

ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALJENTE, S.A. DE C.V.

INFORME PREVENTIVO



CONSULTORIA INTEGRAL Y PROYECTOS AMBIENTALES, S.C.

Prof. Zaragoza No. 1313 int. 17
Fracc. El Sol, C.P. 20030 Tel / Fax: 01(449) 912-34-23 y 996-50-76
E-mail: ciypa@prodigy.net.mx
Aguascalientes, Ags.

ANTECEDENTES

*La estación de servicio Norias de Ojocaliente S.A. de C.V. actualmente se encuentra construida. Las obras se realizaron siguiendo los términos y condicionantes de la resolución en materia de impacto ambiental oficio número **SMA/DGRVCC/DIyRA/1713/2015** de fecha 29 de julio del 2015 emitida por la secretaria del medio ambiente del estado de Aguascalientes, en la cual se otorgó un año para la preparación del sitio y construcción y 6 años para la operación, tal como lo establece el (termino 2do). En el anexo legal se presenta copia de la resolución.*

A fin de poder regularizar esta estación ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, se consultó el documento publicado por la ASEA casuística estaciones de servicio para el expendio al público de gasolina y diésel, encontrándonos en el caso 7 que aplica para:

Estaciones con autorizaciones no vigentes o emitidas por la autoridad estatal con fecha posterior al dos de marzo del 2015 y que están en construcción u operación, por lo cual con fundamento al artículo 29 del reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental estamos presentando este informe preventivo por las actividades a realizar (tramite SEMARNAT -04-001) para ser evaluado y dictaminado

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

I.I. Proyecto

Estación de Servicio Ojocaliente S.A de C.V.

I.I.I. Ubicación del proyecto

La estación de servicio se ubicará en la Carretera a Norias de Ojocaliente No. 219, Colonia el Rocío, en el Municipio de Aguascalientes, Estado de Aguascalientes.

La localización en coordenadas geográficas:

21° 52' 37" N

102° 14' 14" O

Equivalente a:

Latitud: 21.877149° Longitud: -102.237405°

13Q 785482 mE y 2'421,795 mN

Con una elevación de 1,922 m.s.n.m.

A continuación se muestra la carta de ubicación:

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

1.1.2. Superficie total del predio y del proyecto

La Estación de Servicio se construirá en un predio con una superficie total de 3,507.93 m² y el proyecto ocupara una superficie de 1,822.53 m².

1.1.3. Inversión requerida

La inversión aproximada es de \$6'000,000.00 incluyendo la obra civil y la instalación del equipo para la Estación de Servicio.

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

15 empleos indirectos los cuales se generaran al momento de la construcción y 7 directos cuando la estación de servicio entre en operación

1.1.5. Duración total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosa por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)

A continuación se presenta el cronograma general de obra para el establecimiento de la Estación de Servicio.

Tabla 1: Cronograma para la etapa de construcción.

ACTIVIDAD	MES						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Despalme y almacenamiento de tierra vegetal</i>							
<i>Excavación en subsuelo</i>							
<i>Cimentaciones y fosa de tanques</i>							
<i>Subestación eléctrica</i>							
<i>Estructuras y techos</i>							
<i>Dalas, muros, castillos, losas oficinas y bardas</i>							
<i>Instalación hidráulica</i>							
<i>Instalación neumática</i>							
<i>Instalación eléctrica</i>							
<i>Instalación mecánica e instrumentación</i>							
<i>Drenaje de operación</i>							

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Drenaje sanitario y drenajes pluviales.</i>																				
<i>Acceso y vialidad.</i>																				
<i>Señalamientos</i>																				
<i>Alumbrado</i>																				
<i>Áreas verdes</i>																				
<i>Ajustes y pruebas de hermeticidad</i>																				

Preparación del sitio.

Para la preparación del sitio, se llevará a cabo el despalme en parte del predio donde se tiene la presencia de vegetación de disturbo, también se llevará a cabo la nivelación del terreno para posteriormente, comenzar con la excavación de la fosa para los tanques de almacenamiento.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Durante la etapa de preparación y construcción se requerirá de una caseta de obra para almacenar materiales, cimbra y baño portátil

Etapa de construcción

A continuación se muestra el equipo que será utilizado para la etapa de construcción de la Estación de Servicio:

Tabla 2: Equipo utilizado durante la construcción.

EQUIPO	CANTIDAD
<i>Vibrocompactador</i>	<i>1</i>
<i>Vibradores para concreto</i>	<i>1</i>
<i>Revolvedoras</i>	<i>2</i>
<i>Carretillas</i>	<i>8</i>
<i>Camión de volteo</i>	<i>3</i>
<i>Motoconformadora</i>	<i>1</i>
<i>Retroexcavadora</i>	<i>1</i>
<i>Bailarina</i>	<i>2</i>

INFORME PREVENTIVO

ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Este proyecto será desarrollado de acuerdo a las especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio versión 2006 emitidas por PEMEX Refinación; mismas que describen los aspectos esenciales para que operen dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente; las cuales constan de 6 capítulos:

En el primer capítulo se señalan los requerimientos para diseñar y construir la Estación de Servicio y los materiales empleados para los diferentes elementos que se utilizan, los cuales estarán de acuerdo a los procedimientos establecidos en los manuales y reglamentos de construcción de cada entidad.

El segundo capítulo señala los tipos de tanques de almacenamiento que se utilizan en la construcción de Estaciones de Servicio, sus características de diseño e instalación, así como los materiales que deberán ser empleados para proteger las instalaciones de posibles fugas de combustibles y contaminación de subsuelo y mantos freáticos apeándose a las indicaciones de códigos internacionales.

El capítulo tercero cubre las características que deben tener las tuberías utilizadas en las Estaciones de Servicio, sus materiales, dimensiones y procedimientos de colocación.

En el cuarto capítulo se definen las áreas clasificadas como peligrosas en las Estaciones de Servicio y se determinan los lugares en donde se ubican dentro de los establecimientos en los que se almacenan y manejan líquidos volátiles e inflamables.

El capítulo quinto señala las características que deben tener las instalaciones para el suministro eléctrico y de señal de control dentro de las Estaciones de Servicio, así como su colocación de acuerdo a la ubicación de las áreas clasificadas como peligrosas y se fundamenta en lo señalado en la Norma Oficial Mexicana que establece las características técnicas para las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica en las Estaciones de Servicio.

El capítulo sexto considera las estructuras, soportes y demás componentes que deberán ser utilizados para incorporar los elementos de la Imagen de la Franquicia PEMEX en las Estaciones de Servicio, así como los procedimientos y materiales requeridos para su construcción.

INFORME PREVENTIVO

ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Los tanques de almacenamiento de líquidos inflamables deben estar aprobados por Underwriters Laboratories (UL).

Por último, el almacenamiento final del combustible será el tanque del propio vehículo cuya capacidad y especificaciones varía dependiendo de la marca y modelo del mismo.

La estación de Servicio contará con diferentes tipos de equipos: equipos de seguridad y diferentes precauciones para el manejo y almacenamiento de la gasolina. Todos los equipos de operación contarán con un tablero de control y paro de emergencia.

La Estación de Servicio contará con una capacidad máxima de almacenamiento de 200,000 litros de combustible confinados en 2 tanques subterráneos, uno de ellos compartido con la siguiente distribución: un tanque con capacidad de 100,000 litros compartido: 40,000 Gasolina Premium y 60,000 litros para Diésel y el segundo con capacidad de 100,000 litros para Gasolina Magna.

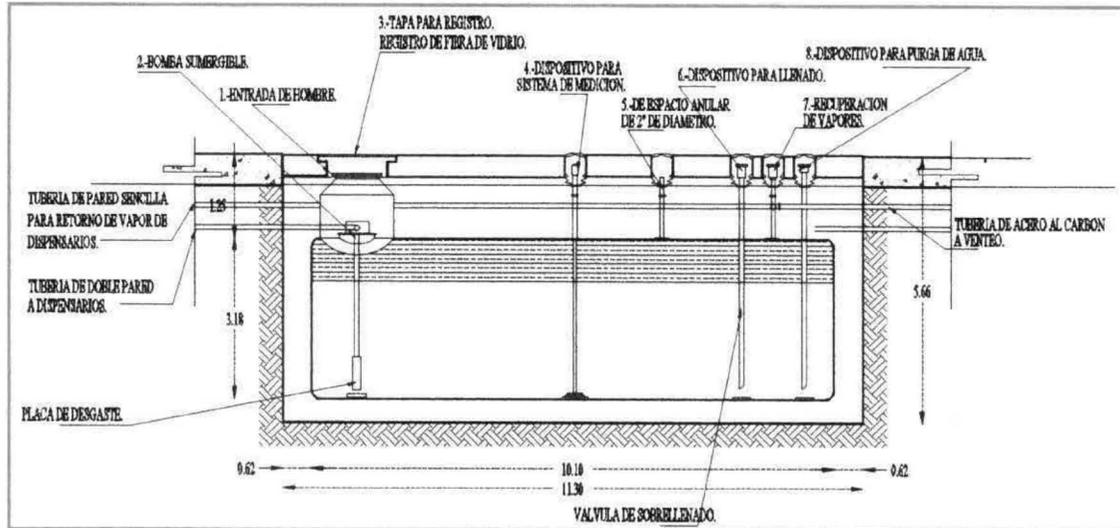
Dichos tanques deberán contar con placa de desgaste, relleno de arena inerte, bomba sumergible, tubería de doble pared, contenedor, sistema de medición, válvula de sobre llenado, recuperador de vapores, purga, tubo de doble pared a dispensarios, losa de concreto. Además de contar con una entrada hombre invertida con doble tornillera que se adapta a cualquier contenedor antiderrames, este dispositivo es indispensable para futuras inspecciones y limpieza interior. Asimismo, el tanque está equipado con un vacuómetro para constatar vacío en el espacio anular y en sensor electrónico para la detección de fugas. Por lo general, los tanques cuentan con una garantía de 30 años contra cualquier derrame causado por:

- Falla estructural, rotura o colapsos.*
- Corrosión externa causada por el subsuelo.*
- Corrosión interna cuando se hubiera usado para almacenar combustibles derivados de petróleo y mezclas de combustibles con base alcohol.*

Los accesorios que deberán estar instalados en los tanques con el fin de evitar contaminación del subsuelo y de la atmósfera, así como por seguridad son los siguientes, y que además se pueden apreciar en los planos anexos:

INFORME PREVENTIVO

ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE



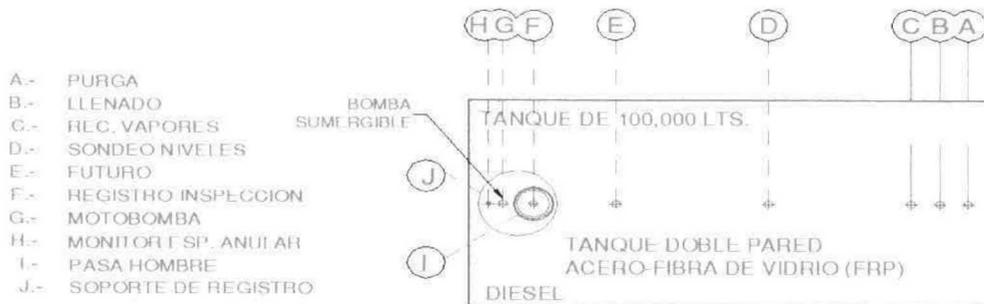
- *Placa de desgaste.*
- *Tubería de doble pared para dispensarios.*
- *Tubería de doble pared para dispensarios.*
- *Registro de fibra de vidrio.*
- *Entrada hombre.*
- *Bomba sumergible.*
- *Tapa para registro.*
- *Dispositivo para sistema de medición.*
- *Accesorio para monitorear espacio anular de 2" de diámetro.*
- *Dispositivo para llenado.*
- *Dispositivo para recuperación de vapores.*
- *Dispositivo para purga de agua.*
- *Tubería de acero al carbón a venteo.*
- *Válvula de sobrellenado.*

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

De manera más específica, como medidas de seguridad, los tanques de almacenamiento están provistos con los siguientes dispositivos:

Tabla 3: Dispositivos de seguridad para los tanques de almacenamiento.

No	ACCESORIO	CÓDIGO IDENTIFICACIÓN
1	Válvula de sobrellenado	B
2	Bomba Sumergible	G
3	Control de Inventarios	F, D
4	Detección electrónica de fugas en espacio anular	H
5	Dispositivo para la purga	A
6	Recuperación de vapores	C
7	Entrada Hombre	I
8	Venteo Normal	J
9	Placas de desgaste	E



Dispositivo de Llenado.- en la parte posterior del tubo se colocará una conexión con tapa para descarga hermética. En su interior se alojará un tubo de aluminio de 76 mm (3") de diámetro mínimo, el cual llegará a 4" de fondo del tanque y estará integrado a la válvula de prevención de sobrellenado, cuyo punto de cierre se determinará a un nivel máximo equivalente al 95% de capacidad del tanque. El extremo inferior del tubo se cortará en diagonal.

Bomba de despacho.- es un equipo a prueba de explosión y certificados por UL. Una motobomba sumergible que suministra el combustible almacenado en el tanque hacia el

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

dispensario. Se colocará un tubo de acero al carbón de 4-6" de diámetro, cédula 40, desde el lomo del tanque de almacenamiento hasta la base del cabezal de la bomba, separada como mínimo 10 cm del fondo del taque.

Sistema de control de inventario.- este sistema es fundamental, ya que evita o previene sobrellenados, fugas y derrames de producto, al tiempo que otorga información sobre las existencias de producto, en tiempo real; es de tipo electrónico y automatizado. Cuanta con capacidad para concentrar, proporcionar y transmitir información sobre el volumen útil, de fondaje, de extracción y de recepción, así como temperatura. Para su instalación se colocará un tubo de acero al carbón de 4" de diámetro, cédula 40 desde el nivel de piso terminado de la cubierta de la fosa hasta el lomo del tanque de almacenamiento. En el extremo superior del tubo se colocará una tapa y un registro para la interconexión del sistema de medición.

Detección electrónica de fugas en espacio anular.- este sistema ayuda a prevenir fugas ocasionadas por gallas en el sistema de doble contención del tanque. En el extremo superior del tubo habrá un registro con tapa para la interconexión con el dispositivo de detección de fugas, el cual será interconectado a la consola de control, el dispositivo estará integrado de acuerdo al diseño del fabricante. En la parte más baja del espacio anular se colocará el sensor electrónico para la detección de hidrocarburos. Conjuntamente con este sistema se interconectarán los sensores del dispensario de la motobomba.

Dispositivo para purga.- Es una boquilla con diámetro de 2" a la que se conecta por ambos extremos un tubo de acero al carbón, cédula 40 del mismo diámetro, que partirá desde el nivel de piso terminado hasta 4" antes del fondo del tanque. El tubo servirá de guía para introducir una manguera que se conectará a una bomba manual o neumática para succionar el agua que se llegue a almacenar dentro del tanque por efectos de condensación. El extremo superior contará con cierre hermético para evitar emanaciones de vapores de hidrocarburos al exterior, contando además a nivel de piso terminado con un registro con tapa para poder realizar la maniobra de succión correspondiente.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Recuperación de vapores (fase I).- Este dispositivo consiste en un conjunto de accesorios, tuberías, mangueras y conexiones especialmente diseñadas para recuperar los vapores de hidrocarburos producidos en la operación de transferencia de gasolinas del tanque de almacenamiento al autotanque.

Entrada hombre.- estará localizada en el lomo del tanque y su tapa se fijará herméticamente, con un contenedor con doble tapa que termine hasta el nivel de la losa superior. La tapa será liviana para evitar lesiones al operario y su medida máxima será de 42". Se utilizará para realizar la inspección y limpieza interior de los tanques de almacenamiento.

Venteo normal.- se contará con una válvula presión/vacío.

Placas de desgaste.- localizadas en el interior del tanque, exactamente debajo de donde se ubiquen cada una de las boquillas. Su función es evitar el desgaste de la pared primaria del tanque de almacenamiento.

Pozos de observación.- serán instalados dentro de la fosa de tanques, en el relleno de material, según NFPA-30 y API-RP-1615. Es un tubo ranurado de 4" de diámetro interior, cédula 40 en material de polietileno de alta densidad o PCV, con tapa roscada en su extremo inferior. Una capa de bentonita en la parte superior del pozo, cubriendo el tubo liso, de un espesor mínimo de 0.60 metros y anillo de radio a partir de 102 mm (4") y sello de cemento para evitar el escurrimiento a lo largo del tubo. Una tapa superior metálica sellada que evite la infiltración de agua o líquido al pozo y sellada con cemento. En este registro se aplicará cemento pulido en las paredes del mismo y se aplicará pintura epóxica para evitar infiltración de agua pluvial al interior de la fosa. Opcionalmente pueden ser instalados sensores electrónicos para monitoreo de vapores de hidrocarburos, con conexión eléctrica para lectura remota en consola de control donde se recibe la señal del sistema de control de inventarios de los tanques. La identificación de los pozos será con su registro y tapa cubierta y un triángulo equilátero pintado de negro al centro de dicha cubierta. El material del tubo será PVC liso cédula 40 u 80, acero inoxidable o bronce.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Los tanques que se instalarán en la Estación de Servicio deberán contar con pruebas de hermeticidad debiendo presentar un resultado aprobatorio.

Las líneas de distribución comprenderán los tramos de tubería de doble pared cuya trayectoria va de la descarga de la bomba sumergible ubicada en el tanque de almacenamiento, hasta los dispensarios despachadores. Las líneas de distribución tendrán una pendiente mínima de 1% hacia los tanques de almacenamiento. Teniendo instalado un cabezal de distribución por cada producto, el cual surte a un número determinado de dispensarios de acuerdo a la capacidad de la bomba y recomendaciones del fabricante.

Las líneas de distribución flexibles, antes de llegar a los dispensarios deberán tener una conexión flexible, una válvula esfera y la válvula de corte rápido, esta última será instalada y asegurada de tal manera que queda al mismo nivel de piso terminado del basamento del módulo de despacho para garantizar su operación en caso de ser necesario.

Las tuberías serán flexibles y de doble pared, cuyas principales características son:

Polietileno que envuelve la construcción primaria dual sobre la superficie interior de la cubierta de contención conformado desde la base del tubo bajo el peso de relleno trasero, creando un corredor, contenedor que en el mismo soporta hasta 40 psi de presión, que pueda dar una bamba sumergible.

La tubería flexible de doble pared tendrá un diámetro mínimo de 1.65 pulgadas y un máximo de 2.375 pulgadas.

- La instalación simultanea de los tubos o tubería primaria y secundaria produce una instalación costo-efectiva.*
- La construcción del tubo requiere de una pared de polímero dual con esfuerzo trenzado.*
- El propietario de la tecnología barrera de penetración aumenta la seguridad ambiental.*
- Puede trabajar con presiones de hasta 900 psi con seguridad y fuerza.*
- La tubería de nylon 12, la estándar que se deberá usar en todas las líneas de combustible automotriz, proporciona compatibilidad multi-combustible, incluyendo la mezcla de alcoholes y gasolina.*

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

- *La flexibilidad controlada continuamente permite que las tuberías sean fuertes y de fácil instalación.*
- *La seguridad ambiental alto-nivel es absoluto en los sistemas donde se usan tuberías de doble pared.*

La Estación contará con recipientes sujetos a presión y tanques de almacenamiento de combustibles, los cuales deberán tener certificados de fabricación. Existen varios aspectos en los que las especificaciones de PEMEX permiten aplicar criterios de diseño, de acuerdo a las características particulares del proyecto, no así para el caso del sistema de relevo y venteo, el cual debe cumplir al 100% con las "Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio.

El control de las emisiones de vapor de gasolina en la Estación de Servicio se deberá llevar a cabo con el sistema de recuperación de vapores, de acuerdo a lo señalado en las secciones 10.1 y 10.2 del código NFPA 30A.

Sistema de recuperación de vapores fase I.- *consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del autotanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio. Los vapores son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el autotanque. La Fase I de recuperación de vapores debe efectuarse por medio de un "sistema de puntos".*

En el sistema de recuperación de vapores de dos puntos se requiere lo siguiente:

- *Que el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio tenga instalado dos bocatomas independientes entre sí, una para la recuperación del producto y la otra para recuperar vapores*
- *Que el autotanque tenga dos bocatomas, una para la descarga del producto y la otra para el retorno de vapores, con un diámetro de 4" para líquido y de 3" para vapor*

Dado que el sistema de dos puntos presenta ventajas en la descarga de combustible al reducir el tiempo de descarga, debe invariablemente aplicarse este sistema.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

En las secciones 3.7.1 y 3.7.2 del código NFPA-30 se establece que las tuberías de venteo deben quedar instaladas de tal manera que los puntos de descarga están fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia no menor de 4.00 metros arriba del nivel de piso terminado; que las salidas de la tubería de venteo deben ser localizadas y direccionadas de tal manera que los vapores no se acumulen o viajen a un lugar inseguro, entre edificaciones columnas de edificios o aperturas de edificaciones como ventanas, puertas o sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas, que deben estar a no menos de 3 metros de aperturas de edificios como puertas y ventanas; y una distancia no menor de 8.00 metros de aire acondicionado.

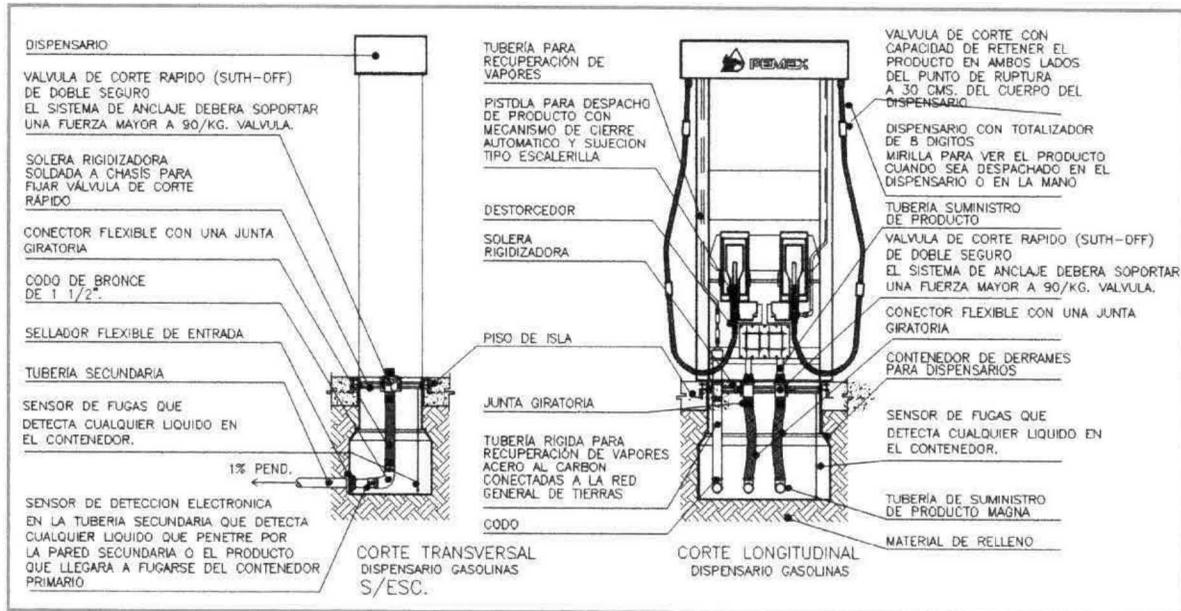
La tubería de venteo debe estar certificada y debe ser rígida de pared sencilla en la sección superficial y rígida o flexible en la sección subterránea con pendiente no menor al 1% hacia los tanques de almacenamiento. En la tubería metálica se aplicará un recubrimiento exterior de protección para evitar corrosión y en la parte subterránea se colocará una protección adicional a base cinta de polietileno de 35 milésimas de espesor; el traslape para la colocación será del 50% del ancho de la cinta. También puede ser protegida con recubrimiento asfáltico en frío o caliente o lo que señale el fabricante.

Los pozos de observación contarán con: registro y tapa hermética, tapón con seguro, sello de bentonita granulada, tubo de 4" Ced. 40, cárcamo, ranurado en taller con ranuras de 1 mm (0.039") a 1.50 metros de la parte inferior y tapón inferior roscado.

Se contará con 3 dispensarios electrónicos triples para gasolina Magna, Premium y Diésel, contarán además con un sistema de monitoreo electrónico de control de fugas, inventarios y despacho.

Los dispensarios contarán con las siguientes características, dispositivos y accesorios:

INFORME PREVENTIVO ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE



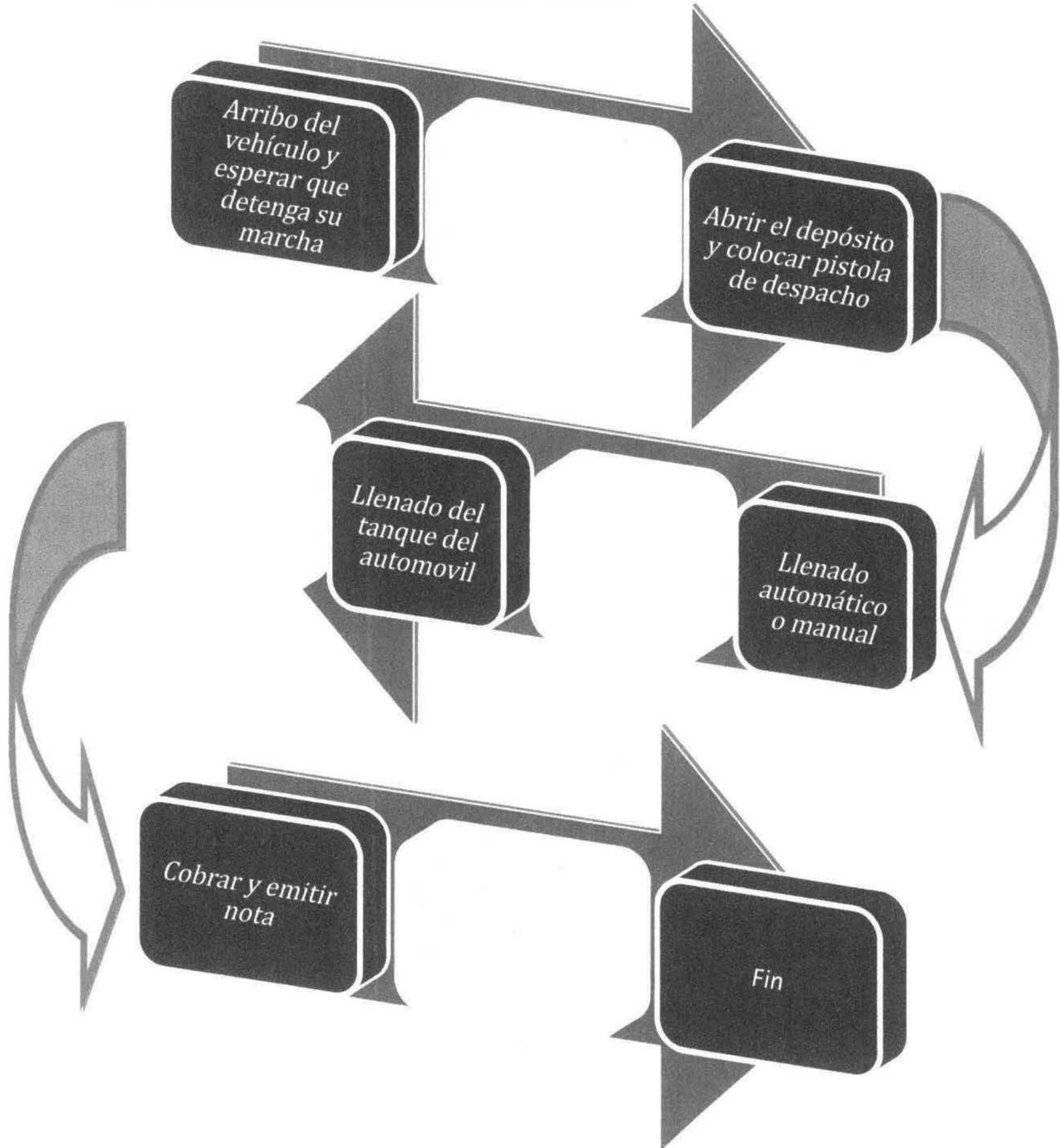
- *Válvula de emergencia Break Away a 0.30 m del cuerpo del dispensario.*
- *Tubería suministro de producto.*
- *Válvulas de corte rápido (shut off)*
- *Manguera metálica flexible de 1 1/2" (suministro de producto).*
- *Caja de conexiones a prueba de explosión.*
- *Sello eléctrica "EYE".*
- *Contenedor de derrames para dispensario.*
- *Sensor.*
- *Tubería de suministro de producto.*
- *Material de relleno.*
- *Tubo recuperador de vapores 3" con tapón.*
- *Destorcedor (opcional).*
- *Pistola para despacho de producto.*
- *Solera rigidizadora soldada a chasis para fijar válvula de corte rápido.*
- *Codo de Bronce de 1 1/2"*
- *Tubería secundaria, pendiente 1%.*
- *Sellador flexible de entrada.*
- *Detector de fugas.*

En cada isleta de despacho se tendrá un contenedor plástico de doble pared donde el combustible es almacenado para ser bombeado a través de la pistola.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Etapa de operación y mantenimiento.

Diagrama de operación para la Estación de Servicio:



INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

I.2. Promovente

Estación de Servicio Ojocaliente S.A. de C.V.

I.2.1. Registro federal de contribuyentes de la empresa promovente

ESO1212051SA

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Arq. Juan Carlos Chávez Morfín.

I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

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

I.3. Responsable del informe preventivo

Consultoría Integral y Proyectos Ambientales, S.C.

R.F.C.: CIP-991111-635

Lic. José Antonio Ruteaga Herrera

R.F.C.: [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Ley de Hidrocarburos

De conformidad con lo previsto en los artículos 1, 2 fracciones I, II, III, IV y V, artículo 4 (en el cual se definen los principales conceptos) y 95:

Artículo 1.- *corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescindible de todos los hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.*

Artículo 2.- *esta ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:*

- I. El reconocimiento y Exploración superficial y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.*
- II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo.*
- IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos*

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

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

El Congreso de la Unión, expidió la denominada Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación: en dicha ley, en la cual se establece que será la citada Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) quien a partir del 2 de marzo de 2015 tendrá competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con las facultades para expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquellas actividades relativas al sector de hidrocarburos (transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público) y especialmente expedir autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos.

Artículo 1.- *la Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:*

- I. La seguridad Industrial y Seguridad Operativa.*
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones.*
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.*

Artículo 3

XI. *Para Sector Hidrocarburo o Sector abarca la siguiente actividad:*

- e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.*

Artículo 5.- *entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente:*

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

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Artículo 7.- 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 corbonoductos; 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.*

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

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

a) *Actividades del Sector Hidrocarburos:*

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

Artículo 55.- la Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, por conducto de la Agencia, en el ámbito de sus respectivas, realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, así como de las que deriven del mismo, e impondrá las medidas de seguridad y sanciones que resulten procedentes.

Para efectos de lo anterior, la Secretaría, por conducto de las unidades administrativas señaladas en el párrafo anterior, según sea el caso, podrá requerir a las personas sujetas a los actos de inspección y vigilancia, la presentación de información y documentación relativa al cumplimiento de las disposiciones anteriormente referidas.

Artículo 59.- cuando el responsable de una obra o actividad autorizada en materia de impacto ambiental, incumpla con las condiciones previstas en la autorización y se den los casos del artículo 170 de la Ley, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, la Agencia, en el ámbito de sus expectativas competencias, ordenarán la imposición de las medidas de seguridad que correspondan, independientemente de las medidas correctivas y las sanciones que corresponda aplicar.

Artículo 65.- Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociadas y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Agencia o ante las autoridades correspondientes todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravengan las disposiciones jurídicas en esta materia y se relacionen con las obras o actividades mencionadas en el artículo 28 de la Ley y en el presente Reglamento. Las denuncias que se presentaren serán substanciadas de conformidad con lo previsto en el Capítulo VII del Título Sexto de la Ley.

Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Artículo 14.- La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: La distribución y expendio de gas natural, la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto tendrá las siguientes atribuciones:

- V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:
 - e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Artículo 37.- *La dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para la cual tendrá las siguientes atribuciones.*

- V. *Evaluar y en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas.*

Es la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente quien a partir del 02 de marzo de 2015 tiene competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquellas actividades relativas al sector de hidrocarburos: transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público.

En cumplimiento a las reformas constitucionales en cita, se destaca el principio establecido en el párrafo cuarto del artículo 28, que prevé que es competencia exclusiva de la Federación, la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. Derivado de lo anterior fue expedida la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación en dicho medio de comunicación oficial; atento a lo contenido en dicho cuerpo normativo, y específicamente a lo previsto por el artículo 95 de la citada Ley de Hidrocarburos, se aprecia que se establece que la industria del sector hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia.

Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes

Capítulo I

Artículo 1º. *La presente Ley regula la preservación y restauración del ambiente en el territorio del Estado de Aguascalientes. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto:*

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

- I. *Establecer los mecanismo para otorgar a los habitantes en el Estado el derecho a un ambiente adecuado para su bienestar y desarrollo;*
- II. *Garantizar que el desarrollo estatal sea integral y sustentable;*
- III. *Definir los principios mediante los cuales se habrá de formular, conducir y evaluar la política ambiental en el Estado, así como instrumentos y procedimientos para su aplicación;*
- IV. *Establecer las facultades de las autoridades estatales y municipales en materia de preservación y restauración del ambiente, protección de los ecosistemas y prevención de daños al ambiente;*
- V. *Preservar y restaurar así como prevenir daños al ambiente, de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de ecosistemas.*
- VI. *Preservar y proteger la biodiversidad biológica;*
- VII. *Prevenir y controlar la contaminación atmosférica, del agua y del suelo en las áreas que no sean de la competencia de la Federación;*
- VIII. *Establecer medidas de control, seguridad y las sanciones administrativas y penales que correspondan;*
- IX. *Regular la responsabilidad por daños al ambiente y establecer los mecanismos adecuados para garantizar la internalización de los costos ambientales en los procesos productivos.*

Artículo 2º. *Se considera de utilidad pública:*

- I. *el ordenamiento ecológico del territorio estatal en los casos previstos por esta Ley y demás aplicables; y*
- II. *el establecimiento, protección y preservación de las áreas naturales*

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaría

El Municipio de Aguascalientes Ags., otorgó la Licencia de Alineamiento y Compatibilidad Urbanística a la Estación de Servicio, puesto que la actividad es compatible con lo permitido en la zona.

Este proyecto se desarrolló de acuerdo a las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio versión 2006 emitidas por PEMEX Refinación.

Programa Estatal de Desarrollo Urbano Aguascalientes 2013-2035

Se menciona que al año 2010 existía el doble de automóviles particulares con respecto al año 2001, por lo que actualmente uno de cada cuatro habitantes cuenta con vehículo, por tal motivo la demanda de combustible se ha visto incrementada considerablemente, por lo tanto la operación de la Estación de Servicio ayudará a cubrir parte de dicha demanda.

La misión de este programa es propiciar el bienestar integral y armónico de la sociedad de Aguascalientes, mediante la planeación, ejecución y control de las políticas públicas a favor del desarrollo social, urbano y de protección al medio ambiente, elevando así el nivel de vida de la población. Para ello es necesario impulsar núcleos o ciudades alternas a la ciudad capital, en los que se concentren actividades industriales, de servicios y/o comerciales, fortaleciendo con ello las relaciones de enlaces entre sus habitantes y las regiones intraestatales, asimismo, propiciar la sustentabilidad de las ciudades medias y básicas como centro de apoyo con la dotación, ampliación y modernización de equipamiento; la adquisición de suelo urbano y promoción de vivienda y además que todos sus habitantes dispongan de un empleo y hábitat digno. Con la Estación de Servicio se propicia el desarrollo económico, la generación de empleo, modernización del equipamiento urbano y mejor en el servicio de distribución de combustible.

El objetivo estratégico para el equipamiento urbano es emprender las acciones necesarias para ampliar y mejorar la dotación, cobertura y calidad del equipamiento urbano en los ámbitos estatal, regional y metropolitano, enfocado a generar las condiciones para que toda la población tenga la oportunidad de acceder a él y desarrolle las capacidades que le permitan alcanzar mejores condiciones, así como elevar la calidad de vida de la población del medio rural,

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

propiciando el desarrollo integral del Sistema Estratégico Estatal de Centros de Población y la cobertura necesaria de equipamiento y optimar la accesibilidad a los servicios urbanos en la población de localidades dispersas a través de los centros de apoyo. Con el desarrollo del proyecto de la Estación de Servicio se generarán empleos durante las diferentes etapas como es el caso de la planeación, preparación y construcción y se generarán empleos durante la operación, además, se brindara un nuevo servicio de venta de combustible para los pobladores de la región.

El objetivo estratégico para el fomento para el desarrollo económico busca programar la infraestructura y los espacios adecuados para lograr un crecimiento económico sostenido en las regiones y los municipios del Estado, consolidado y especializando los sectores estratégicos prioritarios y el desarrollo y promoción de actividades económicas en el territorio estatal. El funcionamiento de la Estación de Servicio contribuirá con la economía del municipio tanto por la generación de empleos como por el pago de impuestos.

Este programa en su tabla 5 menciona las distancias mínimas que debe existir entre centros de almacenamiento y distribución de materiales combustibles a otro uso de suelo, revisando dicha tabla, la Estación de Servicio Ojocaliente Cumple con estas distancias.

II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaria

La construcción de la estación de servicio no será llevada a cabo en un parque industrial

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada

Se construirá una Estación de Servicio para la comercialización de productos petrolíferos, en donde se contará con 2 tanques de almacenamiento de doble pared; pared primaria de placa de acero al carbón, pared secundaria de polietileno de alta densidad, uno de ellos compartido, con una capacidad de 100,000 litros para la gasolina Magna, y el tanque compartido con capacidad total de 100,000 litros: 60,000 litros para Diésel y 40,000 litros para gasolina Premium, la zona de tanques de almacenamiento ocupará una superficie de 100.10m², el cual corresponde al 5.492%, los tanques antes mencionados serán usados de la siguiente manera:

Tabla 4: Distribución de los combustibles en los tanques de almacenamiento.

TANQUE	CAPACIDAD DEL TANQUE	SUSTANCIA ALMACENADA
1	60,000 litros	Diésel
	40,000 litros	Premium
2	100,000 litros	Magna

III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto así como sus características físicas y químicas

Las sustancias químicas utilizadas en el proyecto serán principalmente los combustibles que se venderán en la Estación de Servicio se clasifican de la siguiente manera:

Gasolina Pemex Premium Líquido. Clase de riesgo de transporte SCT: Clase 3 "Líquidos Inflamables". Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna.

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁸ (ppm)	CT ⁹ (ppm)	IPVS ¹⁰ (mg/m ³)	P ¹¹ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	I ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	25.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	10.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.0 % vol. max.	1114	71.43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.7 % vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (°C)	38.8	Color	Sin anilina.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (°C)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (°C)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor @ 21°C (kPa)	45.0 – 54.0 (6.5/7.8 lb/pulg ²)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m ³)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

Gasolina Pemex Magna líquido. Clase de riesgo de transporte SCT6: Clase 3 "Líquidos Inflamables". Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna.

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁸ (ppm)	CT ⁹ (ppm)	IPVS ¹⁰ (mg/m ³)	P ¹¹ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	I ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	25.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	10.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.0 % vol. max.	1114	71 43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.0 % vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (°C)	38.8	Color	Rojo.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (°C)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (°C)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor (kPa)	6.5 – 7.8 (45/54 lb/pulg ²)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m ³)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

Pemex Diésel.- Clase de riesgo de transporte SCT6: Clase 3 "Líquidos Inflamables". Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo. Este producto se emplea como combustible automotriz. Su contenido máximo de Azufre total es de 500 mg/Kg.

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

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

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

	RVP (psi max.)	azufre (ppm máx.)	oxígeno (% peso mín.)
<i>Pemex Premium</i> <i>(México)</i>	7.8	300	1.00
<i>EPA '90</i>	11.5	339	0.0
<i>EPA '95</i>	8.1	339	2.0
<i>EPA '96</i>	7.3	240	2.0
<i>CARB'96</i>	7.0	40	1.8
<i>Europa</i>	9.9	200	<i>No se especifica</i>
<i>Japón</i>	11.	100	1.3

Fuente: Instituto Nacional de Ecología (INE), Environmental Protection Agency (EPA), California Air Resources Board (CARB).

RVP Rate Vapor Pressure (psi máx.) Libras por pulgada (2) máximo, (ppm máx.) Partes por millón máximo.

El almacenamiento se realizará en tanques subterráneos, los cuales contarán con sistemas de seguridad

El proceso de operación de la gasolinera está sometido a un control riguroso de inventarios, monitoreado a través de un sistema que detecta continuamente los niveles de combustible en el tanque de tal manera que con base en éste y la demanda misma, se determine los niveles en los cuales se deberá solicitar una pipa de 20,000 litros, la cual deberá ser vaciada en su totalidad, ya que por seguridad y por normatividad de PEMEX, no pueden hacer una descarga parcial del contenido de un carro tanque.

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos, cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo

Emisiones a la atmosfera.

Se tendrán emisiones fugitivas de vapores de gasolina correspondientes principalmente a compuestos orgánicos volátiles. Cabe mencionar que muchos dispositivos que se han hecho de uso obligatorio en las estaciones de servicio de PEMEX, como válvulas y conexiones se enfocan a minimizar la emisión de dichos vapores.

Además habrá emisiones provenientes de los motores de combustión interna que ingresen a la Estación de Servicio, estas emisiones estarán compuestas por gases de combustión como CO₂, CO, hidrocarburos no quemados y NOx.

Descarga de Aguas residuales

Las aguas residuales que se generen procederán de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica, cuyas características físicas, químicas y bioquímicas típicas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 5. Composición promedio aproximada del agua residual sanitaria (mg/L basada en una generación de 250 lt./persona día). (Hammer, 1986)

PARÁMETRO	CONCENTRACIÓN PROMEDIO (MG/L)
<i>Sólidos totales</i>	<i>800</i>
<i>Sólidos totales volátiles</i>	<i>440</i>
<i>Sólidos suspendidos</i>	<i>240</i>
<i>Sólidos suspendidos volátiles</i>	<i>180</i>
<i>Demanda bioquímica de oxígeno</i>	<i>200</i>
<i>Nitrógeno inorgánico como N</i>	<i>15</i>
<i>Nitrógeno total como N</i>	<i>35</i>
<i>Fósforo soluble como P</i>	<i>7</i>
<i>Fósforo total como P</i>	<i>10</i>
<i>Grasas y aceites</i>	<i>50</i>

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Las aguas residuales de los sanitarios serán conducidas al drenaje municipal, puesto que en la zona se cuenta con este servicio.

En el caso del drenaje para aguas aceitosas antes de descargarse se tendrá una trampa de combustibles. Las aguas aceitosas se forman al lavar el piso de la estación de servicio con agua o al llover y arrastrar combustible. La trampa actúa como un separador mecánico líquido - líquido en donde, por diferencia de densidad las natas de combustible flotan y el agua queda en el fondo en donde se tiene un tubo de PVC que conduce el agua al otro compartimento de la trampa, quedando en la primera cámara las natas en la superficie.

Residuos sólidos industriales

Latas de aluminio y botes de plástico con residuos de aceite lubricante y/o aditivos. Estos residuos son considerados peligrosos y no deben ser mezclados con residuos domésticos.

Asimismo, se acumularán natas de gasolina en la trampa de combustibles que deben ser removidas y consideradas también como residuos peligrosos y darle un tratamiento como tal.

Residuos sólidos domésticos.

Se espera tener una generación máxima de dos tambos de 200 litros a la semana.

Los residuos domésticos corresponden a los generados por los trabajadores durante la hora de la comida, de los cuales algunos son reciclables (papel, cartón, latas de aluminio, etc.).

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

III.4. Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia en el proyecto

Clima

El tipo de clima que corresponde al área donde se encontrará la Estación de Servicio Ojocaliente es del tipo *BS1 hw(w)*, según la clasificación de Köppen, es un tipo de clima semiseco – semicálido, tal y como se puede apreciar en la siguiente carta:

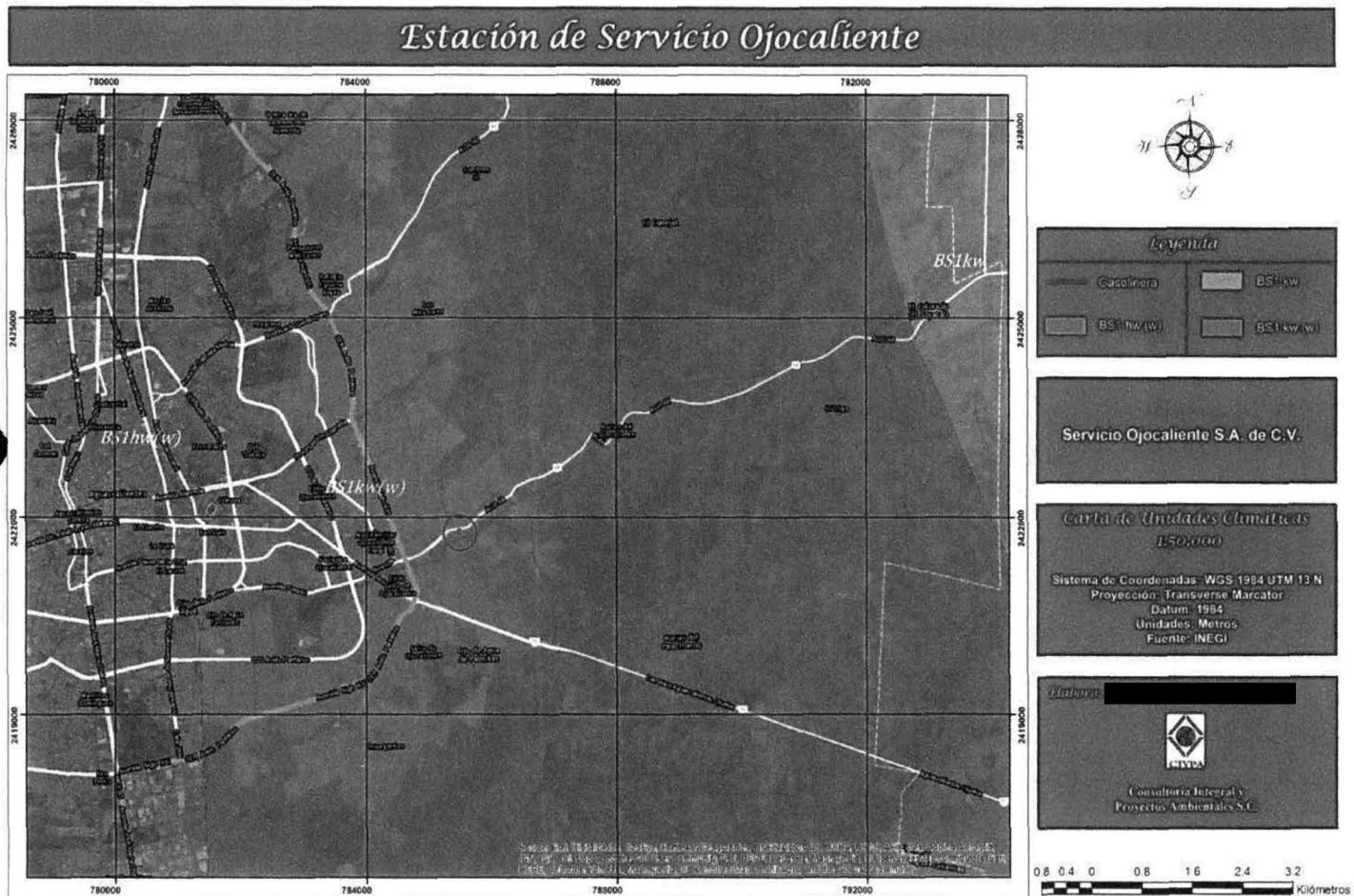


Figura 2: Carta de Unidades Climáticas.

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

La estación meteorológica más cercana a la Estación de Servicio según el Servicio Meteorológico Nacional es la estación 00001079 Peñuelas (DGE), localizada aproximadamente a 4.25 Km en dirección Noroeste en las coordenadas Latitud: 21° 43' 33", Longitud 102° 16' 20". Esta Estación reporta una temperatura máxima normal anual de 26.6°C, una temperatura

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

media normal de 17.9°C y una temperatura mínima de 9.2°C y una precipitación normal anual de 528.0 mm, los meses en lo que se registra una mayor precipitación son: Junio, Julio y Agosto, las temperaturas más bajas se registran en el mes de Diciembre, Enero y Febrero y la temperatura más alta se presenta en el mes de Mayo con 34.8°C.

INFORME PREVENTIVO

ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: AGUASCALIENTES

PERIODO: 1981-2010

ESTACION: 00001079 PEÑUELAS (DGE)

LATITUD: 21°43'33" N.

LONGITUD: 102°16'20" W.

ALTURA: 1,900.3 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	22.4	24.6	27.1	29.6	31.0	29.8	27.5	27.0	26.4	26.1	25.1	22.9	26.6
MAXIMA MENSUAL	27.9	27.3	30.1	33.0	34.8	33.3	30.7	30.0	29.6	28.8	27.9	25.9	
AÑO DE MAXIMA	1989	1999	1991	1982	1998	1998	1998	1997	1987	1985	1984	1990	
MAXIMA DIARIA	30.0	33.0	34.0	36.0	37.0	37.0	33.5	33.0	32.5	33.0	31.0	30.5	
FECHA MAXIMA DIARIA	03/1989	28/2009	28/2002	28/2002	11/2003	07/2005	20/1998	15/2009	08/1987	21/2005	02/1997	13/1990	
AÑOS CON DATOS	30	29	30	29	29	29	29	29	30	30	30	29	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	12.9	14.6	17.0	19.6	21.5	21.9	20.5	20.1	19.5	17.9	15.8	13.5	17.9
AÑOS CON DATOS	30	29	30	29	29	29	29	29	30	30	30	29	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	3.3	4.7	6.9	9.6	12.1	14.0	13.5	13.1	12.6	9.7	6.4	4.0	9.2
MINIMA MENSUAL	0.6	1.2	4.4	7.5	9.1	9.4	11.3	11.8	10.5	6.0	3.4	0.6	
AÑO DE MINIMA	1999	1998	1986	1985	1986	1985	1984	1999	1999	2010	2010	2010	
MINIMA DIARIA	-5.0	-3.0	-2.0	3.0	1.0	5.0	8.0	9.0	4.0	-1.0	-1.5	-7.0	
FECHA MINIMA DIARIA	09/1997	17/1998	20/2003	09/1991	01/2010	01/1987	18/1984	11/2007	28/1989	25/1999	27/1995	13/1997	
AÑOS CON DATOS	30	29	30	29	29	29	29	29	30	30	30	29	
PRECIPITACION													
NORMAL	17.7	9.9	2.9	6.2	17.5	79.0	139.6	106.4	98.2	32.8	8.3	9.5	528.0
MAXIMA MENSUAL	201.0	119.1	22.4	57.4	67.4	253.2	355.0	293.7	252.2	96.4	48.0	56.0	
AÑO DE MAXIMA	1992	2010	1997	1997	2000	2007	1991	2008	2003	1996	1989	1989	
MAXIMA DIARIA	39.4	47.8	17.3	41.0	32.2	59.6	69.0	50.2	66.4	61.2	30.9	21.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	12/2002	03/2010	02/2001	16/1981	30/2004	26/2007	03/1982	30/2009	08/2001	07/2007	11/2006	12/1982	
AÑOS CON DATOS	30	29	30	30	29	29	29	29	30	30	30	29	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL	121.4	137.4	200.0	218.9	229.9	195.4	156.3	154.0	136.3	135.2	127.2	115.9	1,927.9
AÑOS CON DATOS	30	29	30	30	29	28	29	29	30	29	30	29	
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA													
NORMAL	2.1	1.4	0.7	1.2	3.1	8.6	13.0	12.0	9.8	3.8	1.2	1.5	58.4
AÑOS CON DATOS	30	29	30	30	29	29	29	29	30	30	30	29	
NIEBLA													
NORMAL	0.2	0.1	0.0	0.0	0.3	0.3	0.5	1.1	0.9	0.5	0.1	0.3	4.3
AÑOS CON DATOS	30	29	30	30	29	29	29	29	30	30	30	29	
GRANIZO													
NORMAL	0.1	0.1	0.0	0.0	0.6	0.8	1.1	0.8	0.9	0.2	0.2	0.0	4.8
AÑOS CON DATOS	30	29	30	30	29	29	29	29	30	30	30	29	
TORRENTA E.													
NORMAL	0.2	0.2	0.3	0.4	1.2	1.9	3.2	2.4	1.8	1.1	0.1	0.1	12.9
AÑOS CON DATOS	30	29	30	30	29	29	29	29	30	30	30	29	

Figura 3: Datos obtenidos de la estación 00001097 del Servicio Meteorológico Nacional.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Además se obtuvieron datos de estaciones automáticas por parte de SEMARNAT, CONAGUA y Servicio Meteorológico Nacional.

La estación automática más cercana al sitio del proyecto es: Estación UAA La Posta, Ags, ubicada en las siguientes coordenadas: 102° 21' 44" y 21° 58' 20" a una altitud de 1905 m.s.n.m., a una distancia aproximada de 16.67 kilómetros en dirección Noroeste del predio donde se construirá la Estación de Servicio.



Figura 4: Ubicación de la estación automática UAA La Posta.

En promedio dicha estación presenta los siguientes resultados del 14 de Marzo al 6 de Mayo del 2016.

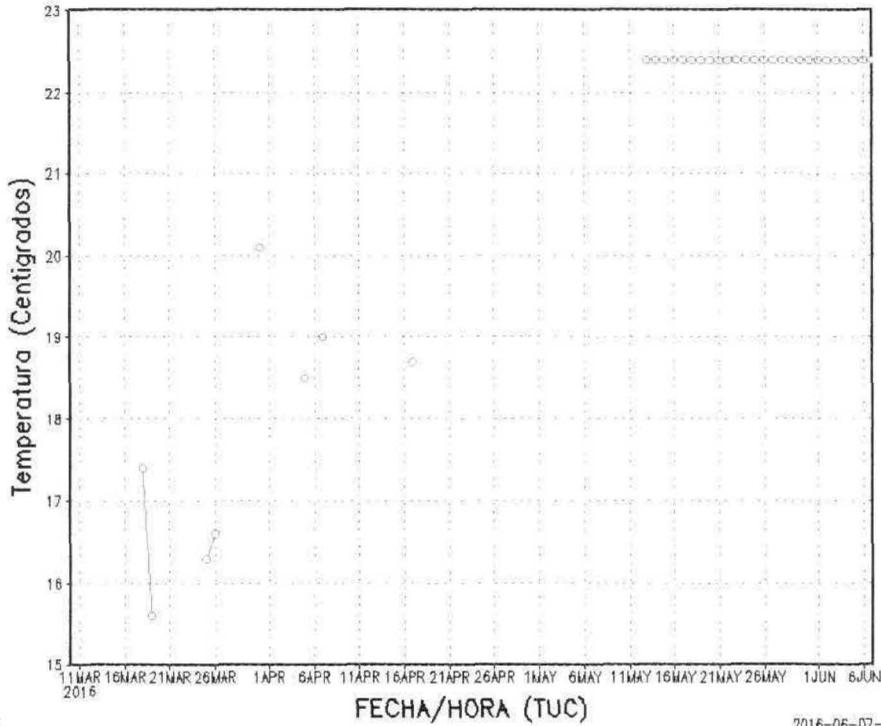
Tabla 6 Datos promedio de la estación meteorológica automática UAA La Posta

DESCRIPCIÓN	VALOR
Precipitación	0.03 mm
Temperatura	18.29 °C
Velocidad del viento	12.56 Km/Hr
Dirección del viento	19°589°
Velocidad de la ráfaga	33.45 Km/Hr
Dirección de la ráfaga	199.25°

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE



Estación: AG03 - UAA LA POSTA, última dato: 07/06/2016 TUC
 Temperatura en los últimos 90 días (cada día)



GrADS: OOLA/IGES

2016-06-07-16:09

Figura 5: Gráfica de temperatura.



Estación: AG03 - UAA LA POSTA, última dato: 07/06/2016 TUC
 Precipitación pluvial en los últimos 90 días (cada día)

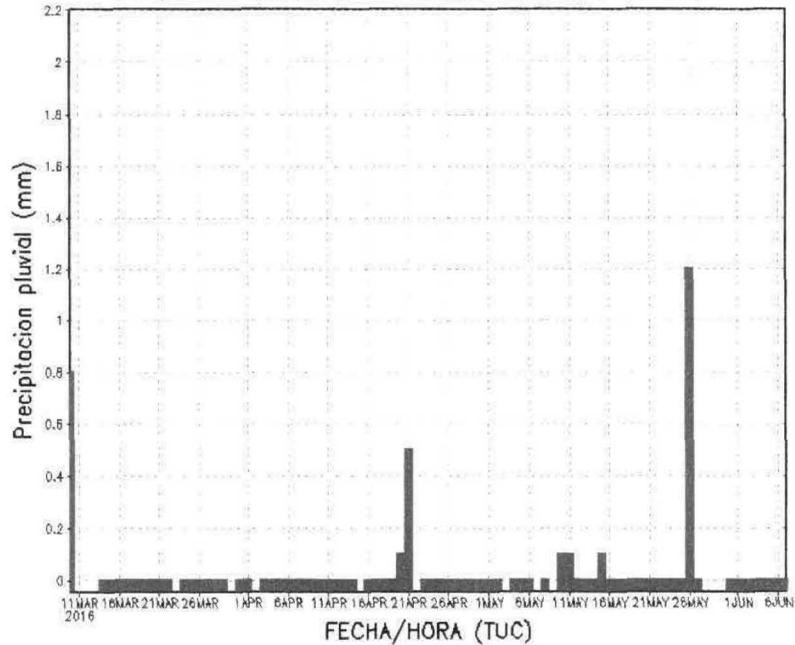


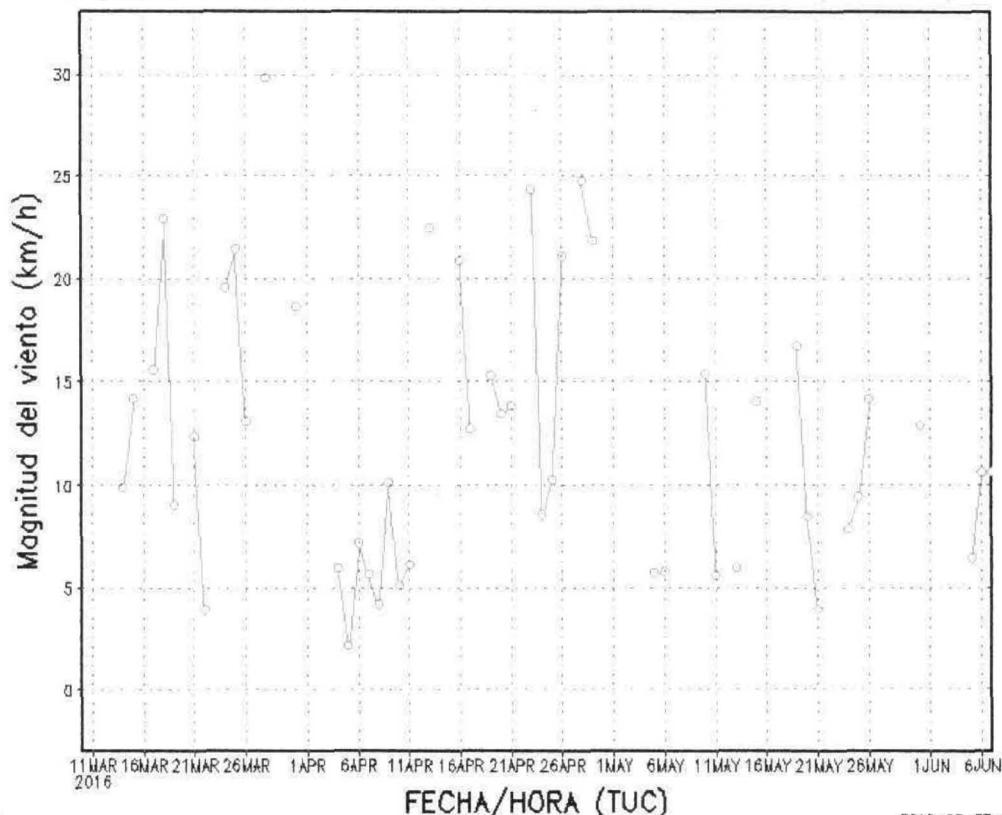
Figura 6: Gráfica de precipitación pluvial.



INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE



Estación: AG03 – UAA LA POSTA, último dato: 07/06/2016 TUC
Magnitud del viento sostenido en los últimos 90 días (cada día)



GRADS: COLA/IGES

2016-06-07-18:09

Figura 7: Gráfica de velocidad del viento.

En la siguiente tabla se muestran los resultados completos de la estación UAA La Posta del 14 de Marzo al 6 de Mayo del 2016.

Tabla 7: Datos reportados por la estación meteorológica UAA La Posta operada por OCLSP

Estación:	UAA La Posta	Longitud:	102°21'44"	Latitud:	21°58'20"	Altitud:	1905
	Precipitación	Temperatura	Velocidad del Viento	Dirección del Viento	Velocidad de la Ráfaga	Dirección de la Ráfaga	
Fecha	mm	°C	Km/Hr	°	Km/Hr	°	
14/03/2016	0		9.9	173	21.2	175	
15/03/2016	0		14.2	223	29.8	184	
16/03/2016	0						



INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Estación:</i>	<i>UAA La Posta</i>	<i>Longitud:</i>	<i>102°21'44"</i>	<i>Latitud:</i>	<i>21°58'20"</i>	<i>Altitud:</i>	<i>1905</i>
	<i>Precipitación</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Velocidad del Viento</i>	<i>Dirección del Viento</i>	<i>Velocidad de la Ráfaga</i>	<i>Dirección de la Ráfaga</i>	
<i>Fecha</i>	<i>mm</i>	<i>°C</i>	<i>Km/Hr</i>	<i>°</i>	<i>Km/Hr</i>	<i>°</i>	
17/03/2016	0		15.6	225	34.3	215	
18/03/2016	0	17.4	22.95	229	43.5	200	
19/03/2016	0	15.6	9.06	199	34.9	200	
20/03/2016	0						
21/03/2016	0		12.4	93	29.3	71	
22/03/2016	0		3.96	90	16.6	144	
23/03/2016							
24/03/2016	0		19.57	236	41.4	226	
25/03/2016	0	16.3	21.47	235	55.7	240	
26/03/2016	0	16.6	13.13	220	45.5	229	
27/03/2016	0						
28/03/2016	0		29.86	242	52.5	239	
29/03/2016	0						
30/03/2016							
31/03/2016	0	20.1	18.67	237	50.7	238	
01/04/2016	0						
02/04/2016							
03/04/2016	0						
04/04/2016	0		5.96	194	26.8	250	
05/04/2016	0	18.5	2.19	127	20.4	162	
06/04/2016	0		7.18	65	39.1	281	
07/04/2016	0	19	5.67	151	21	156	
08/04/2016	0		4.19	145	18.9	180	
09/04/2016	0		10.14	214	33.4	158	
10/04/2016	0		5.13	187	34.3	231	
11/04/2016	0		6.15	204	20.8	250	
12/04/2016	0						
13/04/2016	0		22.5	250	41	240	

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Estación:</i>	<i>UAA La Posta</i>	<i>Longitud:</i>	<i>102°21'44"</i>	<i>Latitud:</i>	<i>21°58'20"</i>	<i>Altitud:</i>	<i>1905</i>
	<i>Precipitación</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Velocidad del Viento</i>	<i>Dirección del Viento</i>	<i>Velocidad de la Ráfaga</i>	<i>Dirección de la Ráfaga</i>	
<i>Fecha</i>	<i>mm</i>	<i>°C</i>	<i>Km/Hr</i>	<i>°</i>	<i>Km/Hr</i>	<i>°</i>	
14/04/2016	0						
15/04/2016							
16/04/2016	0		20.93	234	48.2	234	
17/04/2016	0	18.7	12.77	212	38.4	221	
18/04/2016	0						
19/04/2016	0		15.31	192	34	194	
20/04/2016	0.1		13.48	268	33.3	194	
21/04/2016	0.5		13.82	179	30.1	280	
22/04/2016							
23/04/2016	0		24.35	235	41.2	218	
24/04/2016	0		8.57	204	39.5	243	
25/04/2016	0		10.26	189	31.5	168	
26/04/2016	0		21.1	227	40.4	234	
27/04/2016	0						
28/04/2016	0		24.75	247	46.2	248	
29/04/2016	0		21.85	241	41.5	252	
30/04/2016	0						
01/05/2016	0						
02/05/2016	0				24.9	237	
03/05/2016							
04/05/2016	0						
05/05/2016	0		5.72	180	18.5	138	
06/05/2016	0		5.79	130	19.3	108	
07/05/2016							
08/05/2016	0						
09/05/2016							
10/05/2016	0.1		15.4	267	41.6	291	
11/05/2016	0.1		5.63	173	38.7	353	

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Estación:</i>	<i>UAA La Posta</i>	<i>Longitud:</i>	<i>102°21'44"</i>	<i>Latitud:</i>	<i>21°58'20"</i>	<i>Altitud:</i>	<i>1905</i>
	<i>Precipitación</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Velocidad del Viento</i>	<i>Dirección del Viento</i>	<i>Velocidad de la Ráfaga</i>	<i>Dirección de la Ráfaga</i>	
<i>Fecha</i>	<i>mm</i>	<i>°C</i>	<i>Km/Hr</i>	<i>°</i>	<i>Km/Hr</i>	<i>°</i>	
12/05/2016	0						
13/05/2016	0	22.4	5.99	95	21.3	89	
14/05/2016	0				36.4	310	
15/05/2016	0.1		14.08	271	37.4	244	
16/05/2016	0						
17/05/2016	0						
18/05/2016	0						
19/05/2016	0		16.78	247	36.5	238	
20/05/2016	0		8.48	273	36.6	249	
21/05/2016	0		3.96	144	27.2	122	
22/05/2016	0						
23/05/2016	0						
24/05/2016	0		7.88	162	22.9	219	
25/05/2016	0		9.44	194	29.2	154	
26/05/2016	1.2		14.2	295	26.9	125	
27/05/2016	0				36.9	230	
28/05/2016							
29/05/2016							
30/05/2016							
31/05/2016	0		12.92	229	33.4	121	
01/06/2016	0				30.5	249	
02/06/2016	0						
03/06/2016	0				21.8	37	
04/06/2016	0						
05/06/2016	0		6.46	97	33.7	31	
06/06/2016	0		10.65	83	30.4	61	

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

El clima del municipio es semiárido, con una temperatura media anual de 17° C, registrándose las más altas temperaturas en los meses de abril, mayo y junio y las más bajas en los meses de septiembre, enero y febrero.

La precipitación pluvial es de 526 mm con lluvias abundantes en verano y poca intensidad el resto del año. Los vientos dominantes son alisos en dirección sureste – noreste durante el verano y parte del otoño.

Litología:

Tal y como se puede apreciar en la siguiente carta elaborada con datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía carta F13D19, la clase de roca que presenta el predio es: Sedimentaria del tipo Arenisca – Conglomerado, de la era del Cenozoico del sistema Neógeno.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Estación de Servicio Ojocaliente

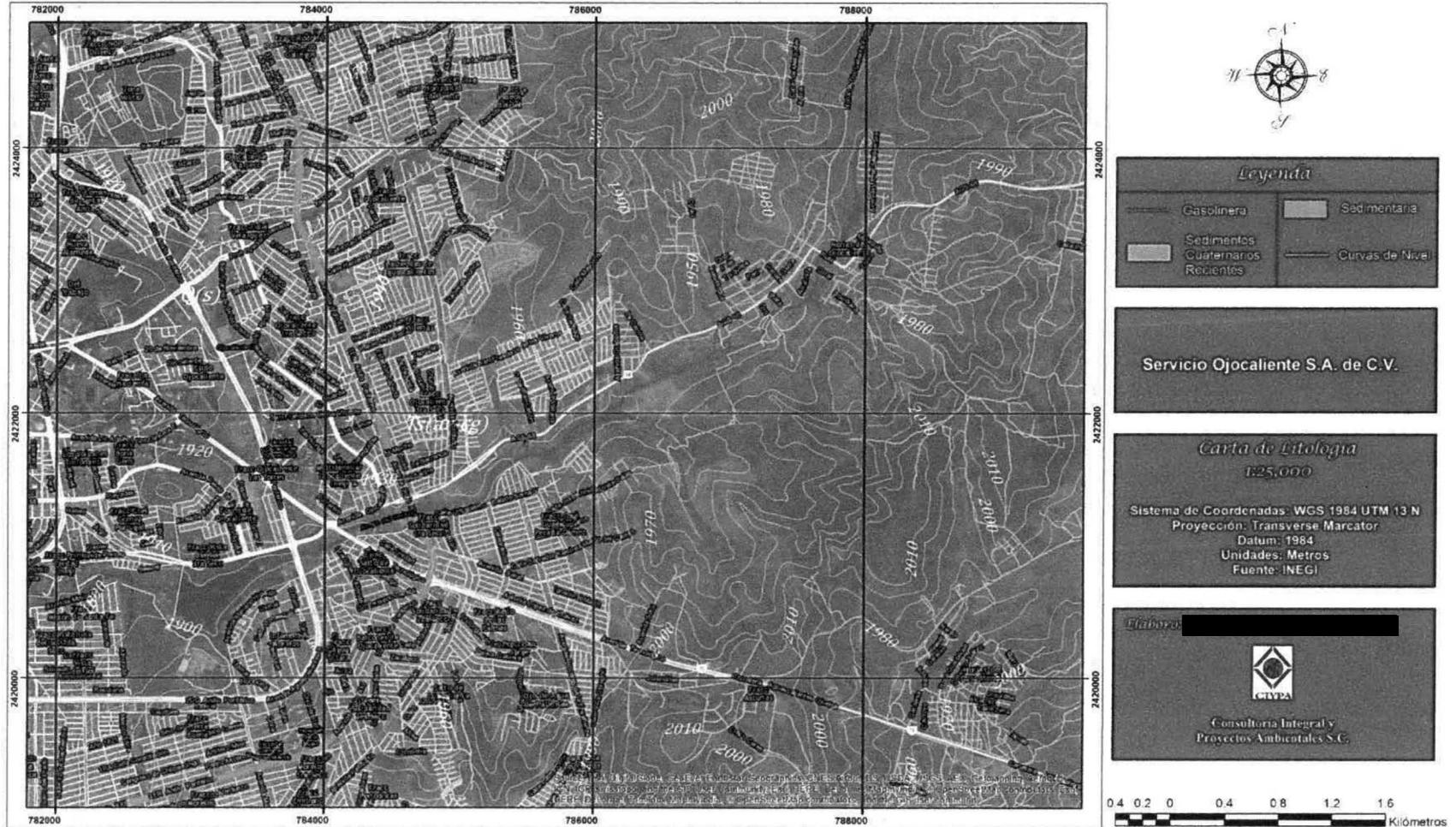


Figura 8 Carta de Litología.

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

INFORME PREVENTIVO ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Las rocas sedimentarias se clasifican según su origen, entre esta clasificación se encuentran:

Las rocas detríticas, o fragmentarias, las cuales se componen de partículas minerales producidas por la desintegración mecánica de otras rocas y transportadas, son deterioro químico gracias al agua. Son acarreadas hasta masas mayores de agua, donde se depositan en capas. Algunos tipos de rocas de este tipo son: lutitas y areniscas, siendo las arenisca, uno de los tipos de roca que se encuentran en el predio donde se encuentra la Estación de Servicio.

Las areniscas son rocas sedimentarias detríticas, compuesta por partículas cuyo tamaño está comprendido entre 2 y 1/16 mm, estas partículas son mayoritariamente minerales resistentes a la meteorización y fragmentos de rocas, cuando no están cementadas se denominan arenas. Se reconocen fácilmente, porque su aspecto es el de una arena de playa cuyos granos están cementados, su tacto es áspero, su color es muy variable en función de la naturaleza de los granos del cemento y del ambiente sedimentario donde se originaron. Las arenas que dan lugar a su cementación, pueden proceder y acumularse en numerosos ambientes sedimentarios; abanicos aluviales, ríos, zonas de litorales, fondos marinos, desiertos, etc. Los principales agentes de transporte de los granos de arena son el agua, el viento y los movimientos en masa por gravedad en ambientes subaéreos o subacuáticos

El otro tipo de roca localizado para el área del proyecto es del tipo conglomerado, la cual, al igual que la arenisca, son rocas sedimentarias detríticas, están compuestas por cantos redondeados de tamaño superior a 2mm (rudita), si los cantos son angulosos se denominan brechas. En estas rocas se pueden distinguir las siguientes partes: la trama (cantos mayores a 2mm) que forma el armazón; la matriz (arenas y/o arcillas) que rellenan los huecos existentes entre los cantos de la trama y el cemento que une los distintos fragmentos entre sí. Si los cantos no están cementados (ya sean angulosos o redondeados) se consideran sedimentos y son conocidos como gravas (ruditas no cementadas)

Los cantos pueden proceder de la erosión de cualquier tipo de roca. Se dice que un conglomerado es poligénico cuando los cantos proceden de la erosión de distintas rocas madres, como normalmente suele ocurrir y monogénico, si todos proceden de la misma roca.

Su formación implica un intenso proceso de transporte y erosión por el agua que redondea los fragmentos de las rocas y su posterior acumulación (sedimentación). Los principales

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

medios sedimentarios donde se originan los conglomerados son: los cauces existentes en los abanicos aluviales formados por torrentes, los cauces de ramblas, ríos y las proximidades de las rompientes olas en zonas litorales.

Características geomorfológicas y de relieve.

El límite estructural entre el Valle de Aguascalientes y las Elevaciones y Altiplanicies Orientales, lo constituye precisamente la Traza de Falla Aguascalientes o Falla Oriental. Estudios recientes acerca de la deformación Cenozoica en la parte meridional de la Mesa Central, señalan que en la porción oriental de la Sierra Madre Occidental dentro de las fosas de Bolaños, Tlaltenango, Juchipila y Calvillo; ocurrió una deformación extensional Cenozoica, cuyos eventos generaron eminentemente deformación biaxial, la cual difiere de la deformación triaxial desarrollada en la porción meridional de la Mesa Central; de la cual es parte el Graben de Aguascalientes.

Debido a lo anterior, la Fosa de Aguascalientes de espesor cortical igual a 32 Km, menor al espesor cortical de la Sierra Madre Occidental de 40 Km; es el límite entre ambas provincias. Lo cual determina entre otras cosas, la complejidad geológica y estratigráfica del Graben de Aguascalientes.

Dentro de la fosa de relleno del Valle de Aguascalientes, la cual se encuentra enmarcada entre dos fallas normales de orientación casi N-S; se depositaron gruesos paquetes de sedimentos continentales y vulcano sedimentarios con espesores que van desde los 250 m a los 700 m; los cuales han sido determinados, mediante perforaciones de pozos profundos en todo el Valle.

De acuerdo con los estudios geológicos previos, los principales afloramientos de Formaciones Geológicas ocurren hacia los flancos Occidental del Graben, en cambio en la parte baja y plana del Valle, se presentan escasos afloramientos. A lo largo de ambos flancos existen afloramientos de rocas antiguas de la Era Mesozoica, cuya edad se sitúa entre los 140 a 150 Millones de años, entre los límites de los periodos Jurásico y Cretácico de dicha era Geológica.

También se tienen afloramientos de rocas correspondientes al Periodo Cretácico inferior y medio, conjunto las diferentes formaciones rocas de la Era Mesozoica forman una secuencia heterogénea de rocas basamentales, que para fines hidrogeológicos en general se manifiestan como una frontera impermeable, aunque en algunos pozos perforados en el Valle de

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Aguascalientes, la alteración y fracturamiento que registran éstas rocas, tienden a inducir almacenamiento de agua subterránea.

Las rocas de la Era Cenozoica definida a partir de los 65 Millones de años, se encuentran extensamente distribuidas en los flancos del Graben de Aguascalientes, incluso se tiene de algunos afloramientos locales dentro de la planicie del Valle. Por su origen, tal y como la señala la 5ta. Edición de la Carta Geológica, la secuencia de rocas cenozoicas son mayormente volcánicas, en todo el Graben se distinguen varias series locales de rocas ígneas y sedimentos piroclásticos, que incluyen principalmente rocas de los tipos riolitas, ignimbritas y andesitas, así como tobas y sedimentos volcano clásticos.

Por su distribución espacial, éstas rocas forman el principal medio de recarga de agua subterránea; en otros sitios, dadas las condiciones de alteración y fracturamiento, constituyen una excelente unidad almacenadora de agua.

En cuanto al relleno del Valle, se ha definido que la unidad superficial que se encuentra rellenando las depresiones topográficas, está formada por material aluvial transportado por los ríos y arroyos y está constituido principalmente por gravas, arenas y limos, los cuales están localizados al norte de la ciudad de Aguascalientes, se ha establecido que la unidad fue depositada durante el Holoceno de periodo Cuaternario.

Durante el Pleistoceno-Holoceno, se depositaron cenizas riolíticas y lapillo, de estratificación masiva y arena fina con estratificación cruzada (QTR), las cuales fueron datadas por paleontología y fueron denominadas como: Toba Aguascalientes, los principales afloramientos de la Toba Aguascalientes, se encuentran al poniente de la presa El Cedazo y se prolongan cercanos bioestratigráfica preliminar que comprende del Irvingtoniano al rancho Laureano del pleistoceno.

Durante el Plioceno medio se depositaron una secuencia de conglomerados oligomícticos y polomícticos (TplCgo) y (TplCgp), los cuales se encuentran identificados en la porción oriental de la ciudad de Aguascalientes; tales materiales pueden corresponder a la misma unidad de relleno de la zona central del Graben de Aguascalientes. Precisamente rellenando la fosa tectónica que conforma el Graben de Aguascalientes, se depositó durante el Neógeno (TnAr-

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Cgp), una serie de areniscas arcillosas y capas conglomeráticas con intercalaciones de tobas líticas de color blanco.

Los horizontes de gravas son empacados por arenas gruesas y medianas que representan materiales disgregados y transportados, así como cenizas.

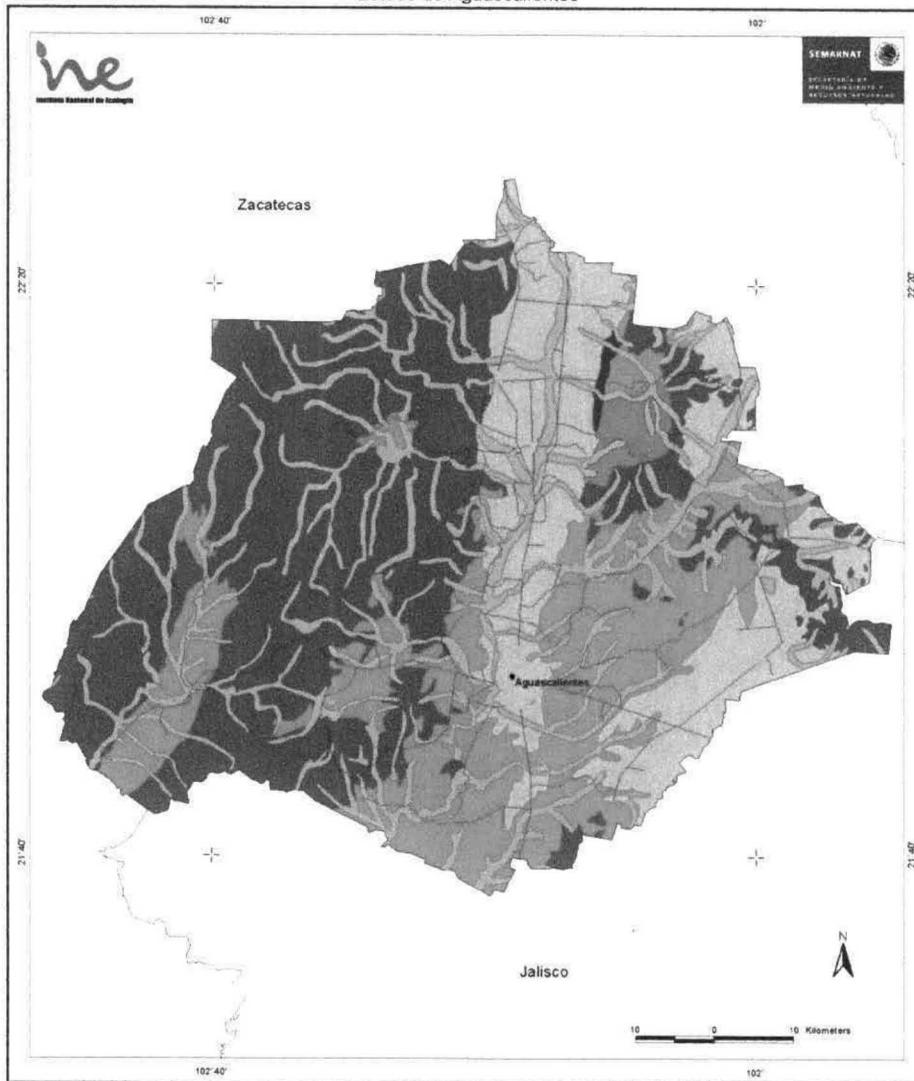
En las perforaciones realizadas dentro del valle de Aguascalientes se ha observado que la unidad de arenisca-conglomerado, registra un espesor de hasta 270 m, posteriormente se ha identificado otra unidad de conglomerado hasta 395 m y otra secuencia inferior de materiales de origen ígneo.

A continuación se muestra una imagen en la que se puede apreciar la clasificación del relieve del Estado de Aguascalientes, además se presenta la carta de topografía con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en la que se puede apreciar que para el área donde se construirá la Estación de Servicio se trata de una zona de Lomerío con una pendiente hacia el Suroeste siguiendo el cauce del arroyo el Cedazo. El área del proyecto se encuentra aproximadamente a 1,925 m.s.n.m.

A continuación se presenta la carta de topografía donde se puede ratificar la información mencionada:

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Clasificación del relieve
Estado de Aguascalientes



<p>Grupo morfológico</p> <ul style="list-style-type: none"> Relieve volcánico Sierra Montaña de plegamiento Sistema de piedemonte Planicie Llanura lacustre y eólica Sistema fluvial 		<p>Simbología convencional</p> <ul style="list-style-type: none"> Ciudad principal Vía de comunicación 	<p>Proyecto: Mapoteca de temas selectos del medio ambiente de México Instituto Nacional de Ecología, Semarnat Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas Dirección de Ordenamiento Ecológico Subdirección de Sistemas de Información Geográfica</p>
<p>Fuente cartográfica IG-INE (2003). Sistema clasificatorio del relieve de México. Instituto de Geografía, UNAM; Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAT, México.</p>		<p>Edición cartográfica: Geóg. José Luis Pérez Domínguez Fecha de elaboración: abril de 2007</p>	

Figura 9: Relieve para el Estado de Aguascalientes.

Estación de Servicio Ojocaliente

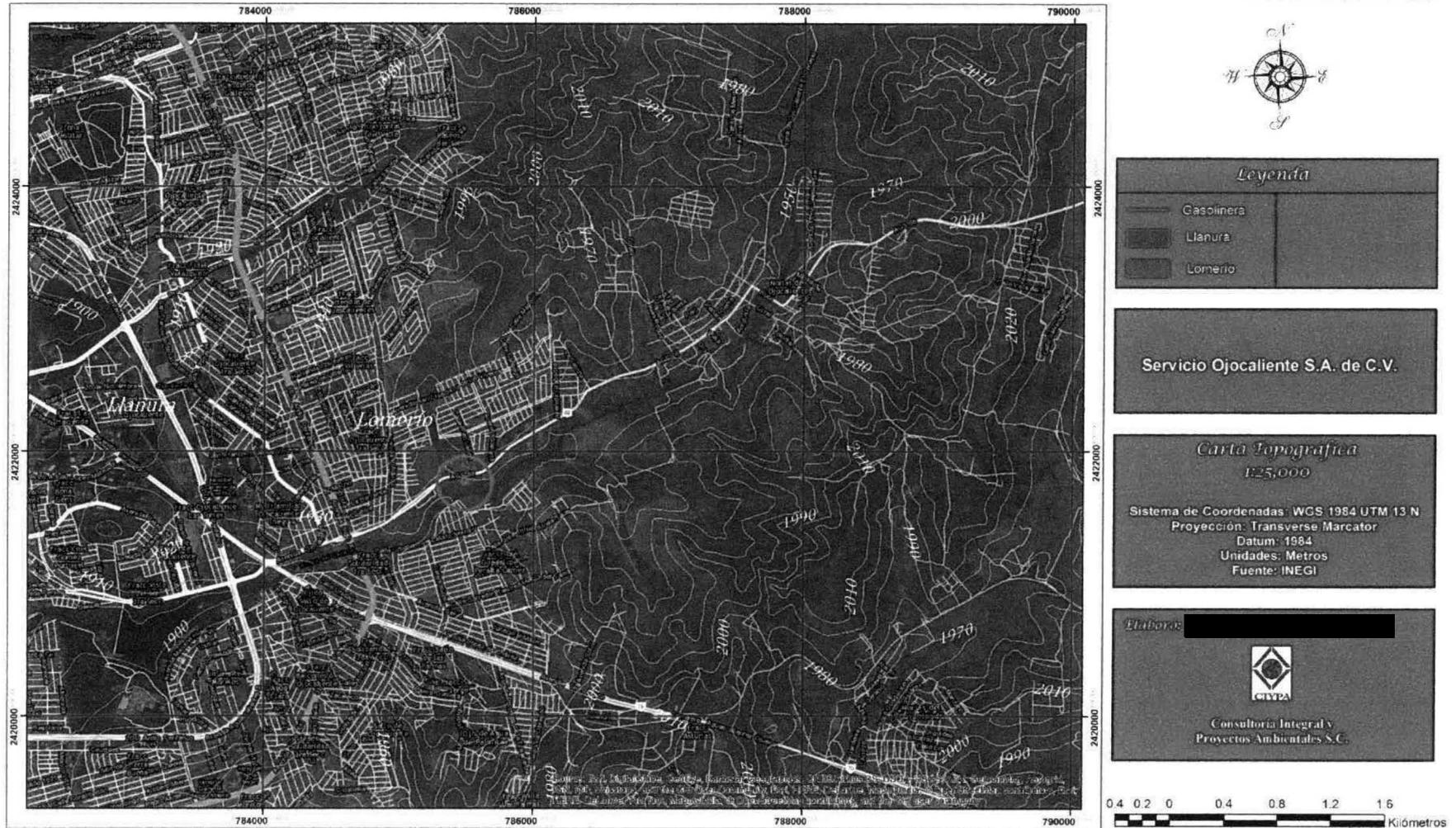


Figura 10 Carta Topográfica 1:10,000.

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

Fisiografía

En su mayor extensión, el Valle de Aguascalientes, de acuerdo con la 5ª. Edición de la Carta Geológica de la República Mexicana, se encuentra ubicado dentro de la provincia Geológica denominada: "Faja Ignimbrítica Mexicana", su estructura corresponde a una fosa tectónica, con marcada orientación N-S y anchura de entre 10 a 20 Km, su extensión longitudinal abarca más allá de los límites estatales, al Norte se interna en el Estado de Zacatecas y hacia el Sur en el Estado de Jalisco.

El estado de Aguascalientes se encuentra dentro de tres grandes provincias fisiográficas como son la Provincia Fisiográfica del Eje Neovolcánico, la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre Occidental y la Provincia Fisiográfica de la Mesa del Centro siendo ésta provincia donde se localizará la Estación de Servicio.

La Provincia de la Mesa Central, es una provincia fisiográfica caracterizada por ser una región elevada que internamente puede subdividirse en dos regiones. La región sur tiene cotas que se encuentran por encima de los 2,000 m.s.n.m., con excepción del Valle de Aguascalientes, es una zona montañosa cubierta en su mayor parte por rocas volcánicas cenozoicas. La región norte, que es de mayor extensión, muestra un estado de erosión más avanzado que la región sur, tiene grandes cuencas continentales rellanas de sedimentos aluviales y lacustres y presenta cotas por debajo de los 2,000 m.s.n.m. La configuración de la corteza en la Mesa Central muestra un espesor de ca. 32 Km y está flanqueada por la Sierra Madre Oriental con espesor de ca. 37 Km y la Sierra Madre Occidental de ca. 40 Km. Bajo la corteza se infiere la presencia de cuerpos parcialmente fundidos de material mantélico atrapados en la zona adelgazada, sugiriendo que la adición de materiales fundidos en la base produjo el levantamiento y calentamiento de la parte inferior y media de la corteza.

Las rocas más antiguas que afloran en la Mesa Central son facies marinas de edad triásica y delimitan burdamente la zona del margen continental para ese tiempo. Yaciendo sobre esas rocas aparecen distribuidas en toda la Mesa Central rocas continentales de edad jurásica. A partir del Oxfordiano y hasta finales del Cretácico prevalecieron condiciones marinas. Durante ese lapso se depositaron tres conjuntos litológicos muy distintos, hacia el margen oriental se encuentra una secuencia de plataforma, denominada Plataforma Valles - San Luis Potosí que en su mayor parte queda comprendida en la Sierra Madre Oriental, pero hacia la Mesa Central está representada por facies arrecifales y principalmente de talud.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Hacia el centro de la Mesa Central aparecen rocas de cuenca marina que constituyen secuencias potentes de lutita y arenisca calcáreas y culminan con arenisca que contiene clastos de rocas volcánicas, a este conjunto se lo denomina Cuenca Mesozoica del Centro de México. Hacia los límites occidentales y sur aparecen conjuntos volcanosedimentarios marinos en los que se reconocen espesores grandes de basaltos almohadillados con componentes sedimentarios que consisten principalmente en lutita, arenisca y caliza; en algunas localidades las lavas y los sedimentos se encuentran intercalados. Todas estas rocas muestran deformación plicativa y fallamiento inverso, los cuales fueron producidos durante la orogenia Laramide. Sobre estos conjuntos litológicos aparecen en contacto por una gran discordancia angular las rocas de edad cenozoica todas de origen continental y que hacia la base de la secuencia consisten de conglomerados y rocas volcánicas de composiciones andesíticas a riolíticas. Hacia la parte superior la secuencia volcánica cenozoica consiste de un gran apilamiento de rocas de composición riolíticas. Hasta la parte superior la secuencia volcánica cenozoica consiste de un gran apilamiento de roca de composición riolítica caracterizadas por una composición química peculiar que las identificadas como riolitas "topacíferas" y cuyo origen fue mayoritariamente por fusión de la corteza. Hacia la cima de la secuencia cenozoica aparecen basaltos alcalinos de edad Mioceno y Cuaternario, volumétricamente modestos.

**INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE**

Estación de Servicio Ojocaliente



Figura 11: Carta de Provincias Fisiográficas.

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

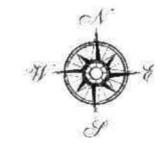
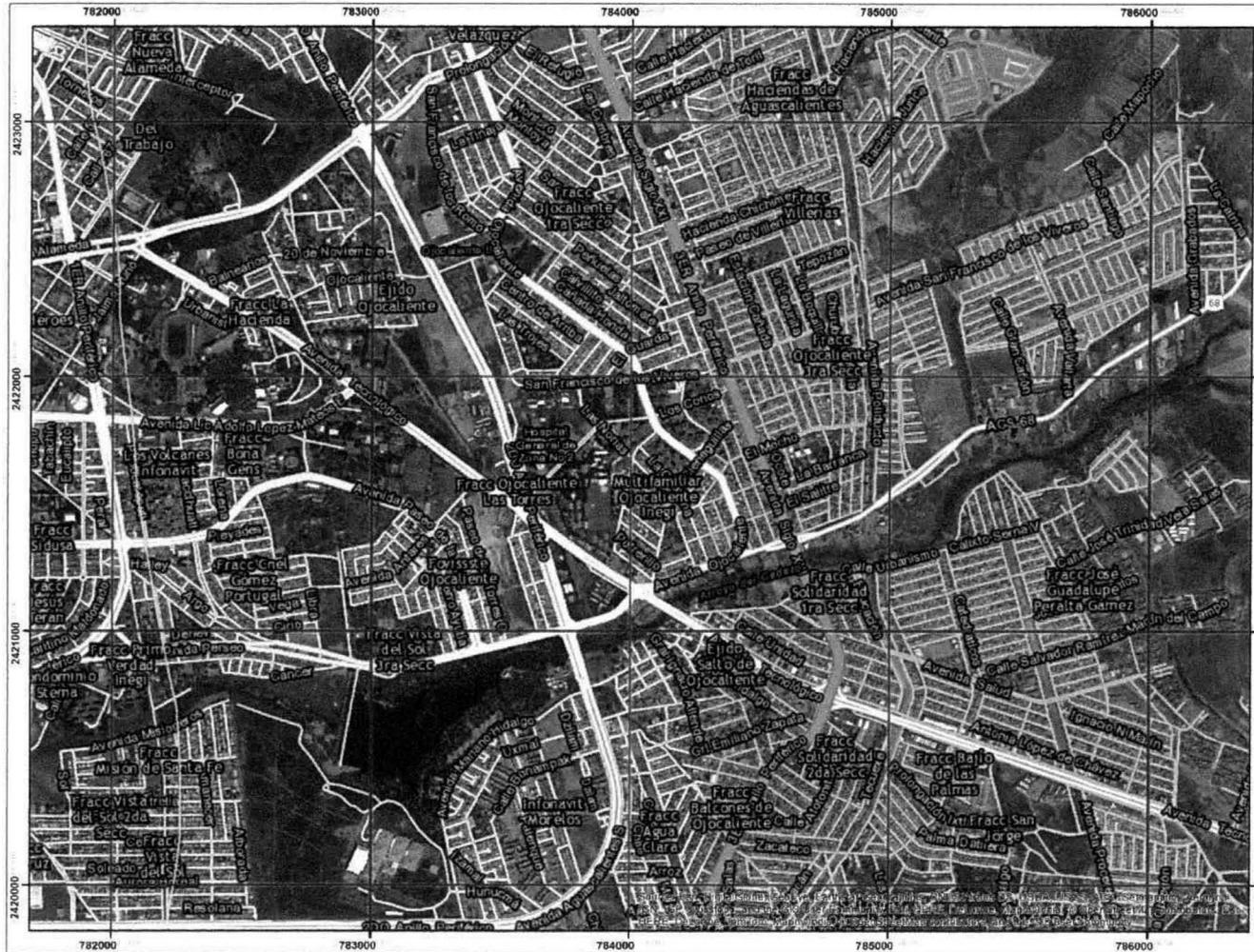


Presencia de Fallas y Fracturamientos

En cuanto a fallas y fracturas, en el área del proyecto no pasa alguna de estas discontinuidades, la falla más cercana se encuentra aproximadamente a 3.2 Km en dirección Poniente siendo esta la Falla Oriente, por lo que no se considera que represente riesgo alguno, además de que en la visita de campo, no se detectó alguna deformación o hundimiento en el suelo, sin embargo, debido a que este tipo de fenómenos (fallas o fracturas) son impredecibles no se puede asegurar que no aparezcan o cambien su trayectoria en el futuro. A continuación se muestra la carta donde se puede apreciar la información mencionada:

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Estación de Servicio Ojocaliente



Leyenda

	Gasolinera
	Fallas

Servicio Ojocaliente S.A. de C.V.

Carta de Fallas
 1:15,000

Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM 13 N
 Proyección: Transverse Marcator
 Datum: 1984
 Unidades: Metros
 Fuente: INEGI

Elaboró:

Consultoría Integral y
 Proyectos Ambientales S.C.

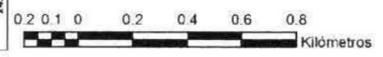


Figura 12: Carta de Fallas y Fracturas.

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



Susceptibilidad

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

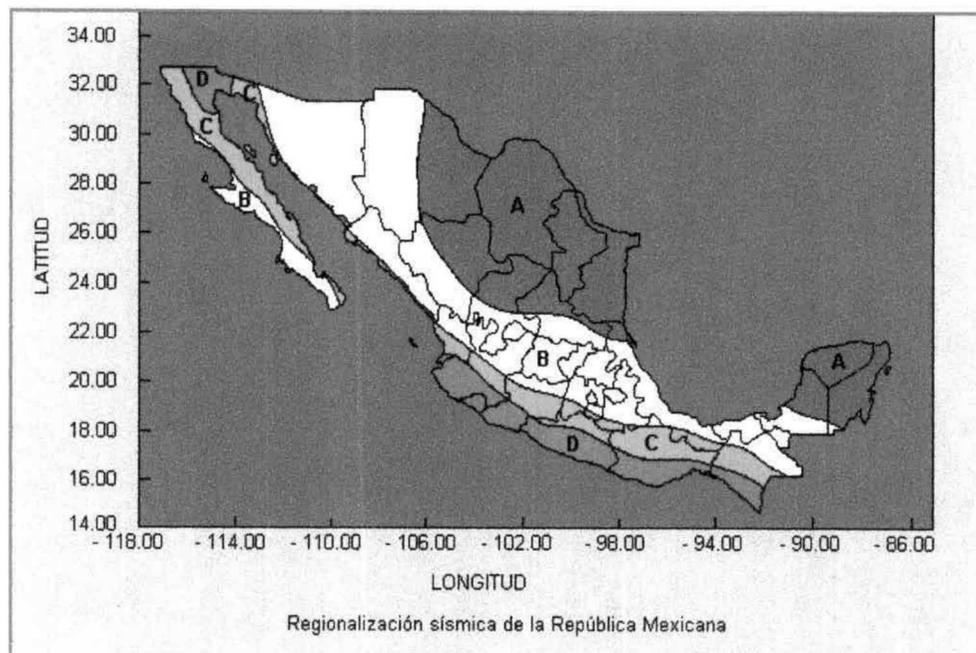
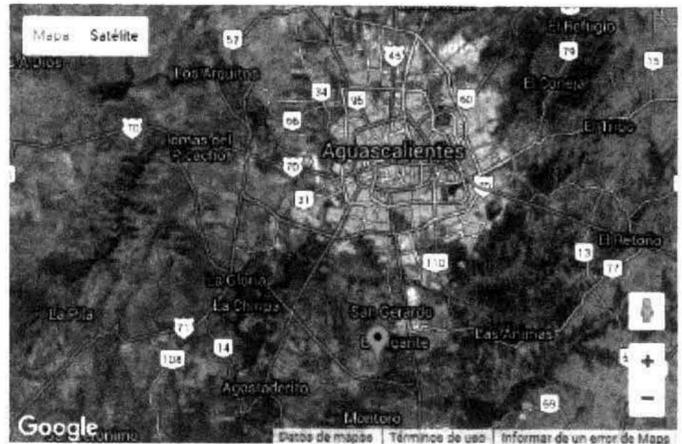


Figura 13: Zonificación sísmica de la República Mexicana.

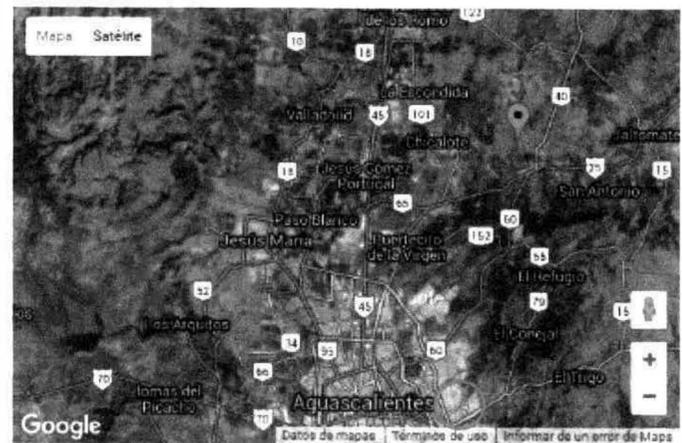
El Servicio Sismológico Nacional dentro de su historial presenta datos desde 1998 hasta la fecha, consultado esta fuente se detectaron 15 eventos de sismos, a continuación se describen dichos eventos:

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

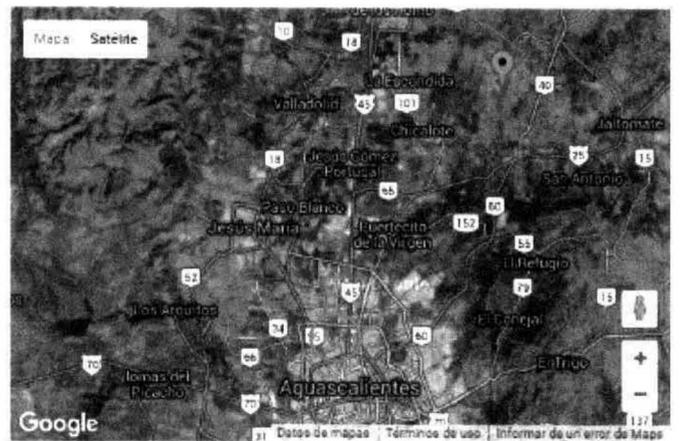
<i>Fecha</i>	20 de Enero del 2015
<i>Hora</i>	13:27:16
<i>Latitud</i>	21.78
<i>Longitud</i>	-102.3
<i>Profundidad</i>	3
<i>Magnitud</i>	2.8°
<i>Epicentro</i>	12.32 kilómetros en dirección Suroeste



<i>Fecha</i>	29 de Enero del 2015
<i>Hora</i>	13:49:06
<i>Latitud</i>	22.01
<i>Longitud</i>	-102.21
<i>Profundidad</i>	3
<i>Magnitud</i>	3.1°
<i>Epicentro</i>	15.06 kilómetros en dirección Noreste

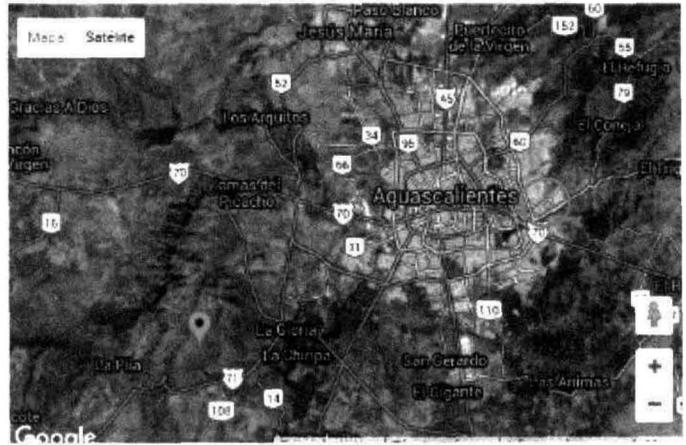


<i>Fecha</i>	6 de Febrero del 2015
<i>Hora</i>	13:18:36
<i>Latitud</i>	22.03
<i>Longitud</i>	-102.21
<i>Profundidad</i>	3
<i>Magnitud</i>	2.8°
<i>Epicentro</i>	16.76 kilómetros en dirección Noreste

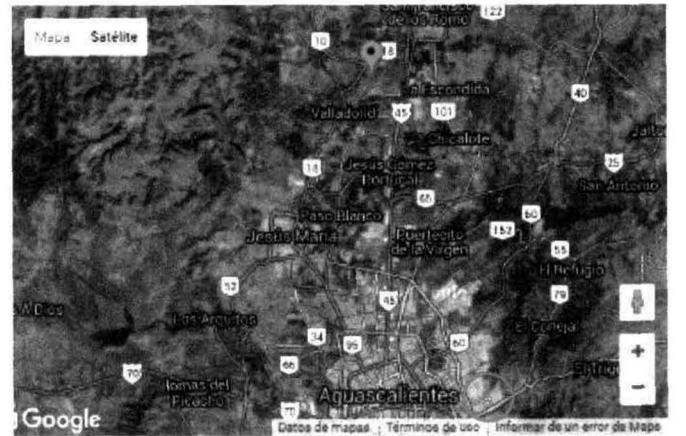


INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

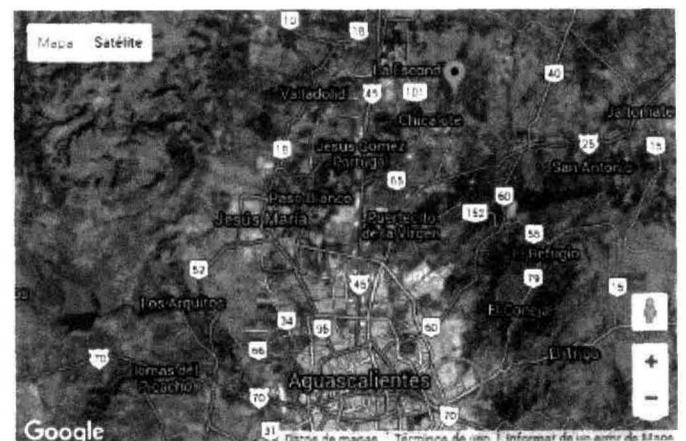
<i>Fecha</i>	<i>13 de Febrero del 2015</i>
<i>Hora</i>	<i>12:12:19</i>
<i>Latitud</i>	<i>21.81</i>
<i>Longitud</i>	<i>-102.42</i>
<i>Profundidad</i>	<i>3</i>
<i>Magnitud</i>	<i>2.7°</i>
<i>Epicentro</i>	<i>20.0 kilómetros en dirección Suroeste</i>



<i>Fecha</i>	<i>13 de Marzo del 2015</i>
<i>Hora</i>	<i>16:54:09</i>
<i>Latitud</i>	<i>22.04</i>
<i>Longitud</i>	<i>-102.3</i>
<i>Profundidad</i>	<i>3</i>
<i>Magnitud</i>	<i>3.0°</i>
<i>Epicentro</i>	<i>19.75 kilómetros en dirección Noroeste</i>

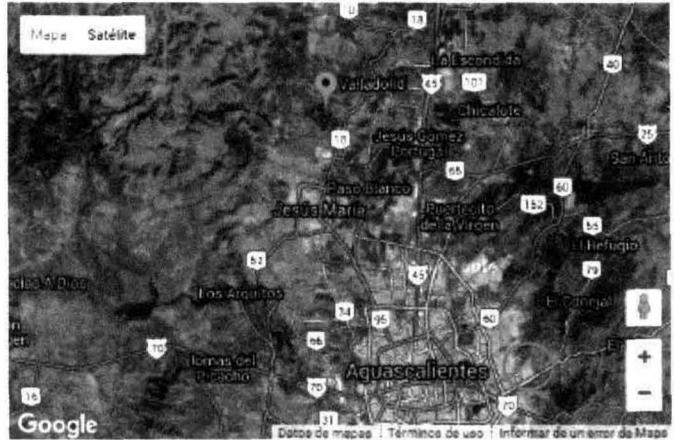


<i>Fecha</i>	<i>8 de Mayo del 2015</i>
<i>M</i>	<i>10:16:21</i>
<i>Latitud</i>	<i>22.02</i>
<i>Longitud</i>	<i>-102.24</i>
<i>Profundidad</i>	<i>2</i>
<i>Magnitud</i>	<i>3.0°</i>
<i>Epicentro</i>	<i>16.17 kilómetros en dirección Norte</i>

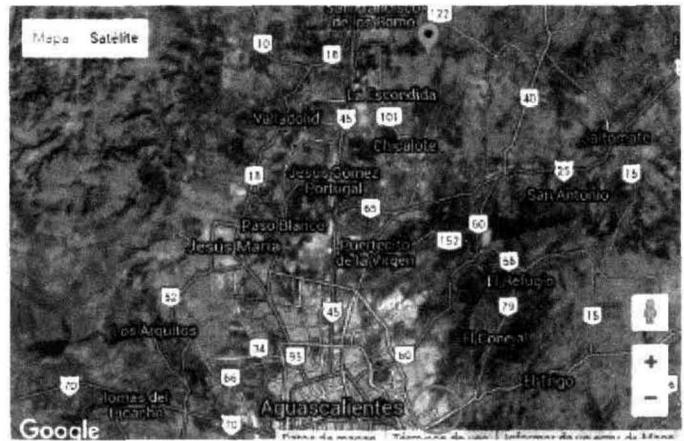


INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

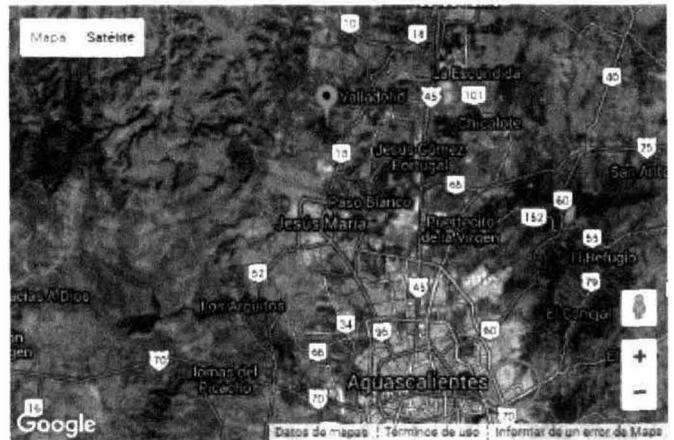
<i>Fecha</i>	<i>2 de Septiembre del 2015</i>
<i>Hora</i>	<i>13:09:53</i>
<i>Latitud</i>	<i>22.01</i>
<i>Longitud</i>	<i>-102.34</i>
<i>Profundidad</i>	<i>3</i>
<i>Magnitud</i>	<i>2.2°</i>
<i>Epicentro</i>	<i>18.90 kilómetros en dirección Noroeste</i>



<i>Fecha</i>	<i>8 de Septiembre del 2015</i>
<i>Hora</i>	<i>13:00:26</i>
<i>Latitud</i>	<i>22.05</i>
<i>Longitud</i>	<i>-102.24</i>
<i>Profundidad</i>	<i>3</i>
<i>Magnitud</i>	<i>3.2°</i>
<i>Epicentro</i>	<i>19.33 kilómetros en dirección Norte</i>

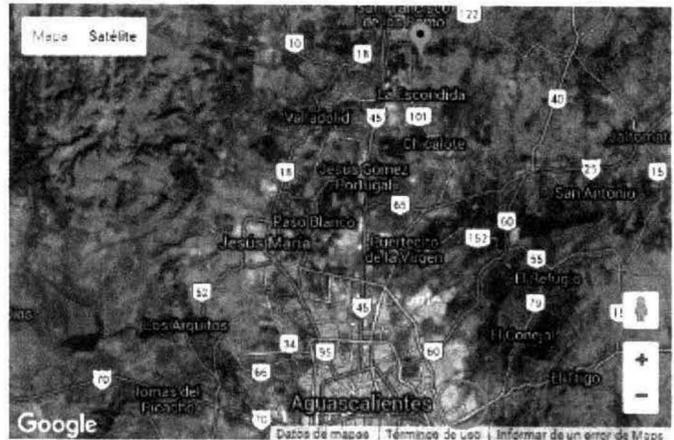


<i>Fecha</i>	<i>5 de Diciembre del 2015</i>
<i>Hora</i>	<i>11:26:42</i>
<i>Latitud</i>	<i>22.01</i>
<i>Longitud</i>	<i>-102.34</i>
<i>Profundidad</i>	<i>18</i>
<i>Magnitud</i>	<i>3.2°</i>
<i>Epicentro</i>	<i>18.82 kilómetros en dirección Noroeste</i>

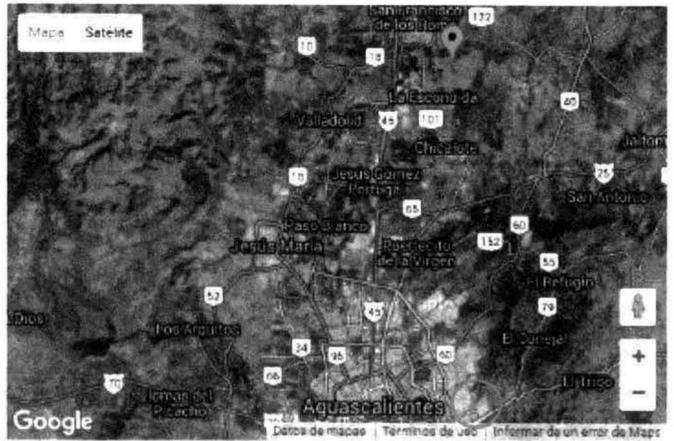


INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

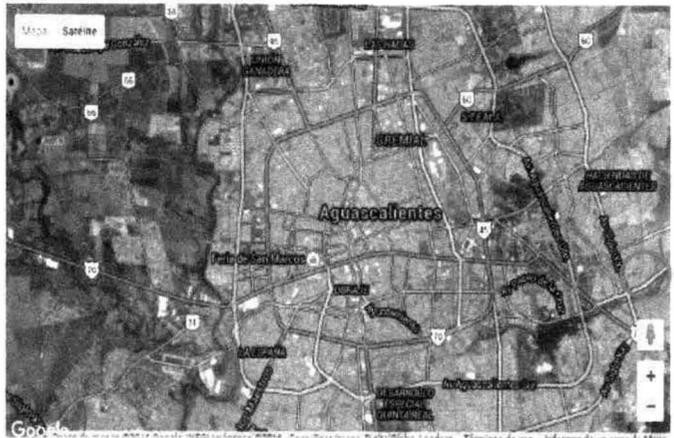
<i>Fecha</i>	<i>17 de Febrero del 2016</i>
<i>Hora</i>	<i>10:26:25</i>
<i>Latitud</i>	<i>22.05</i>
<i>Longitud</i>	<i>-102.26</i>
<i>Profundidad</i>	<i>10</i>
<i>Magnitud</i>	<i>2.7°</i>
<i>Epicentro</i>	<i>19.48 kilómetros en dirección Norte</i>



<i>Fecha</i>	<i>17 de Febrero del 2016</i>
<i>Hora</i>	<i>10:46:22</i>
<i>Latitud</i>	<i>22.05</i>
<i>Longitud</i>	<i>-102.25</i>
<i>Profundidad</i>	<i>10</i>
<i>Magnitud</i>	<i>2.8°</i>
<i>Epicentro</i>	<i>19.72 kilómetros en dirección Noreste</i>



<i>Fecha</i>	<i>23 de Febrero del 2016</i>
<i>Hora</i>	<i>16:16:43</i>
<i>Latitud</i>	<i>21.9</i>
<i>Longitud</i>	<i>-102.36</i>
<i>Profundidad</i>	<i>2</i>
<i>Magnitud</i>	<i>2.3°</i>
<i>Epicentro</i>	<i>13.79 kilómetros en dirección Noroeste</i>



INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Suelos

Tal y como se muestra en la siguiente carta con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, carta F13D19, los tipos de suelo presente en el predio donde se construirá la Estación de Servicio son: Principal: Xerosol lúvico, como suelo secundario: Xerosol háplico y terciario Feozem háplico, estos de textura media y fase física dúrica.

Estación de Servicio Ojocaliente

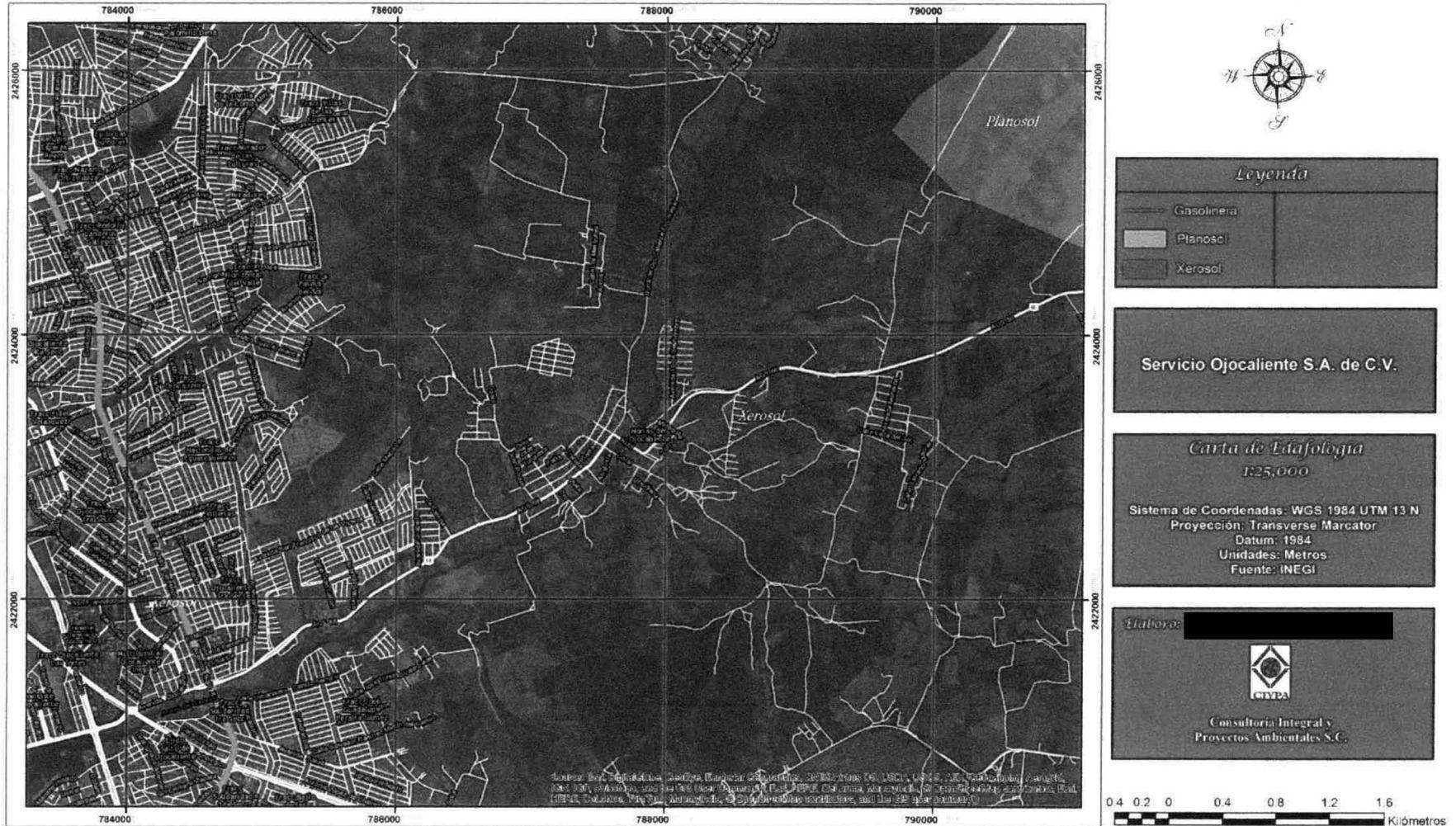


Figura 14: Carta de Edafología.

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

1. **Xerosol**, del griego xeros: seco, literalmente suelo seco, se localizan en zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México. Su vegetación natural es de matorral y pastizal y son el tercer tipo de suelo más importante por su extensión en el país. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza, Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego, El uso pecuario es frecuente sobre todo en los estados de Coahuila, Chihuahua y Nuevo León. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre caliche o tepetate a escasa profundidad.

2. **Feozem**.- del griego phaeo: pardo y del ruso zemljá: tierra, literalmente tierra parda, son suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos. Los Feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobre todo de la disponibilidad de agua para riego.

Además, según el Informe Geotécnico elaborado por Sistemas y Control de Obras S.A. de C.V. se detectaron 4 tipos de suelo ubicados en diferentes estratos. Dos estratos superficiales de materiales transportados: el primero con mezcla de materiales de arenas limosas, arenas arcillosas, escombros de material de construcción y basura, el segundo con material predominante de arenas arcillosas y escombros aislados y material producto quizá, de desperdicios de materiales de construcción. Luego, aparecen los estratos naturales del lugar a partir de los 145 cm en parte noreste y de 200 cm en parte suroeste y hasta los 700 cm es una arena arcillosa con

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

gravillas aisladas de mediana a fuertemente cementado de color café claro. Por último a partir de los 700 cm y hasta la máxima profundidad explotada de 1,000 cm aparece una arena arcillosa con muy pocas gravillas, fuertemente cementado color café claro.

Debido a los niveles aproximados del terreno actual y que, la gasolinera estará a un nivel superior de la carretera a Norias de Ojocaliente se tenga que trabajar plataforma para cumplir con dichos niveles. Debido a los materiales encontrados en el lugar (los superficiales de 0 a 60 cm y luego de 60 hasta los 200 cm) que son mezclas heterogéneas de materiales de arenas arcillosas con escombros y basuras en diferente proporción y no controlados). Por ende, se buscará al efectuar los cortes del material actual tener la seguridad de comportamiento de los materiales, por lo que inicialmente se recomienda:

- 1. Cortar y desechar los primeros 100 cm de material actual.*
- 2. Revisar si el material subsecuente al corte exhibe condiciones de cumplimiento de calidad. Si fuera así, entonces se le dará trabajo de plantilla de terreno natural compactado al 90% de su PVSM. Si no cumple, entonces se tendría que seguir con el corte y desechamiento de material hasta encontrar material que cumpla calidad de terracerías.*
- 3. Una vez hechos los trabajos de desplante de la plantilla de la plataforma, se colocará de manera controlada respecto a calidad de material y compactación, capa por capa hasta llegar a 30 cm abajo del nivel de desplante de pavimentos de la gasolinera, el material a colocar cumplirá con calidad de terracerías compactadas al 90% de su PVSM. Los últimos 30 cm debajo de nivel de desplante de pavimentos, se colocará material seccionado con calidad de subbase compactada al 95% de su PVSM.*
- 4. Para el caso de tanques combustibles: al efectuar las excavaciones para alojar los tanques, debido a la heterogeneidad del material superficial, de hasta los 200 cm se harán los cortes, abriéndose con un talud 1 a1 para evitar los caídos, después de los 200 cm se puede tener un corte vertical de acuerdo a los resultados de resistencia mecánica realizados.*

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

En cuanto a la capacidad de carga, por las condiciones estratigráficas que se ha encontrado en perfil para el desplante de la estructura es necesario alcanzar un estrato de suelo confiable. La formación geológica en el predio estudiado es heterogénea y no confiable en sus estratos superficiales hasta los 200 cm del terreno; luego aparecen estratos naturales del lugar y que se puede considerar como homogéneas y con resistencias adecuadas en el llamado tercer estrato de arenas arcillosas con gravillas de mediana a fuertemente consolidadas (llamadas regionalmente tepetate), de color café claro siendo este estrato el recomendado para el desplante de estructuras del proyecto.

El informe geotécnico presenta dos alternativas para la capacidad de carga siendo estas las siguientes:

Alternativa A, de 0 a 2.00m en terreno firme, tanto para zapata corrida como para zapata cuadrada:

Capacidad última	Capacidad admisible
77.9 ton/m ²	26.0 ton/m ²

Alternativa B 0 a 1.00 m sobre plataforma al menos de 100 cm bajo la zapata, tanto para zapata corrida como para zapata cuadrada:

Capacidad última	Capacidad admisible
27.0 ton/m ²	9.0 ton/m ²

Hidrología superficial

La ciudad se ubica sobre el acuífero del "Valle de Aguascalientes" en la región hidrológica "Lerma-Chápala-Santiago", subregión "Alto Santiago", cuenca "Río Verde", subcuenca del Río San Pedro y en la zona de influencia de diez microcuencas. Actualmente dentro de la mancha urbana existen 130 pozos y un aproximado de 90 km de red hidrográfica formada por ríos y arroyos.

Las características climáticas y geológicas de Aguascalientes no permiten el desarrollo de los recursos hidráulicos; se encuentra sin corrientes fluviales de gran caudal, más bien tiene cauces, o lechos de río que drenan las aguas.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

El Río San Pedro, o Aguascalientes, es el afluente más importante de la entidad que se aprovecha para el riego agrícola y nace en el Estado de Zacatecas, en la Sierra de Barranca Milpillas, atraviesa el territorio de norte a sur y discurre al occidente de la capital para unirse al Río Verde, afluente del Santiago; los cauces que lo nutren a su paso son, a la derecha, los ríos: Pabellón, Blanco, Prieto, Santiago y Morcinique, así como los arroyos del Saucillo, Milpillas, el Pastor y la Virgen; por el lado izquierdo lo nutren el río Chicalote, y los arroyos Chiquihuite, Ojo Zarco, San Nicolás, el Cedazo, Calvillito y Las Venas.

El escurrimiento anual estimado del Río San Pedro es de 130 millones de metros cúbicos en un área aproximada de 4 mil 330 kilómetros cuadrados. El Río Calvillo, segundo en importancia, se forma con la afluencia de los ríos La Labor y Malpaso; ubicado al suroeste del estado cubre un área aproximada de mil cien kilómetros cuadrados, y su escurrimiento se estima en 50 millones de metros cúbicos anuales.

En el territorio existen varias presas que ayudan a almacenar el líquido, para uso agrícola, principalmente. El embalse más importante es la Presa Plutarco Elías Calles, localizada en el Municipio de San José de Gracia; se cuenta también con las presas El Saucillo y la del Jocoqui, ambas en el Municipio de Rincón de Romos, y la Presa Abelardo L. Rodríguez hacia el Municipio de Calvillo.

Para el municipio de Aguascalientes, la red hidrológica que drena el municipio comprende a los ríos San Pedro, Morcinique, El Chicalote; las arroyos San Francisco, La Avena, el Salto de los Montoro, Calvillito y San Pedro; vasos de captación, entre los que destacan el Niágara, El Muerto, San Nicolás y San Bartolo.

En cuanto a hidrología aproximadamente a 70 metros en dirección Sur se encuentra el Arroyo el Cedazo, aproximadamente a 115 metros en dirección Poniente se tiene la presencia de una corriente de agua intermitente, la cual alimenta al arroyo El Cedazo. Dicho arroyo, alimenta a la presa del mismo nombre: Presa El Cedazo, la cual se encuentra aproximadamente a 2 Km en dirección Suroeste. Es importante mencionar que no se afectarán ni cuerpos ni corrientes de agua con la construcción de la Estación de Servicio. A continuación se muestra la Carta de Uso de Suelo y Vegetación y la Carta Hidrológica:

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Estación de Servicio Ojocaliente



Figura 15: Carta Hidrológica.

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



Hidrología Subterránea

En lo que respecta a los recursos subterráneos, el Estado cuenta con cinco acuíferos de tipo libre:

- 1. Valle de Aguascalientes.- situado en la porción central del Estado, con una longitud de 90 Km y superficie de 1,178 Km².*
- 2. Valle de Chicalote.- localizado al oriente del Estado, comprendiendo un área de 657 Km².*
- 3. Valle de Calvillo.- ubicado al suroeste del Estado con una extensión de 142 Km².*
- 4. Valle de Venadero.- acuífero intermontañoso, localizado al poniente de la ciudad capital, su superficie es de 16.4 Km².*
- 5. Zona de El Llano.- Planicie irregular situada al este y sureste del Estado cubriendo, su superficie es de 487 Km².*

Conforme al documento de Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua subterránea en el Acuífero Valle de Aguascalientes, elaborado por la Comisión Nacional del Agua 2009, indica que el municipio de Aguascalientes se asienta sobre el acuífero del Valle de Aguascalientes, de tipo libre y semiconfinado, su flujo subterráneo ocurre con dirección Norte – Sur.

La profundidad del nivel estático, varía con máximos de hasta 140 m en la zona urbana y al sur de la ciudad de Aguascalientes.

En el Municipio se identifican varias curvas de igual elevación que el nivel estático: las cuales indican que la profundidad a la que se encuentra el agua en el subsuelo va de la cota de 1,710 a 1,940 m.s.n.m., con dirección del flujo de agua subterránea de norte a sur y de este a oeste.

Respecto a los niveles dinámicos, éstos varían dependiendo del caudal extraído, del tiempo de operación de los pozos y de las características hidrodinámicas locales del acuífero en el área de influencia del bombeo. En términos generales, se ha observado que los niveles de bobeo presentan profundidades mayores a los 115 m en las zonas de concentración de pozos agrícolas y mayores de 150 m en el área urbano – industrial de la capital del estado.

El Municipio de Aguascalientes, es el que extrae la mayor cantidad de agua con casi 90 mm³/año, para uso público – urbano.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

USO	VOLUMEN DE EXTRACCIÓN (MM³/AÑO)	PORCENTAJE
<i>Agrícola</i>	<i>292.4</i>	<i>68%</i>
<i>Público – Urbano</i>	<i>108.4</i>	<i>25.2%</i>
<i>Industrial</i>	<i>9.03</i>	<i>2.1%</i>
<i>Servicios</i>	<i>4.3</i>	<i>1.0%</i>
<i>Pecuario, doméstico y otros</i>	<i>15.91</i>	<i>3.7%</i>

Cabe mencionar que no se alterará algún cuerpo de agua con el desarrollo del proyecto.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación

Para apoyar el procedimiento de identificación de los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto se parte de la definición del estado actual del predio en el sistema ambiental de referencia, determinando así mismo el área de influencia del proyecto con respecto a las diversas componentes ambientales afectadas.

Tabla 8: Identificación de impactos.

		Componente	Línea de Base Ambiental
		Componentes ambientales susceptibles de ser impactadas	A. características físicas y químicas (factores abióticos)
Precipitación	528.0 mm anual		
Vientos	Los vientos dominantes son alisos en dirección sureste – noreste durante el verano y parte del otoño.		
Geología	Sedimentaria del tipo Arenisca – Conglomerado		
Geomorfología	Representado por lomerío		
Suelos	Xerosol háplico .		
Fallas, fracturas, riegos	La falla más cercana se encuentra aproximadamente a 3.2 Km en dirección Poniente siendo esta la Falla Oriente		
Hidrología	Región hidrológica RH12 Lerma - Santiago, cuenca Río Verde Grande		
Paisaje	Zona de lomerío con visión baja		
B. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS (FACTORES BIÓTICOS)	Vegetación y recursos forestales		En los alrededores solo se tiene la presencia de vegetación de ornato. Y sobre el Arroyo el Cedazo se puede apreciar vegetación nativa, como es el caso de mezquites y huizaches.
	Fauna		Las especies animales detectadas corresponden a las típicas de zonas urbanas, así como fauna nociva.
	Relaciones ecológicas		No se detectaron características consideradas especiales o limitantes (anidación, reproducción, transferencia de semillas, etc.
C. FACTORES SOCIOECONÓMICO-CULTURALES	Empleo		En la zona se tienen diferentes tipos de actividades económicas, predominando el comercio
	Salud	En el municipio se tiene una buena vigilancia a la salud mediante el adecuado servicio médico.	

La operación de la Estación de Servicio puede provocar impactos ambientales, debido a que en ella se manejan combustibles y aceites que si no son tratados de forma adecuada pueden generar alteraciones al ambiente, por tal motivo se debe tener un monitoreo constante de las instalaciones y operación. Las actividades que se llevan a cabo en una Gasolinera son

básicamente el despacho del combustible, además de aceites y aditivos cuando el cliente lo solicite.

Analizando las diferentes actividades con respecto a los componentes ambientales, se encontró que los posibles impactos al medio ambiente serían los siguientes:

A) Factores Abióticos

➤ **Al agua**

Durante la etapa de construcción, se generarán residuos, los cuales, de no ser manejados de manera adecuada, pueden ser arrastrados tanto por el viento como por el agua y contaminar así las corrientes y cuerpos de agua, como es el caso de los residuos sólidos urbanos, materiales de construcción, pintura, entre otros.

En cuanto a el agua subterránea, durante la preparación y construcción se alterará la estructura del suelo, ya que al pavimentar, implica la colocación de una cubierta en la superficie, este tipo de modificaciones al medio natural dificulta la recarga de las aguas subterráneas lo cual puede considerarse un impacto negativo bajo o compatible, debido a la extensión del área del proyecto, este impacto es difícilmente mitigable, aunque común en cualquier obra de construcción. Cabe mencionar que partes del predio cuentan con zonas pavimentadas.

El almacenamiento de combustibles no causa ningún tipo de desequilibrio, pero existe el riesgo de derrame o fuga en donde un accidente de este tipo puede causar contaminación en primera instancia a las aguas superficiales por arrastre y posteriormente a las aguas subterráneas. Este impacto puede ser grave, tanto porque el abastecimiento de agua llega a un gran número de persona, como porque los derivados del petróleo son contaminantes tóxicos ya que están compuestos por hidrocarburos aromáticos de bajo punto de ebullición los cuales son letales para casi todos los organismos tanto terrestres como marinos, los hidrocarburos de alto peso molecular son insolubles en agua, sin embargo los derivados del benceno y los naftalenos pueden solubilizarse, dicha solubilidad influye en la toxicidad del componente de petróleo, lo cual también puede dañar la fauna de los alrededores; a su vez este impacto es difícil de corregir una vez que se presenta, por lo que las acciones deben enfocarse básicamente a la prevención.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Un mal diseño, mala operación o mal mantenimiento de la trampa de combustibles puede provocar contaminación del agua.

Con la operación de la Estación de Servicio se tendrá gasto de agua para los servicios sanitarios y la propia Estación para la limpieza de las áreas y brindar el servicio a los clientes que lo requieran.

Así mismo, derivado de la operación de la Estación de Servicio, se tendrá generación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, los cuales pueden ser arrastrados por acción del aire o lluvia y contaminar así corrientes de agua y por lo tanto cuerpos de agua.

➤ **Al suelo**

El suelo se verá afectado principalmente en la etapa de preparación del sitio y construcción, ya que debido a las acciones de excavación, nivelación y pavimentación se modificará la topografía natural del sitio y por lo tanto las características del suelo. Además con la pavimentación se verá modificado el microclima de la zona, como es el caso de la temperatura, humedad relativa y calidad del aire ya que los rayos del sol inciden directamente sobre el pavimento generando incremento en la temperatura.

El vertedero de residuos sólidos, tanto durante la etapa de preparación del sitio y construcción, representa un impacto potencial negativo, moderado, de poca probabilidad de ocurrencia ya que se espera que los trabajadores depositen los desperdicios en tambos o contenedores. Sin embargo, es necesario insistir para que esta práctica se lleve a cabo, por tal motivo se capacitará al personal para el adecuado manejo de los residuos.

Si por accidente este residuo llega a derramarse al suelo puede contaminarlo seriamente. Este impacto es negativo, grave y difícilmente mitigable aunque evitable.

Durante la operación de la Estación de Servicio los impactos que se pudieran generar al suelo se derivan principalmente por los derrames que se pudieran ocasionar por el despacho del combustible o alguna fuga que se genere y que esta tenga contacto con el suelo natural, llegando a ser un impacto grave y sinérgico que puede ocasionar un daño serio al ambiente, además de ser difícil de mitigar puesto que las técnicas de remediación de suelo no son efectivas al 100%.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

También como residuos peligroso se tendrán botes impregnados de aceite, aunque no se realice cambio de aceite, si se ofrece el servicio de rellenar los niveles y es común que quede en el envase un remanente el cual no se recupera y al acumularse los envases, este llega a ser una cantidad considerable, la cual si no se almacena y se dispone de manera adecuada puede derramarse al suelo y generar contaminación.

Además del combustible y aceite, también se tendrá la generación de residuos sólidos urbanos que si no son depositados en contenedores estos caerán al suelo y por acción del viento y la lluvia ser arrastrados a otros sitios.

Como un evento extraordinario y poco probable, un incendio no controlado que se propagara fuera de la Estación de Servicio podría traer un impacto severo al suelo, a las especies que lo habitan, a la atmosfera y a los habitantes de la zona; el daño podría ser irreversible dependiendo de la magnitud del mismo.

➤ **Al aire**

El principal impacto durante la etapa de preparación y construcción es la emisión de polvos como resultado de las actividades de nivelación, excavación y limpieza. También se presentarán emisiones de gases de combustión procedentes de la maquinaria utilizada para la construcción, como pueden ser los compuestos orgánicos volátiles, este impacto es común en toda obra de construcción, es temporal ya que una vez que se comience con la pavimentación y cimentaciones ya no se tendrán dichas emisiones.

Durante la operación de la Estación de Servicio se presentarán varios focos de contaminación a la atmósfera principalmente de tipo fugitivo. Por un lado se tendrá la volatilización de gasolina (hidrocarburos) que se presenta durante la operación de los diferentes dispositivos de bombeo y transporte que se ponen en operación durante el despacho de combustible y carga de los tanques a través del auto tanque, así como las emisiones de los automotores que arriben a la estación. Estos hidrocarburos se liberan mediante las válvulas de venteo, pistola de despacho y escapes de los automotores principalmente. En caso de fuga, la emisión de hidrocarburos al aire sería más severa.

Además, la gasolina que se expende es el energético que se quema para la operación de los vehículos de combustión interna. Dependiendo de las condiciones de esta combustión, los

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

gases residuales que se emiten son una combinación de CO₂, CO, NO_x, SO₂ e hidrocarburos no quemados.

Cada uno de estos contaminantes tiene un efecto diferente en el ambiente y en los organismos vivos incluyendo al hombre.

Los hidrocarburos volátiles y los óxidos de nitrógeno en presencia de la luz solar forman el denominado "smog fotoquímico" que es una mezcla de NO, NO₂, productos de oxidación de los hidrocarburos y ozono. El efecto, los niveles de ozono de aproximadamente 1 ppm producen el estrechamiento de las vías aéreas en el pulmón, provocando la resistencia a la entrada de aire. Sin embargo, la emisión de hidrocarburos al aire es mitigable por lo menos parcialmente.

Si no se les da una disposición adecuada a los residuos sólidos que se producirán en la Estación de Servicio se generarán malos olores, este impacto es totalmente mitigable.

➤ **Socioeconomía**

- ✓ *Durante la etapa de preparación y construcción se tendrá la generación de ruido por parte de la maquinaria, sin embargo se considera que no tendrán un impacto importante en la población aledaña ya que se espera que no se rebasen los límites máximos permisibles, además de que los trabajos se realizarán durante el día.*
- ✓ *El impacto sobre el entorno social y económico se da prioritariamente sobre la demanda de mano de obra, creando oportunidades de empleo en la Estación de Servicio, así como la generación de recursos públicos por el concepto de pago de derechos.*
- ✓ *Se tendrá una opción nueva en el oriente de la Cabecera Municipal para adquirir el combustible y así abatir la creciente demanda.*

B) Factores bióticos

1. A la flora y fauna

En el predio donde se construirá la Estación de Servicio se tiene la presencia de 4 huizaches, un pirul y vegetación de disturbio, la cual deberá ser retirada, por lo que este impacto será mínimo además que se trata de un terreno baldío. En cuanto a la fauna, no se detectó alguna especie con características especiales debido a que el predio se encuentra en una zona urbana y la fauna se retira a lugares más tranquilos.

La Estación de Servicio contará con áreas verdes distribuidas en las instalaciones.

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Objetivos de la metodología

- *Identificación*
- *Descripción*
- *Evaluación de impactos ambientales tanto positivos como negativos que se ocasionarán en la etapa de operación de la Estación de Servicio.*

Esta metodología, cuantifica los impactos ambientales del proyecto por medio de cálculos, simulaciones, medidas y estimaciones. Se realiza una identificación de las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución del proyecto, susceptibles de provocar impactos, así como los impactos ambientales que son provocados en cada una de las componentes ambientales afectadas.

Seguidamente se procede a identificar los impactos ambientales que son provocados por el proyecto en cada uno de los factores ambientales afectados.

Indicadores de impacto y Lista indicativa de indicadores de impacto

Para determinar los indicadores del impacto se identifican las actividades comprendidas en lo que resta de la construcción y la operación, siendo estas:

1. *Construcción de drenajes.*
2. *Construcción de Pozo de absorción y trampas de combustibles.*

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

3. Colocación de carpeta asfáltica
4. Despacho de Combustible
5. Ofrecimiento de servicios adicionales como chequeo de niveles y relleno.
6. Limpieza de la Estación de Servicio
7. Mantenimiento de la Estación de Servicio.
8. Compra u almacenamiento de combustible en los tanque de almacenamiento.

En el entorno ambiental, los impactos se determinan en base a los siguientes indicadores:

Tabla 9: Indicadores de Impacto.

FACTOR AMBIENTAL	INDICADORES DE IMPACTO	LISTA INDICATIVA DEL IMPACTO
COMPONENTES SUSCEPTIBLES DE IMPACTO AMBIENTAL A. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Número de cauces afectados (0) • Superficie de afectación (1,822.53m²),
	1. Agua (Superficial y subterránea): Modificación en el drenaje superficial	
	2. Agua (Superficial): Contaminación de corrientes y cuerpos de agua	
	3. Modificación en los regímenes de absorción de agua	
	4. Nivelación y compactación del suelo	
	5. Calidad del agua	
	Operación	
	1. Agua (Superficial y subterránea): Contaminación por derrames de combustible	
	2. Agua (Superficial y subterránea): Contaminación por derrame de combustible	
	3. Agua (Superficial): Contaminación por residuos sólidos urbanos	
	4. Consumo de agua	
	5. Generación de aguas residuales	
	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de almacenamiento de combustibles (1000,000lts
	1. Ruido	

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

			2. Emisiones del polvo	<ul style="list-style-type: none"> Gasolina magna, 40,000 lts Gasolina Premium, 60,000 Diésel) • Capacidad del transformador eléctrico (45 KVA) 				
			3. Emisiones de gases de combustión					
			4. Calidad del aire					
			5. Calidad del aire					
			6. Operación					
			7. Emisiones por volatilización de combustibles					
			8. Emisiones Compuestos Orgánicos Volátiles					
			9. Emisiones por energía eléctrica					
			10. Dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento y dispensarios					
						(3) SUELO	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos de interés geológico (no hay zonas de riesgo, o áreas de especial interés) • Residuos que se generarán (residuos sólidos urbanos, materiales de construcción, aceite nuevo y recipientes impregnados de aceite nuevo y combustibles) • Superficie que ocupará la Estación de Servicio: (1,822.53 m²)
1. Aumento en los niveles de erosión								
2. Contaminación del suelo								
3. Contaminación del suelo								
4. Topografía								
5. Calidad del suelo								
Operación								
1. Contaminación del suelo por derrame de combustibles								
2. Contaminación del suelo por derrame de combustibles								
3. Contaminación por residuos sólidos urbanos								
4. Contaminación por residuos sólidos urbanos								
5. Erosión								
		(4) PAISAJE		Construcción			<ul style="list-style-type: none"> • Número de puntos de interés paisajístico (No hay) 	
				1. Estética del paisaje				
				Operación				
			2. Estética del paisaje					
			3. Establecimiento y mantenimiento de áreas verdes					
					2. 1. FLORA	3. Establecimiento y mantenimiento de áreas verdes		<ul style="list-style-type: none"> • Número de especies en algún estatus de protección (0)
						4. Barrera de desplazamiento		

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

C. FACTORES SOCIOECONÓMICO-CULTURALES	5. Fauna Nociva	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie de áreas verdes con que contará la Estación de Servicio (aproximadamente 246 m²) • Superficie de distintas formaciones sensibles a contaminación atmosférica o hídrica (no hay) • Efecto barrera (fauna) • Valoración de importancia de especies faunísticas (no hay condiciones de anidación especial, la fauna no se considera en algún estatus de protección)
	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Migración (ocasionada por la falta de oportunidades en la zona) • Cambios de uso del suelo (causados por la falta de usos productivos en las tierras del municipio) • Salud pública (centros de salud acordes a la población)
	1. Generación de ingresos públicos	
	2. Generación de empleos	
	Operación	
	1. Generación de ingresos públicos	
	2. Generación de empleos	
3. Disponibilidad de combustibles		

Criterios y metodologías de evaluación

En esta etapa, se busca obtener una estimación de los posibles efectos que recibirá el medio ambiente, mediante una descripción lingüística de las propiedades de tales efectos. En este apartado deberán catalogarse ciertas variables con etiquetas tales como "Baja" o "Media" y a partir de esa información se obtiene un conocimiento del impacto ambiental.

La metodología puede resumirse de la siguiente manera:

- *Describir el medioambiente como un conjunto de factores medioambientales.*
- *Describir la actividad que se evalúa como un conjunto de acciones.*
- *Identificar los impactos que cada acción tiene sobre cada factor medioambiental.*
- *Caracterizar cada impacto mediante la estimación de su importancia.*
- *Analizar la importancia global de la actividad sobre el medio, utilizando para ello las importancias individuales de cada impacto.*

El proyecto se modela como un conjunto de acciones que pueden agruparse en actividades. Para la determinación del Impacto Neto del Proyecto, se enfrenta el análisis de la situación actual sin proyecto, con la situación esperada con el proyecto.

- *Actuación sobre el entorno*
 - ✓ *Situaciones*
 - ❖ *Actividades*
 - *Acciones*

Una vez identificados los impactos por componentes ambientales se procede a elaborar la "Matriz de identificación y descripción y evaluación de impactos ambientales". La matriz se diseña de modo que integre las actividades del proyecto en los impactos identificados. De esta forma se determina cuáles son acciones que contribuyen a producir el impacto, y por ende se debe intervenir en dichas actividades y modificarlas, si es posible, para neutralizar o minimizar el impacto.

La matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales se compone de dos sectores:

- 1. Relaciona las actividades relevantes del proyecto con los impactos identificados en cada componente ambiental.*
- 2. Desarrolla la valoración del impacto. Se describen y analizan los impactos ambientales identificados, mediante métodos cualitativos y cuantitativos*

Para determinar la importancia de cada efecto, se elabora la matriz de importancia del proyecto, cuya estructura se muestra en la siguiente tabla. Las filas corresponden a los factores y las columnas corresponden a las acciones. En la celda ij de la matriz se consigna la importancia I_{ij} del impacto que la acción A_j tiene sobre el factor F_i (que tiene P_i Unidades de Importancia). La fila y la columna marcadas como Totales se emplean para agregar la información correspondiente a una determinada acción o factor respectivamente.

Matriz de Importancia

La importancia de un impacto es una medida cualitativa del mismo, que se obtiene a partir del grado de incidencia (intensidad) de la alteración producida y de una caracterización del efecto, obtenida a través de una serie de atributos. En la metodología crisp se propone calcular la importancia de los impactos siguiendo la expresión:

$$I_{ij} = N_{Aij}(3IN_{ij} + 2EX_{ij} + MO_{ij} + PE_{ij} + RV_{ij} + SI_{ij} + AC_{ij} + EF_{ij} + PR_{ij} + MC_{ij})$$

Cuyos términos están definidos en la siguiente tabla y son explicados posteriormente. En la tabla se anotan los valores numéricos que se deben asignar a las variables, según la valoración cualitativa correspondiente, cada impacto podrá clasificarse de acuerdo a su importancia (I) como:

- Irrelevante o Compatible: $0 \leq I \leq 25$
- Moderado: $25 \leq I \leq 50$
- Severo: $50 \leq I \leq 75$
- Crítico: $75 \leq I$

Criterios

Para la caracterización de los impactos se han empleado los criterios siguientes:

Naturaleza **(NA)**: se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.

INFORME PREVENTIVO

ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Intensidad (I): representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa (considerándose desde una afectación mínima hasta la destrucción total del factor)

Extensión (EX): se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, que puede ser expresada en términos porcentuales. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área correspondiente a todo el entorno el impacto será total.

Momento (MO): alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Corto Plazo corresponde a menos de un año, el Medio Plazo entre uno y cinco años y el Largo Plazo a más de cinco años.

Persistencia (PE): se refiere al tiempo que se espera que permanezca el efecto desde su aparición. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Fugaz si permanece menos de un año, es Temporal si lo hace entre uno y diez años y es Permanente si supera los 10 años. La persistencia no es igual que la reversibilidad ni que la recuperabilidad, aunque son conceptos asociados: los efectos fugaces o temporales siempre son reversibles o recuperables; los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables.

Reversibilidad(RV): hace referencia a la posibilidad de que la alteración pueda ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales (al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo que si es de menos de un año se considera el Corto Plazo; entre uno y diez años se considera el Medio Plazo y si se recuperan los diez años se considera Irreversible).

Sinergia (SI): este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado. Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por separado (la manifestación no es lineal, respecto a los efectos). Puede visualizarse como el reforzamiento de

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

dos efectos simples; si en lugar de reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe ser negativa.

*Efecto **(EF)**: se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.*

*Acumulación **(AC)**: este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.*

*Relación Causa-Efecto**(EF)**: puede ser directa o indirecta: es Directa si es la acción misma la que origina el efecto, mientras que es indirecta si es otro efecto el que lo origina, generalmente por la interdependencia de un factor sobre otro.*

*Recuperabilidad **(MC)**: se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado por medio de la intervención humana (la reversibilidad se refiere a la reconstrucción por medios naturales).*

*Periodicidad **(PR)**: se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, pudiendo ser periódico, continuo o irregular.*

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Para la valoración de los impactos se emplean los siguientes:

Tabla 10: indicadores de cuantificación de impactos.

Naturaleza (NA)		Intensidad (I)	
(+) Beneficioso	+1	(B) Baja.	1
(-) Perjudicial	-1	(M) Media.	2
		(A) Alta.	4
		(MA) Muy Alta	8
		(T) Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
(Pu) Puntual.	1	(L) Largo plazo.	1
(Pa) Parcial.	2	(M) Mediano Pzo.	2
(E) Extenso.	4	(I) Inmediato.	4
(T) Total.	8	(C) Crítico ⁽²⁾	+4
(C) Crítico ⁽¹⁾	+4		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
(F) Fugaz.	1	(C) Corto plazo.	1
(T) Temporal.	2	(M) Mediano plazo.	2
(P) Permanente.	4	(I) Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
(SS) Sin sinérgico	1	(S) Simple.	1
(S) Sinérgico	2	(A) Acumulativo.	4
(MS) Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
(I) Indirecto (secundario)	1	(I) Irregular.	1
(D) Directo (primario)	4	(P) Periódica.	2
		(C) Continua.	4
Recuperabilidad (MC)		Importancia (I)	
(In) Inmediato.	1	Irrelevante	1
(MP) Mediano plazo.	2	Moderado	2
(M) Mitigable.	4	Severo	4
(I) Irrecuperable	8	Crítico	+4

1) Si el área cubre un lugar crítico (especialmente importante) la valoración será cuatro unidades superior.
Si el impacto se presenta en un momento (crítico) la valoración será cuatro unidades superior.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Tabla 11 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	<i>Denominación o significado del criterio</i>	<i>Valor</i>	<i>Clasificación</i>	<i>Impacto</i>
(SI)	D. Sinergia.			
	<i>Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.</i>	(1)	<i>No sinérgico</i>	<i>Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.</i>
		(2)	<i>Sinérgico</i>	<i>Presenta sinergismo moderado.</i>
		(4)	<i>Muy sinérgico</i>	<i>Altamente sinérgico</i>
(PE)	E. Persistencia.			
	<i>Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.</i>	(1)	<i>Fugaz.</i>	<i>(< 1 año).</i>
		(2)	<i>Temporal.</i>	<i>(de 1 a 10 años).</i>
		(4)	<i>Permanente.</i>	<i>(> 10 años).</i>
(EF)	F. Efecto.			
	<i>Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.</i>	(4)	<i>Directo o primario.</i>	<i>Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.</i>
		(1)	<i>Indirecto o secundario.</i>	<i>Su manifestación no es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.</i>

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Tabla 11 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	<i>Denominación o significado del criterio</i>	<i>Valor</i>	<i>Clasificación</i>	<i>Impacto</i>
(MO) G. Momento del impacto.)	<i>Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.</i>	(1)	<i>Largo plazo.</i>	<i>El efecto demora más de 5 años en manifestarse.</i>
		(2)	<i>Mediano Plazo.</i>	<i>Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.</i>
		(4)	<i>Corto Plazo.</i>	<i>Se manifiesta en términos de 1 año.</i>
		(+4)	<i>Crítico.</i>	<i>Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.</i>
(AC) H. Acumulación.	<i>Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.</i>	(1)	<i>Simple.</i>	<i>Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.</i>
		(4)	<i>Acumulativo.</i>	<i>Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.</i>
(MC)	I. Recuperabilidad.			

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Tabla 11 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
)	<i>Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).</i>	(1)	<i>Recuperable de inmediato.</i>	
		(2)	<i>Recuperable a mediano plazo.</i>	
		(4)	<i>Mitigable.</i>	<i>El efecto puede recuperarse parcialmente.</i>
		(8)	<i>Irrecuperable.</i>	<i>Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.</i>
(RV)	J. Reversibilidad.			
	<i>Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.</i>	(1)	<i>Corto plazo.</i>	<i>Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.</i>
		(2)	<i>Mediano plazo.</i>	<i>Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.</i>
		(4)	<i>Irreversible.</i>	<i>Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.</i>
(PR)	K. Periodicidad.			
	<i>Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.</i>	(1)	<i>Irregular.</i>	<i>El efecto se manifiesta de forma impredecible.</i>
		(2)	<i>Periódica.</i>	<i>El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.</i>
		(4)	<i>Continua.</i>	<i>El efecto se manifiesta constante en el tiempo.</i>
Valoración cuantitativa del impacto				

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Tabla 11 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	<i>Denominación o significado del criterio</i>	<i>Valor</i>	<i>Clasificación</i>	<i>Impacto</i>
(IM)	Importancia del efecto.			
	<i>Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente</i>	$IM = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$		
(CLI)	Clasificación del impacto.			
	<i>Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto (IM).</i>	(CO)	COMPATIBLE	<i>Si el valor es menor o igual que 25</i>
		(M)	MODERADO	<i>si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50</i>
		(S)	SEVERO	<i>si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75</i>
		(C)	CRITICO	<i>Si el valor es mayor que 75</i>

Una vez calculada la importancia de cada uno de los impactos y consignados estos valores en la matriz de importancia, se procede al análisis del proyecto en su conjunto; para ello se efectúa como paso preliminar, una depuración de la matriz, en la que se eliminan aquéllos impactos:

- *Irrelevantes, es decir aquéllos cuya importancia está por debajo de un cierto valor umbral.*
- *Que se presentan sobre factores intangibles para los que no se dispone de un indicador adecuado. La metodología crisp especifica que estos efectos deben contemplarse en forma separada, pero pese a ello no se aclara en qué forma debe hacerse; estos efectos no se incluyen en la matriz depurada porque la metodología crisp no tiene herramientas adecuadas para su análisis.*
- *Extremadamente severos y que merecen un tratamiento específico. Generalmente se adoptan alternativas de proyecto en donde no se presenten estos casos, por esta razón al eliminarlos no se está sesgando el análisis cualitativo global.*

El paso siguiente es la valoración cualitativa del impacto ambiental total, que se obtiene mediante un análisis numérico de la matriz de importancia depurada consistente en sumas o sumas ponderadas por UIP de las importancias. Las sumas se realizan por filas y columnas. La suma ponderada por columnas permitirá identificar las acciones más agresivas (valores altos negativos), las poco agresivas (valores bajos negativos) y las beneficiosas (valores positivos). Las sumas ponderadas por filas permitirán identificar los factores más afectados por el proyecto.

*Una vez evaluados los impactos ambientales se procede a su cuantificación, para ello se elabora la **"Matriz de cuantificación de los impactos ambientales"***

Elaboración de las conclusiones de la evaluación

Luego de finalizada la confección y el análisis de las matrices se procede a elaborar las conclusiones de la evaluación. Es importante obtener la mayor información posible por componentes ambientales y acciones del proyecto por independiente y en base a los resultados emitir las conclusiones finales.

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Tabla 12. Análisis de Resultados

<i>Significado de abreviaturas</i>	<i>CI: Carácter del</i>	<i>I: Intensidad</i>	<i>EX: extensión</i>	<i>SI: Sinergia</i>	<i>PE: Peritencia</i>	<i>EF: Efecto</i>	<i>MO: Momento del</i>	<i>AC: Acumulación</i>	<i>MC: Recuperabilidad</i>	<i>R: Revertibilidad</i>	<i>P: Periodicidad</i>	<i>IM: Importancia del</i>	<i>CLASI: Clasificación del impacto</i>	<i>RES: Residualidad</i>
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
<i>PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO</i>														
<i>AGUA</i>														
<i>Agua (Superficial y subterránea)</i> <i>Modificación en el drenaje superficial</i>	<i>Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificaran los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos</i>													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
<i>Agua (Superficial)</i> <i>Contaminación de corrientes y cuerpos de agua</i>	<i>Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudieran llegar a presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal</i>													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLASI	RES
	-	1	2	1	2	1	4	4	1	1	2	19	CO	No
<i>Modificación en los regímenes de absorción de agua</i>	<i>Con la eliminación del suelo y la colocación de la carpeta asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.</i>													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	4	4	1	1	2	4	26	MO	Si
<i>Nivelación y compactación del suelo</i>	<i>Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales</i>													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	4	4	1	1	2	4	26	MO	Si

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Significado de abreviaturas</i>	<i>CI: Carácter del</i>	<i>I: intensidad</i>	<i>EX: extensión</i>	<i>SI: sinergia</i>	<i>PE: Persistencia</i>	<i>EF: Efecto</i>	<i>MO: Momento del Impacto</i>	<i>AC: Acumulación</i>	<i>MC: Recuperabilidad</i>	<i>RV: Reversibilidad</i>	<i>PR: Periodicidad</i>	<i>IM: Importancia del</i>	<i>CLAS: Clasificación del Impacto</i>	<i>RES: Retidualidad</i>
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
<i>Calidad del agua</i>	<i>Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.</i>													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLAS</i>	<i>RES</i>
										<i>V</i>	<i>R</i>			
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	1	4	8	4	1	32	MO	No
AIRE														
<i>Ruido</i>	<i>La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales</i>													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLAS</i>	<i>RES</i>
										<i>V</i>	<i>R</i>			
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	2	4	4	1	1	1	2	21	CO	NO
<i>Emisiones del polvo</i>	<i>Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Servicio, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas</i>													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLAS</i>	<i>RES</i>
										<i>V</i>	<i>R</i>			
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
<i>Emisiones de gases de combustión</i>	<i>Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.</i>													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLAS</i>	<i>RES</i>
										<i>V</i>	<i>R</i>			

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Significado de abreviaturas</i>	<i>CI: Carácter del</i>	<i>I: intensidad</i>	<i>EX: extensión</i>	<i>SI: sinergia</i>	<i>PE: Persistencia</i>	<i>EF: Efecto</i>	<i>MO: Momento del</i>	<i>Imberto</i>	<i>AC: Acumulación</i>	<i>MC: Recuperabilidad</i>	<i>RV: Reversibilidad</i>	<i>PR: Periodicidad</i>	<i>IM: Importancia del</i>	<i>CLASI: Clasificación del impacto</i>	<i>RES: Residualidad</i>
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO														
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	1	2	4	4	4	2	27	MO	No	
<i>Calidad del aire</i>	<i>El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.</i>														
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>	
										<i>V</i>	<i>R</i>				
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	CO	NO	
<i>Calidad del aire</i>	<i>Una vez concluida la construcción de la Estación de Servicio se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.</i>														
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>	
										<i>V</i>	<i>R</i>				
CUANTIFICACIÓN	+	□	1	2	4	1	2	1	2	2	4	23	CO	SI	
SUELO															
<i>Aumento en los niveles de erosión</i>	<i>Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que se contará.</i>														
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>	
										<i>V</i>	<i>R</i>				
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	4	4	1	2	2	2	24	CO	NO	
<i>Contaminación del suelo</i>	<i>Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Servicio.</i>														
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>	
										<i>V</i>	<i>R</i>				
CUANTIFICACIÓN	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	17	CO	No	

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Significado de abreviaturas</i>	<i>CI: Carácter del</i>	<i>I: Intensidad</i>	<i>EX: extensión</i>	<i>SI: sinergia</i>	<i>PE: Persistencia</i>	<i>EF: Efecto</i>	<i>MO: Momento del Impacto</i>	<i>AC: Acumulación</i>	<i>MC: Recuperabilidad</i>	<i>RV: Reveribilidad</i>	<i>PR: Perfididad</i>	<i>IM: Importancia del</i>	<i>CLASI: Clasificación del Impacto</i>	<i>RES: Residualidad</i>
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Contaminación del suelo	<i>Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.</i>													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	1	1	1	4	1	1	1	22	CO	No
Topografía	<i>Con la excavación para la construcción de la fosa para tanques de almacenamiento, drenajes, pozo de absorción y trampas de aceite, la nivelación y pavimentación, se modificará la topografía de la zona.</i>													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	4	1	2	1	2	4	2	28	MO	SI
Calidad del suelo	<i>Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo</i>													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	2	4	4	4	1	1	1	4	29	M	SI
PAISAJE														
Estética del paisaje	<i>Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.</i>													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19	CO	NO
SOCIOECONOMÍA														
Generación de ingresos públicos	<i>El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos</i>													

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Significado de abreviaturas</i>	<i>CI, Carácter del</i>	<i>I, intensidad</i>	<i>EX, extensión</i>	<i>SI, sinergia</i>	<i>PE, Persistencia</i>	<i>EF, Efecto</i>	<i>MO, Momento del Impacto</i>	<i>AC, Acumulación</i>	<i>MC, Recuperabilidad</i>	<i>R, Reveribilidad</i>	<i>P, Periodicidad</i>	<i>IM, Importancia del</i>	<i>CLASI, Clasificación del Impacto</i>	<i>RES, Residualidad</i>
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	1	2	1	2	1	상	4	4	29	MO	SI
<i>Generación de empleos</i>	<i>En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo.</i>													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>
CUANTIFICACIÓN	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO														
AGUA														
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO													
<i>Agua (Superficial y subterránea) Contaminación por derrames de combustible</i>	<i>Al momento del despacho de combustible a los vehículos que soliciten el servicio se generan derrames, principalmente al retirar la pistola del vehículo, los cuales, si no son recolectados o redirigidos a las trampas de aceites, podrían ser arrastrados por el agua de lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua y en caso de infiltración, afectar el agua subterránea.</i>													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>
CUANTIFICACIÓN	-	1	2	2	2	4	4	4	2	1	2	29	M	No
<i>Agua (Superficial y subterránea) Contaminación por</i>	<i>Si al momento de que una pipa descarga el combustible a los tanques de almacenamiento se desconecta la manguera y por acción de la lluvia el combustible sale de la Estación de Servicio contaminaría en gran medida corrientes y cuerpos de agua, o si antes de que la pipa entre a la</i>													

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Significado de abreviaturas</i>	<i>CI: Carácter del</i>	<i>I: Intensidad</i>	<i>EX: extensión</i>	<i>SI: sinergia</i>	<i>PE: Persistencia</i>	<i>EF: Efecto</i>	<i>MO: Momento del Impacto</i>	<i>AC: Acumulación</i>	<i>MC: Recuperabilidad</i>	<i>R: Reversibilidad</i>	<i>P: Periodicidad</i>	<i>IM: Importancia del</i>	<i>CLASI: Clasificación del impacto</i>	<i>RES: Residualidad</i>
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
derrame de combustible	<i>Estación sufre alguna fuga o percance, el combustible contaminaría de igual forma a corrientes y cuerpos de agua y en caso de infiltración afectar el agua subterránea.</i>													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLASI	RES
	-	4	2	2	2	4	4	4	2	2	1	37	M	Si
Agua (Superficial y subterránea) Contaminación por derrame de aceite	<i>Como servicio adicional, en la Estación de Servicio se ofrece la venta de aceite y a su vez adicionárselo al vehículo, por tal motivo, se pueden generar derrames de aceite al momento de colocárselo al motor o que el automóvil presente una fuga, o una vez que se vació el contenido, una parte queda en el recipiente el cual si no es dispuesto de manera adecuada podría generar derrames que por acción de la lluvia serían arrastrados y generar contaminación en corrientes y por lo tanto cuerpos de agua y en caso de infiltración afectar el agua subterránea.</i>													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLASI	RES
	-	1	2	2	2	4	4	4	2	2	2	29	M	No
CUANTIFICACIÓN														
Agua (Superficial) Contaminación por residuos sólidos urbanos	<i>Durante la operación de la Estación de Servicio se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales provendrán de las oficinas, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.</i>													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLASI	RES

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Significado de abreviaturas</i>	<i>CI: Carácter del</i>	<i>I: Intensidad</i>	<i>EX: extensión</i>	<i>SI: Sinergia</i>	<i>PE: Peritencia</i>	<i>EF: Efecto</i>	<i>MO: Momento del Impacto</i>	<i>AC: Acumulación</i>	<i>MC: Recuperabilidad</i>	<i>R: Reveribilidad</i>	<i>P: Perfididad</i>	<i>IM: Importancia del</i>	<i>CLASI: Clasificación del Impacto</i>	<i>RES: Residualidad</i>
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	1	1	4	4	1	1	2	21	CO	Si
<i>Consumo de agua</i>	<i>Con la operación de la Estación de Servicio, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las diferentes áreas y locales comerciales, de la misma manera se ofrece el servicio para rellenar el nivel de agua de los vehículos, por lo que se tendrá un consumo considerable de agua.</i>													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	1	2	1	4	2	4	24	CO	Si
<i>Generación de aguas residuales</i>	<i>Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación de Servicio, pudiendo ser esta última considerada en algunas ocasiones como residuo peligroso puesto que el agua utilizada para limpiar la zona de despacho de combustible puede tener residuos de gasolina o diésel. En caso de que el agua residual sea dispuesta o vertida fuera de la Gasolinera generaría contaminación en corrientes y cuerpos de agua.</i>													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	30	M	Si
AIRE														
<i>Emissiones por volatilización de combustibles</i>	<i>La volatilización de combustibles se puede presentar durante la operación de los diferentes dispositivos de bombeo y transporte que se ponen en operación durante el despacho de combustible y carga de los tanques de almacenamiento a través de pipas. Estos hidrocarburos se</i>													

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Significado de abreviaturas</i>	<i>CI: Carácter del</i>	<i>I: intensidad</i>	<i>EX: extensión</i>	<i>SI: sinergia</i>	<i>PE: Persistencia</i>	<i>EF: Efecto</i>	<i>MO: Momento del Impacto</i>	<i>AC: Acumulación</i>	<i>MC: Recuperabilidad</i>	<i>R: Reversibilidad</i>	<i>P: Perifoneidad</i>	<i>IM: Importancia del</i>	<i>CLASI: Clasificación del impacto</i>	<i>RES: Residualidad</i>
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
	<i>liberan mediante las válvulas de venteo y pistolas de despacho principalmente, generando así contaminación al ambiente.</i>													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLASI	RES
	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	4	32	M	Si
<i>Emisiones Compuestos Orgánicos Volátiles</i>	<i>Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de Servicio, Los cuales generan contaminación lo cual causa daños al ambiente.</i>													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
<i>Emisiones por energía eléctrica</i>	<i>Para la operación de la Estación de Servicio se requiere energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador con una capacidad de 45 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.</i>													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	4	1	1	4	4	2	2	25	CO	Si
<i>Dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento y dispensarios</i>	<i>Tanto los tanques de almacenamiento como los dispensarios cuentan con dispositivos de seguridad para evitar fugas o derrames de combustible, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generan en la Estación de Servicio.</i>													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLASI	RES
	+	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	38	M	Si
SUELO														

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Significado de abreviaturas</i>	<i>CI: Carácter del</i>	<i>I: intensidad</i>	<i>EX: extensión</i>	<i>SI: sinergia</i>	<i>PE: Persistencia</i>	<i>EF: Efecto</i>	<i>MO: Momento del Impacto</i>	<i>AC: Acumulación</i>	<i>MC: Recuperabilidad</i>	<i>RV: Reversibilidad</i>	<i>PR: Periodicidad</i>	<i>IM: Importancia del</i>	<i>CLASI: Clasificación del Impacto</i>	<i>RES: Residualidad</i>
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
<i>Contaminación del suelo por derrame de combustibles</i>	<i>Durante el despacho de combustible se puede llegar a presentar pequeños derrames de gasolina o diésel, los cuales, si llegan a tener contacto con suelo natural se absorbería causando contaminación</i>													
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	25	CO	No
<i>Contaminación del suelo por derrame de combustibles</i>	<i>Si al momento de que una pipa descarga el combustible a los tanques de almacenamiento se desconecta la manguera o si antes de que la pipa entre a la Estación sufre alguna fuga o percance y el combustible tiene contacto con el suelo natural, parte de la gasolina o diésel serían absorbidos provocando la contaminación del suelo.</i>													
CUANTIFICACIÓN	-	4	4	2	2	4	2	4	4	2	1	41	M	Si
<i>Contaminación por residuos sólidos urbanos</i>	<i>Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de Servicio.</i>													
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	1	1	1	4	1	1	4	20	CO	No
<i>Contaminación del suelo por derrames de aceite</i>	<i>Como servicio adicional de la Estación de Servicio se tiene el relleno de los niveles de aceite lo cual, al momento de verter el aceite se pueden generar derrames, que si tienen contacto con el suelo natural generarían contaminación por absorción. De la misma manera se generarán botes impregnados de aceite nuevo ya que al momento de vaciarlo al motor de los vehículos, una parte del aceite se queda en el contenedor, por lo que si no se disponen de manera adecuada podrían derramarse sobre el suelo natural.</i>													

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Significado de abreviaturas</i>	<i>CI: Carácter del</i>	<i>I: Intensidad</i>	<i>EX: extensión</i>	<i>SI: sinergia</i>	<i>PE: Persistencia</i>	<i>EF: Efecto</i>	<i>MO: Momento del Impacto</i>	<i>AC: Acumulación</i>	<i>MC: Recuperabilidad</i>	<i>R: R</i>	<i>P: P</i>	<i>IM: Importancia del</i>	<i>CLASI: Clasificación del Impacto</i>	<i>RES: Residualidad</i>
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i> <i>V</i>	<i>P</i> <i>R</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	25	CO	Si
Erosión	<i>Debido a que el suelo natural ya no estará expuesto como resultado de la pavimentación de la Estación de Servicio, desaparece la probabilidad de erosión que se presentaba antes de la construcción, ya que el predio se trataba de un terreno baldío.</i>													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i> <i>V</i>	<i>P</i> <i>R</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	2	4	1	4	1	4	4	4	32	M	Si
Paisaje														
Estética del paisaje	<i>Con la construcción de la Estación de Servicio se mejorará la estética del paisaje debido a que el predio actualmente es un terreno sin uso con presencia de vegetación de disturbio y con mayor abundancia en la temporada de lluvias, pero con la Gasolinera construida se contará con áreas verdes e infraestructura acorde con las necesidades de la zona.</i>													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i> <i>V</i>	<i>P</i> <i>R</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	1	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
Flora														
Establecimiento y mantenimiento de áreas verdes	<i>Con el establecimiento de la Estación de Servicio se implementarán áreas verdes dentro de la Gasolinera, las cuales recibirán mantenimiento continuo.</i>													
	<i>CI</i>	<i>I</i>	<i>EX</i>	<i>SI</i>	<i>PE</i>	<i>EF</i>	<i>MO</i>	<i>AC</i>	<i>MC</i>	<i>R</i> <i>V</i>	<i>P</i> <i>R</i>	<i>IM</i>	<i>CLASI</i>	<i>RES</i>
CUANTIFICACIÓN	+	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	35	M	Si
Fauna														

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Significado de abreviaturas:</i>	<i>CI: Carácter del</i>	<i>I: intensidad</i>	<i>EX: extensión</i>	<i>SI: sinergia</i>	<i>PE: Persistencia</i>	<i>EF: Efecto</i>	<i>MO: Momento del Impacto</i>	<i>AC: Acumulación</i>	<i>MC: Recuperabilidad</i>	<i>R: Reveribilidad</i>	<i>P: Periodicidad</i>	<i>IM: Importancia del</i>	<i>CLASI: Clasificación del Impacto</i>	<i>RES: Residualidad</i>
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
<i>Barrera de desplazamiento</i>	<i>Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Servicio se generaran barreras de desplazamiento, sin embargo la fauna en el área es mínima debido urbanización de la zona.</i>													
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	2	2	1	4	2	2	22	Co	Si
<i>Fauna Nociva</i>	<i>Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.</i>													
CUANTIFICACIÓN	+	1	2	2	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
SOCIOECONOMÍA														
<i>Generación de ingresos públicos</i>	<i>El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.</i>													
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	MO	SI
<i>Generación de empleos</i>	<i>Para la operación de la Estación de Servicio, se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo para la gasolinera.</i>													
CUANTIFICACIÓN	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI
<i>Disponibilidad de combustibles</i>	<i>Con la operación de la Estación de Servicio se tendrá una nueva opción para la venta de combustibles en la zona Oriente de la Ciudad de Aguascalientes.</i>													
CUANTIFICACIÓN	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Significado de abreviaturas</i>	<i>CI: Carácter del</i>	<i>Ii: Intensidad</i>	<i>EX: extensión</i>	<i>SI: Sinergia</i>	<i>PE: Persistencia</i>	<i>EF: Efecto</i>	<i>MO: Momento del Impacto</i>	<i>AC: Acumulación</i>	<i>RC: Recuperabilidad</i>	<i>RV: Reversibilidad</i>	<i>PR: Periodicidad</i>	<i>IM: Importancia del</i>	<i>CLAS: Clasificación del impacto</i>	<i>RE: Residualidad</i>
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
CUANTIFICACIÓN	+	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	37	M	Si

Análisis de Resultados

Se detectaron 40 impactos en total sobre los distintos componentes, derivados de la preparación, construcción y operación de la Estación de Servicio. Presentándose tanto impactos positivos como negativos

De estos 40 impactos, 28 son negativos, de los cuales 17 son compatibles y 11 son moderados. 12 de estos impactos detectados son positivos.

➤ **Agua**

- ✓ *Durante la etapa de preparación y construcción se detectaron 5 impactos negativos al agua relacionados con la modificación del drenaje superficial, régimen de absorción de agua, esto por la eliminación del suelo natural y por la pavimentación, así mismo se podrían presentar impactos por contaminación por los residuos que se generan en esta etapa*
- ✓ *Durante la operación se detectaron 6 impactos negativos al agua, ocasionados principalmente por derrames que pudiesen ocurrir al momento de despachar el combustible a los vehículos que arriben a la Estación de Servicio o algún derrame que pudiera provenir de la pipa que descarga la gasolina y diésel a los tanques de almacenamiento. Así mismo, se podría presentar derrames de aceite nuevo al momento de rellenar los niveles de los vehículos que soliciten el servicio y si este tipo de derrames no son recolectados y redirigidos a las trampas de aceites, por acción de la lluvia podrían ser arrastrados fuera de la Gasolinera y contaminar corrientes y cuerpos de agua. También, debido a la operación se tendrá gasto de agua tanto*



INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

para los servicios sanitarios como para las acciones de limpieza de las instalaciones teniéndose además generación de aguas residuales.

➤ **Aire**

- ✓ *Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 5 impacto negativos y uno positivo, los negativos tienen que ver con la generación de ruido, emisiones de polvo y de gases de combustión por los trabajos que se realizan, así como emisiones de polvo. Y el impacto positivo se relaciona con el retiro de maquinaria y material de construcción, el cual una vez concluida la obra no se tendrá contaminación por este motivo*
- ✓ *Durante la etapa de operación se detectaron 3 impactos al aire, estos relacionados con emisiones a la atmosfera, uno de ellos, por la volatilización de combustibles, al momento del despacho de combustibles y retirar la pistola del vehículo se volatiliza la gasolina que se encuentra en la pistola, así mismo se tendrá emisión de los vehículos que arriben a la Gasolinera y que su combustión no es la adecuada, generando smog y finalmente se tendrán emisiones por el consumo de energía eléctrica, la cual es equivalente a CO₂.*
- ✓ *El impacto positivos se refiere a los dispositivos de seguridad con lo que cuentan tanto los tanques de almacenamiento como los dispensarios, ya que estos trabajan de tal manera que reducen la probabilidad de sufrir derrames o volatilización del combustible, ya sea por los dispositivos de retorno, válvulas, entre otros.*

➤ **Suelo**

- ✓ *Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impactos negativos y 1 positivo, los impactos negativos corresponden al aumento en los niveles de erosión, contaminación y cambio en la topografía. Y el impacto positivo consiste en la limpieza que se llevará a cabo una vez concluida la Estación para retirar todos los residuos generados en esta etapa.*
- ✓ *Se detectaron 4 impactos al suelo para la etapa de operación, provocados principalmente por la contaminación, ya sea por derrame de combustibles, aceites o residuos sólidos urbanos, los cuales si llegasen a tener contacto con el*

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

suelo natural causarían contaminación grave, puesto que el suelo absorbería los contaminantes generando un cambio en las características de ese suelo y dependiendo del flujo de las aguas subterráneas, podría a su vez contaminar mantos freáticos.

- ✓ *Así mismo, se detectó un impacto positivo relativo a la erosión del suelo, ya que con la cubierta con la que contará la Gasolinera la erosión no es posible.*

➤ **Paisaje**

- ✓ *Se detectó un impacto negativo con relación al paisaje, el cual se relaciona con la estética del predio debido con el flujo de la maquinaria y los trabajos de construcción.*
- ✓ *El impacto detectado hacia el paisaje durante la operación de la Estación de Servicio es de carácter positivos, puesto que con la construcción se establecerán áreas verdes, así como infraestructura acorde con el crecimiento de la zona, ya que actualmente se trata de un terreno baldío,*

➤ **Flora**

- ✓ *Se detectó un impacto positivo durante la operación, el cual tiene que ver con el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes dentro de la Estación de Servicio.*

➤ **Fauna**

- ✓ *Se detectó 1 impacto negativo con el establecimiento de la Estación de Servicio, siendo este la generación de barreras físicas y de desplazamiento para la fauna que pudiera habitar en la zona, sin embargo, la fauna en el sitio es escasa debido a la urbanización de la zona, además de que las actividades que se llevan a acabo han ocasionado su desplazamiento con anterioridad, por tal motivo no se considera un impacto grave.*
- ✓ *Así mismo, se detectó 1 impacto positivo relacionado con la fauna nociva, puesto que con el retiro de la vegetación de disturbio y con el mantenimiento que se le dará a las áreas verdes de la Gasolinera disminuirá considerablemente este tipo de fauna en la zona.*

➤ **Socioeconomía**

- ✓ *Para la etapa de preparación y construcción, se detectaron 2 impactos positivos, los cuales se relacionan con la generación de ingresos públicos y la generación de empleos.*

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

- ✓ *Durante la operación se detectaron 3 impactos de carácter positivo relacionados con la generación empleos durante la etapa de operación, generación de ingresos públicos y la nueva opción para la venta de combustible.*

Con base en los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología, la construcción y operación de la Estación de Servicio Energía y Servicios Ojocaliente, resulta un proyecto que no modificará el sistema ambiental, debido a que en la zona donde se llevarán a cabo las obras no presenta características ambientales únicas que puedan ser alteradas, además, se cuenta con los dispositivos de seguridad marcados por la normatividad y siempre y cuando estos reciban mantenimiento constante, evitaran riesgos al ambiente y la población. Aunado a lo anterior, la Ciudad de Aguascalientes se encuentra en crecimiento constante, por lo que la demanda de combustible va en aumento.

**INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE**

Tabla 13: Medidas de mitigación.

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
Etapa de Construcción			
Agua			
<i>Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificaran los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Mitigación</i>	<i>Una que vez que se concluya con la construcción se contará con red pluvial para redirigir el agua de lluvia fuera de la Estación de Servicio y que siga su curso</i>
<i>Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudiera llegar a presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal</i>	<i>Área de Influencia del proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Para prevenir la contaminación de cuerpos de agua de sitios aledaños, se instalará un contenedor destinado para la disposición de residuos sólidos domésticos y peligrosos (en caso de generarse).</i>
<i>Con la eliminación del suelo y la colocación de la carpeta asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Mitigación</i>	<i>Se contará con red pluvial para redirigir el agua de lluvia fuera de la Estación de Servicio y que siga su curso natural</i>

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<p><i>Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales</i></p>	<p><i>rea del Proyecto</i></p>	<p><i>Mitigación</i></p>	<p><i>Se contará con red pluvial para redirigir el agua de lluvia fuera de la Estación de Servicio y que siga su curso natural</i></p>
<p><i>Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.</i></p>	<p><i>Área de Influencia</i></p>	<p><i>Prevención</i></p>	<p><i>Se solicitará a la empresa responsable de la construcción que utilice equipos y maquinaria en óptimas condiciones para evitar o reducir el derrame de combustibles. Se capacitará al personal que se encargue de la preparación y construcción del sitio sobre el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, además, se deberá tener una supervisión constante en la obra y en caso de que se detecte algún derrame se actúe de manera inmediata.</i></p>
AIRE			
<p><i>La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales</i></p>	<p><i>Área de Influencia</i></p>	<p><i>Mitigación</i></p>	<p><i>Las obras de construcción se llevaran a cabo durante el día.</i></p>
<p><i>Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Servicio, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas</i></p>	<p><i>Área de influencia</i></p>	<p><i>Reducción</i></p>	<p><i>Los vehículos que transporten material que se requiera para la construcción lo realizarán utilizando una lona que cubra el cajón del camión para mitigar las emisiones fugitivas de partículas de polvo. <i>Se humedecerá el predio para disminuir las emisiones.</i></i></p>

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<p><i>Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.</i></p>	<p>Área del proyecto</p>	<p>Prevención</p>	<p><i>Se pedirá al encargado de la construcción que de manera previa y durante las obras se realicen mantenimientos preventivos y correctivos a la maquinaria para que cumplan con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental vigente en materia de contaminantes atmosféricos.</i></p>
<p><i>El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.</i></p>	<p>Área del proyecto</p>	<p>Prevención</p>	<p><i>La arena utilizada para la construcción se humedecerá ligeramente para prevenir su dispersión.</i></p>
<p><i>Una vez concluida la construcción de la Estación de Servicio se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.</i></p>	<p>Área del proyecto</p>	<p>Mitigación</p>	<p><i>Una vez concluida la construcción de la Estación de Servicio se retirará todo el material, equipo y residuos que ya no se utilicen y evitar contaminación.</i></p>
SUELO			
<p><i>Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.</i></p>	<p>Área del proyecto</p>	<p>Mitigación</p>	<p><i>Una vez que la construcción de la Estación de Servicio se concluya ya no serán susceptibles a la erosión debido a la pavimentación con la que se contará.</i></p>

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Servicio.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Se le solicitará al encargado de la preparación y construcción que mantenga la maquinaria en condiciones mecánicas óptimas para evitar la contaminación al ambiente. En caso de que se presente algún derrame, el personal se encontrará debidamente capacitado para actuar tanto en su manejo como disposición.</i>
<i>Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Se capacitará al personal que labore en esta etapa para la adecuada disposición de los residuos. Además se colocará un contenedor para depositar la basura generada evitando así que se tire en el suelo.</i>
<i>Con la excavación para la construcción de la fosa para tanques de almacenamiento, drenajes, pozo de absorción y trampas de aceite, la nivelación y pavimentación, se modificará la topografía de la zona.</i>	<i>Área del Proyecto</i>		<i>Este impacto no puede ser mitigado, sin embargo no se considera un impacto grave debido a la superficie que ocupara la Estación de Servicio.</i>
<i>Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Mitigación</i>	<i>Se llevará a cabo la limpieza del sitio para evitar contaminación por residuos generados durante la construcción.</i>
PAISAJE			
<i>Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Compensación</i>	<i>Una vez que se encuentre construida la Estación de Servicio se tendrá otra imagen en el sitio, ya que actualmente se trata de un terreno baldío</i>

**INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE**

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
SOCIOECONOMÍA			
<i>El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos</i>	<i>Área de Influencia</i>		<i>Se solicitarán los permisos correspondientes y se hará el pago de cada uno de ellos</i>
<i>En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuente de empleo.</i>	<i>Área de influencia</i>		<i>Durante la etapa de preparación y construcción se dará empleo tanto a trabajadores de la construcción como gestores de permisos</i>
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.			
AGUA			
<i>Al momento del despacho de combustible a los vehículos que soliciten el servicio se generan derrames, principalmente al retirar la pistola del vehículo, los cuales, si no son recolectados o redirigidos a las trampas de aceites, podrían ser arrastrados por el agua de lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua y en caso de infiltración,</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Prevención y mitigación</i>	<i>Los dispensarios cuentan con sistemas de seguridad que evitan al máximo los derrames, sin embargo si se llegase a presentar algún derrame, este deberá ser limpiado de inmediato por medio de arena inerte y ser tratada como residuo peligroso, o en su caso ser dirigida a la trampa de aceites para su posterior disposición por medio de un prestador de servicio autorizado. Además se le dará</i>

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<i>afectar el agua subterránea.</i>			<i>capacitación al personal que labora en la Gasolinera para actuar en caso de derrame.</i>
<i>Si al momento de que una pipa descarga el combustible a los tanques de almacenamiento se desconecta la manguera y por acción de la lluvia el combustible sale de la Estación de Servicio contaminaría en gran medida corrientes y cuerpos de agua, o si antes de que la pipa entre a la Estación sufre alguna fuga o percance, el combustible contaminaría de igual forma a corrientes y cuerpos de agua y en caso de infiltración afectar el agua subterránea.</i>	<i>Área de influencia del proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>La Estación de Servicio cuenta con pendientes que se dirigen a las trampas de aceite y a la zona de tanques de almacenamiento, por lo que en caso de algún derrame, este se contendrá dentro de la misma Estación. Las medidas de prevención estarían enfocadas en mantener limpias las trampas de aceite, contar con arena para derrames para poder contener en cierta medida un derrame de esta magnitud, capacitar de manera constante al personal para actuar en este tipo de incidentes y no dejar solo a un trabajador por turno para que sea un equipo de trabajo para poder actuar en caso de algún acontecimiento similar.</i>
<i>Como servicio adicional, en la Estación de Servicio se ofrece la venta de aceite y a su vez adicionárselo al vehículo, por tal motivo, se pueden generar derrames de aceite al momento de colocárselo al</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Prevención y mitigación</i>	<i>En caso de que se presente algún derrame de aceite, este será recolectado por medio de arena y tratado como residuos peligroso o podrá ser dirigido a las trampas de aceite para su posterior almacenamiento y por medio de</i>

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
<i>motor o que el automóvil presente una fuga, o una vez que se vació el contenido, una parte queda en el recipiente el cual si no es dispuesto de manera adecuada podría generar derrames y que por acción de la lluvia ser arrastrados y generar contaminación en corrientes y por lo tanto cuerpos de agua y en caso de infiltración afectar el agua subterránea.</i>			<i>un prestador de servicio autorizado se llevará a cabo su disposición. Se deberá dar constante mantenimiento a las trampas de aceites y capacitar al personal para actuar en caso de derrames.</i>
<i>Durante la operación de la Estación de Servicio se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales provendrán de las oficinas y locales comerciales, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Se colocaran botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Servicio y se capacitara al personal para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios para su recolección y disposición final.</i>
<i>Con la operación de la Estación de Servicio, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las diferentes</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Prevención y mitigación</i>	<i>En los servicios sanitarios de la estación se tendrán equipos ahorradores de agua, además se capacitará al personal</i>

**INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE**

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<i>áreas y locales comerciales, de la misma manera se ofrece el servicio para rellenar el nivel de agua de los vehículos, por lo que se tendrá un consumo considerable de agua.</i>			<i>para concientizar en el uso de agua, y evitar al máximo que se desperdicie al momento de realizar la limpieza de las instalaciones.</i>
<i>Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación de Servicio, pudiendo ser esta última considerada en algunas ocasiones como residuo peligroso puesto que el agua utilizada para limpiar la zona de despacho de combustible puede tener residuos de gasolina o diésel. En caso de que el agua residual sea dispuesta o vertida fuera de la Gasolinera generaría contaminación en corrientes y cuerpos de agua.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención y mitigación</i>	<i>Para el agua proveniente de los servicios sanitarios se descargará directamente al drenaje municipal, para el agua que tiene contacto con aceite y gasolina se tendrán las trampas de aceite, en las cuales se lleva a cabo la separación del agua.</i>
AIRE			
<i>La volatilización de combustibles se puede presentar durante la operación de los diferentes dispositivos de bombeo y transporte que se ponen en operación durante el despacho de combustible y carga de los</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Se llevarán a cabo inspecciones a los sistemas de seguridad y en caso de requerir mantenimiento se les dará para asegurar su correcto funcionamiento, además se capacitará a los despachadores para actuar en caso de</i>

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
<i>tanques de almacenamiento a través de pipas. Estos hidrocarburos se liberan mediante las válvulas de venteo y pistolas de despacho principalmente, generando así contaminación al ambiente.</i>			<i>derrames de combustibles y que estos sean recogidos en el momento y evitar así lo más posible su volatilización.</i>
<i>Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de Servicio, Los cuales generan contaminación lo cual causa daños al ambiente.</i>	<i>Área del Proyecto</i>		<i>Este impacto no puede ser mitigado, puesto que es responsabilidad de los clientes que arriben a la Estación de Servicio que el funcionamiento de su vehículo sea el adecuado y que cumplan con los parámetros marcados por la normatividad vigente.</i>
<i>Para la operación de la Estación de Servicio se requiere energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador con una capacidad de 45 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.</i>	<i>Área de Influencia</i>	<i>Mitigación</i>	<i>Puesto que la energía eléctrica es esencial para el funcionamiento de la Estación de Servicio y no se puede prescindir de su uso, se sugiere que se utilicen sistemas ahorradores de energía para que los consumos se vean disminuidos y la emisión por consumo de energía disminuya también.</i>
<i>Tanto los tanques de almacenamiento como los dispensarios cuentan con dispositivos de seguridad para evitar fugas o derrames de combustible, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generan</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Se dará mantenimiento constante a los sistemas de seguridad con los que cuenta la estación de servicio, de manera especial a aquellos instalados en los tanques de almacenamiento y dispensarios, para evitar fugas y</i>

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<i>en la Estación de Servicio.</i>			<i>derrames y prevenir así tanto riesgos al ambiente como a los trabajadores y usuarios.</i>
SUELO			
<i>Durante el despacho de combustible se puede llegar a presentar pequeños derrames de gasolina o diésel, los cuales, si llegan a tener contacto con suelo natural se absorbería causando contaminación</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Prevención y Mitigación</i>	<i>Los dispensarios cuentan con sistemas de seguridad que evitan al máximo los derrames, sin embargo si se llegase a presentar algún derrame, este deberá ser limpiado de inmediato por medio de arena inerte y ser tratada como residuo peligroso, o en su caso ser dirigida a la trampa de aceites para su posterior disposición por medio de un prestador de servicio autorizado. Además se le dará capacitación al personal que labora en la Gasolinera para actuar en caso de derrame.</i>
<i>Si al momento de que una pipa descarga el combustible a los tanques de almacenamiento se desconecta la manguera o si antes de que la pipa entre a la Estación sufre alguna fuga o percance y el combustible tiene contacto con el suelo natural, parte de la gasolina o diésel serían absorbidos</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención y Mitigación</i>	<i>La Estación de Servicio contará con pendientes que se dirigen a las trampas de aceite y a la zona de tanques de almacenamiento, por lo que en caso de algún derrame, este se contendrá dentro de la misma Estación. Las medidas de prevención estarían enfocadas en mantener limpias las trampas de aceite, contar con arena para</i>

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<i>provocando la contaminación del suelo.</i>			<i>derrames y así poder contener en cierta medida un derrame de esta magnitud, capacitar de manera constante al personal para actuar en este tipo de incidentes y no dejar solo a un trabajador por turno para que sea un equipo de trabajo para poder actuar en caso de algún acontecimiento similar.</i>
<i>Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de Servicio.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención y Mitigación</i>	<i>Se colocaran botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Servicio y se capacitara al personal para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios para su recolección y disposición final.</i>
<i>Como servicio adicional de la Estación de Servicio se tiene el relleno de los niveles de aceite lo cual, al</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención y Mitigación</i>	<i>En caso de que se presente algún derrame de aceite, este</i>

**INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE**

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<i>momento de verter el aceite se pueden generar derrames que si tienen contacto con el suelo natural generarían contaminación por absorción. De la misma manera se generarán botes impregnados de aceite nuevo ya que al momento de vaciarlo al motor de los vehículos, una parte del aceite se queda en el contenedor, por lo que si no se disponen de manera adecuada podrían derramarse sobre el suelo natural.</i>			<i>será recolectado por medio de arena y tratado como residuos peligroso o podrá ser dirigido a las trampas de aceite para su posterior almacenamiento y por medio de un prestador de servicio autorizado se llevará a cabo su disposición.</i> <i>Se deberá dar constante mantenimiento a las trampas de aceites y capacitar al personal para actuar en caso de derrames.</i>
<i>Debido a que el suelo natural ya no estará expuesto como resultado de la pavimentación de la Estación de Servicio, desaparece la probabilidad de erosión que se pudiera presentar antes de la construcción, ya que el predio se trata de un terreno baldío.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención y Mitigación</i>	<i>Debido a la pavimentación con la que contará la Estación de Servicio, la probabilidad de erosión es nula, sin embargo se dará mantenimiento al piso de la Gasolinera en caso de requerirlo, puesto que es importante que no se tengan grietas o exposición de suelo natural, ya que en caso de algún derrame podría causar afectación.</i>

PAISAJE

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<i>Con la construcción de la Estación de Servicio y locales comerciales se mejorará la estética del paisaje debido a que el predio actualmente es un terreno sin uso con presencia de vegetación de disturbio y con mayor abundancia en la temporada de lluvias, pero con la Gasolinera construida se contará con áreas verdes e infraestructura acorde con las necesidades de la zona.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Se dará mantenimiento constante a las diferentes áreas Estación de Servicio, incluyendo las áreas verdes, para conservar las instalaciones funcionales y en buen estado.</i>
FLORA			
<i>Con el establecimiento de la Estación de Servicio se implementarán áreas verdes dentro de la Gasolinera, las cuales recibirán mantenimiento continuo.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Se dará mantenimiento constante a las áreas verdes de la Estación de Servicio</i>
FAUNA			
<i>Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Servicio se generaran barreras de desplazamiento, sin embargo la fauna en el área es mínima debido urbanización de la zona.</i>	<i>Área del Proyecto</i>		<i>No hay medida de mitigación o prevención para este impacto.</i>

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<i>Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Se llevará a cabo la limpieza de las áreas de la Estación de Servicio para evitar la proliferación de fauna nociva.</i>
SOCIOECONOMÍA			
<i>El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.</i>	<i>Área de influencia</i>		<i>Se llevará a cabo el pago de derechos para los diferentes permisos que se requiere para la operación de la Estación de Servicio, por lo que se tendrá un beneficio por la generación de ingresos públicos.</i>
<i>Para la operación de la Estación de Servicio, se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo para la gasolinera y locales comerciales.</i>	<i>Área de Influencia</i>		<i>Para la operación de la Estación de Servicio se requerirá de operadores, personal de mantenimiento, y personal administrativo, por tal motivo se tendrá generación de empleos.</i>
<i>Con la operación de la Estación de Servicio se tendrá una nueva opción para la venta de combustibles en la zona Oriente de la Ciudad de Aguascalientes.</i>	<i>Área de Influencia</i>		<i>Se contará con esta nueva gasolinera en la zona Oriente de la Ciudad de Aguascalientes la cual brindará el servicio a los fraccionamientos aledaños.</i>

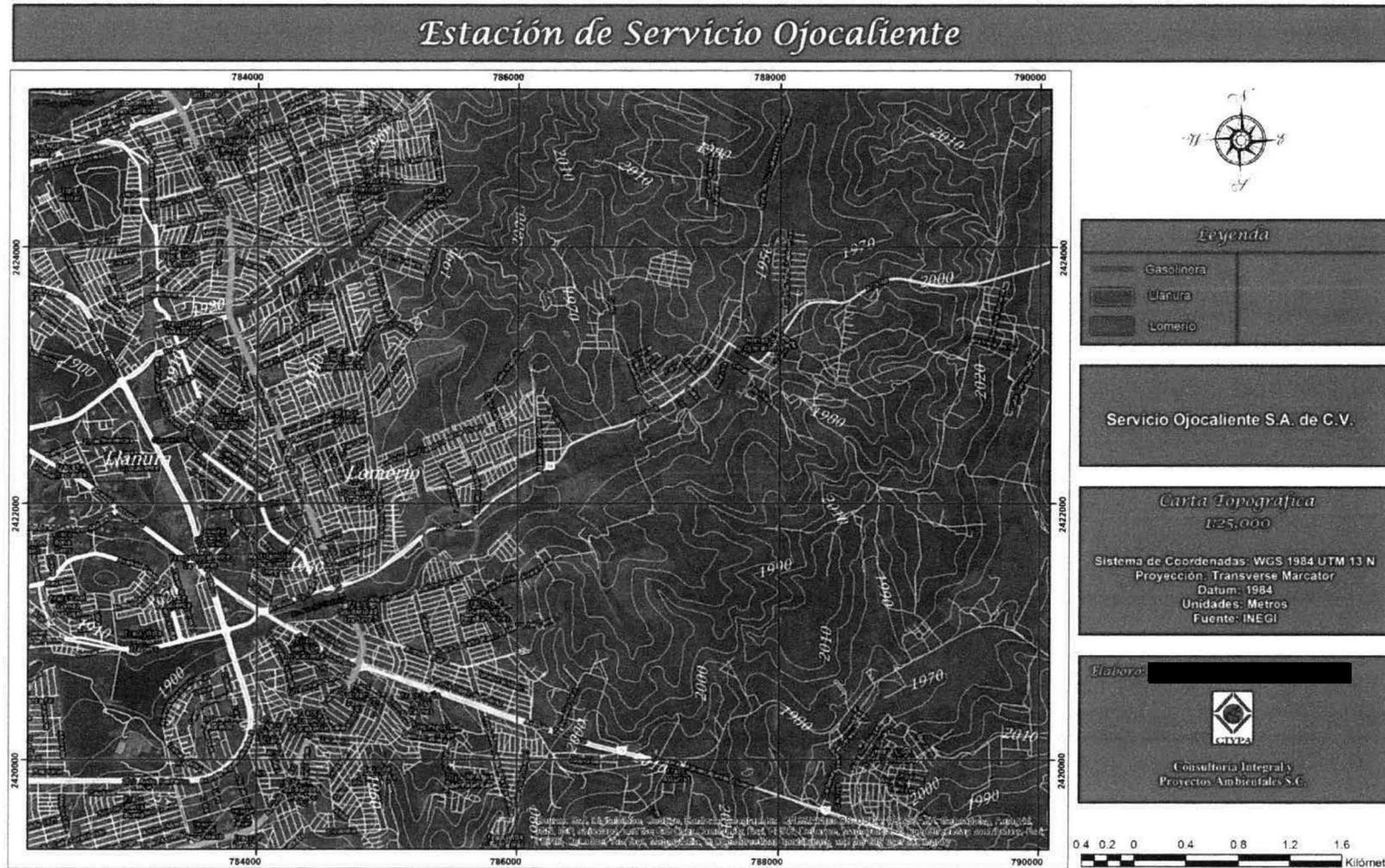
INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Otras recomendaciones son:

- *Se capacitará al personal en el adecuado manejo de los residuos sólidos no peligrosos.*
- *Se manejará una adecuada señalización con respecto a riesgos de incendio en la Estación de Servicio.*
- *Se contará con equipo contra incendios.*

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

III.6. Plano; de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto



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

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

Estación de Servicio Ojocaliente



Figura 17: ubicación de la estación de servicio

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

INFORME PREVENTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO OJOCALIENTE

A continuación se muestran las coordenadas del predio:



Figura 18: Coordenadas.

Tabla 14: Coordenadas del predio.

COORDENADAS		
<i>Punto</i>	<i>X mE</i>	<i>Y mN</i>
<i>1</i>	<i>785,502.78</i>	<i>2,421,752.89</i>
<i>2</i>	<i>785,499.24</i>	<i>2,421,752.89</i>
<i>3</i>	<i>785,463.28</i>	<i>2,421,753.00</i>
<i>4</i>	<i>785,463.27</i>	<i>2,421,799.99</i>

III.7. Condiciones adicionales:

- *Los principales Impactos ambientales detectados por la construcción de la Estación de Servicio son al suelo, ya que cambiarán las propiedades físicas de este debido al retiro de la capa superficial y la excavación de las fosas para los tanques de almacenamiento y cisternas, se tendrá además la generación de residuos sólidos urbanos y la probabilidad de generar residuos peligrosos, que pudieran contaminar tanto el suelo como el agua, también se tendrá la generación de polvos.*

- *Los principales impactos ambientales que se tendrán por la operación de la Estación de Servicio son principalmente por emisiones a la atmosfera por la volatilización de los combustibles, derrames y generación de residuos, pero si se siguen las recomendaciones y se da mantenimiento a los dispositivos de seguridad y demás equipo de la Gasolinera, los impactos serán mínimos.*

- *Entre los impactos positivos se detectaron: la generación de empleos, generación de ingresos públicos, cubrir la creciente demanda de combustible, implementación de áreas verdes, entre otros.*

Se considera que el desarrollo del presente proyecto no pondrá en riesgo el ecosistema debido a lo siguiente:

- *No se detectaron especies en algún estatus de protección.*

- *El proyecto solo afectará solo una pequeña superficie, lo cual se considera formará lo que en ecología se denomina "parche" (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio pero que son comunes en los ecosistemas naturales; y que no representan un riesgo de fragmentación total del sistema.*

Por lo anteriormente señalado, se considera que la operación de la Estación de Servicio Ojocaliente no ocasionará impactos ambientales significativos, siempre y cuando se sigan las recomendaciones para evitar la contaminación al ambiente, además de mantener la Gasolinera en óptimas condiciones de operación