



## RESUMEN EJECUTIVO MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO:

**“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO  
TIPO CARRETERA, MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”.**

PARAJE LA MAJADA KM 75.5, CARRETERA FEDERAL OAXACA – PUERTO  
ESCONDIDO NO.1, SECCIÓN SEGUNDA, EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE  
VEGA, OAX.



**PROMOVENTE: “ESTACIÓN DE SERVICIOS "HERNÁNDEZ"  
S.P.R. DE R.L.”**

**AGOSTO 2016**



## RESUMEN EJECUTIVO

### DATOS GENERALES.

#### Nombre del proyecto.

**“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA EN EL MUNICIPIO DE VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA”.**

#### Naturaleza del proyecto.

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio tipo carretera, bajo la franquicia Qualli de Pemex-Refinación

En la estación de servicio existirán tres tanques subterráneos de doble pared para el almacenamiento de combustibles, dos de ellos de 60,000 litros de capacidad cada uno, donde se almacenará gasolina magna y diesel, y el restante de 40,000 litros de capacidad para el almacenamiento de gasolina premium.

Tabla II.1.1. Capacidad de almacenamiento de combustible.

TIPO DE COMBUSTIBLE	CAPACIDAD (LITROS)	TIPO DE TANQUE	CANTIDAD
Gasolina Magna	60,000	Subterráneo, doble pared	1
Gasolina Premium	40,000	Subterráneo, doble pared	1
Diesel	60,000	Subterráneo, doble pared	1

En relación a la zona de despacho de combustible, la estación contará con dos dispensarios de seis mangueras cada uno para el despacho de los tres tipos de combustibles (los dos tipos de gasolinas; Magna, Premium), así como diesel.

La estación se construirá sobre una superficie de 2,800.00 m<sup>2</sup>. Para el funcionamiento de la estación de servicio, se contará con las siguientes áreas:

#### Edificio de Servicios.

- **Oficina administrativa.-** Como su nombre lo indica en este sitio se realizaran todos los procesos administrativos requeridos para el buen funcionamiento de la estación de servicio, incluyendo los de facturación.
- **Cuarto de limpios.-** Sirve para almacenar lubricantes de la marca Pemex, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio.

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





- **Dormitorio de despachadores.** Sitio para el descanso de los despachadores.
- **Baños para caballeros y damas.** Sanitarios para el público usuario.
- **Cuarto de máquinas.**- Construcción con suficiente ventilación donde se instalarán las compresoras y bombas de agua.
- **Cuarto eléctrico:** Lugar donde se instalarán los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.
- **Baño de empleados.** Para el uso de los empleados de la estación de servicio.
- **Cuarto de sucios.**- Lugar para depositar tambores con residuos peligrosos, botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.
- Planta de emergencia.

#### Zona de almacenamiento y despacho de combustibles.

- **Almacenamiento de combustibles.**- Es la zona donde se localizan los tres tanques de almacenamiento. Uno para gasolina magna, otro para gasolina premium y el restante para diesel
- **Módulos de despacho de combustible.**- Es la zona donde se localizan los dispensarios para el abastecimiento de los combustibles a los vehículos automotores. Dos dispensarios de seis mangueras para el despacho de gasolina magna y Premium, así como diesel.

#### Áreas complementarias

- **Áreas verdes.**- Consiste de zonas ajardinadas permeables que permitan restituir el acuífero del subsuelo.
- **Accesos, circulaciones y estacionamientos.**- Están constituidos por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de autotanque y 3 cajones de estacionamiento.

Algunas de las especificaciones relevantes del proyecto se mencionan a continuación.

- El patio en zona de maniobras y área de almacenamiento serán construidos de concreto hidráulico con un espesor de 15 cm y una resistencia de  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , armado con malla electrosoldada, terminado antiderrapante.

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





- El agua de abastecimiento para el funcionamiento de la estación de servicio, se contará con una cisterna de 20 m<sup>3</sup>, la cual será abastecida por medio de proveedores locales.
- Las aguas aceitosas que se generarán en la estación de servicio serán conducidas a una trampa de combustibles para posteriormente enviarse a un pozo de absorción. Las aguas residuales generadas en el edificio administrativo serán enviadas a una fosa séptica y posteriormente ser infiltradas al subsuelo por medio de un pozo de absorción. En relación a las aguas pluviales, estas serán conducidas hacia el cordón cuneta de la carretera. Toda la tubería de la red de drenaje de la estación de Servicio será de 6" de diámetro y de polietileno de alta densidad.

### Ubicación física del proyecto.

Las coordenadas UTM del predio donde se pretende construir la estación de servicio son las siguientes:

Coordenadas del predio.

VERTICE	X	Y
1	715575	1 829632
2	715549	1 829608
3	715622	1 829570
4	715648	1 829596

### Inversión requerida.

Los costos de infraestructura, de medidas de prevención y mitigación; así como los de operación se detallan a continuación.

#### Costo de la infraestructura.

El costo de la infraestructura será de \$ 8'604,000.00 (Ocho millones seiscientos cuatro mil pesos 00/100 M.N.).

#### Costo de las medidas de prevención y mitigación.

El costo de las medidas de prevención y mitigación será de \$ 600,000.00 (Seiscientos mil pesos 00/100 M.N.)

#### Costo de la operación (mantenimiento).

El costo del mantenimiento de las instalaciones será aproximadamente de \$ 500,000.00 (Quinientos mil pesos 00/100 M.N.) de manera anual.

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





**Capacidad de diseño de los equipos que se utilizarán.**

- 1 Tanque de almacenamiento de 60,000 litros de capacidad para el almacenamiento de gasolina magna.
- 1 Tanque de almacenamiento de 40,000 litros de capacidad para el almacenamiento de gasolina premium.
- 1 Tanque de almacenamiento de 60,000 litros de capacidad para el almacenamiento de diesel.
- 3 motobombas para combustible de 1.5 H.P.
- Un compresor de aire de 5 H.P.
- Un equipo hidroneumático.
- Un transformador eléctrico.

**Programa General de Trabajo.**

El programa general de trabajo establecido por la promotora tiene estimado para la construcción de la estación de servicio una duración de 12 meses hasta dejarla concluida para su operación, como se indica en el siguiente diagrama de Gantt. El periodo correspondiente al trámite de permisos, licencias y autorizaciones no se considera para efectos del programa presentado.

**Tabla II.2.2.a. Programa de Trabajo.**

ETAPA /ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO</b>												
Limpieza y despalme.	■											
Excavación, nivelación, compactación y relleno.	■	■										
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.</b>												
Obra civil.		■	■	■	■	■						
Instalación de tanques y tubería.						■	■	■				
Colocación de dispensarios y tubería.								■	■	■		
Instalación hidráulica y sanitaria.			■	■	■	■	■	■	■	■		
Pavimentos											■	■
Acabados.											■	■
Limpieza.												■
<b>ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.</b>	<b>PERMANENTE</b>											

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





## Preparación del sitio.

Las principales actividades que se desarrollarán en la etapa de preparación del sitio consistirán en:

**Limpieza del sitio.** La ejecución de la limpieza del terreno consiste en el retiro de basura, escombros y desperdicios que se encuentran en el lugar como se puede observar en las siguientes figuras:

**Despalmes.** Esta actividad consiste en la remoción de la capa superficial del terreno, también conocida como horizonte A, actividad que resulta necesaria para la construcción de un terraplén y las estructuras del proyecto, ya que esta capa de suelo presenta características mecánicas que resultan desfavorables para el asentamiento de las estructuras del proyecto. El despalme se realizará a una profundidad promedio de 0.30 metros, por lo que se estima que el volumen de material producto del despalme que se generará será de aproximadamente de 800 m<sup>3</sup>.

El despalme se realizará por medios mecánicos, para la carga se utilizará "mano de chango" y/o cargador frontal y el traslado se realizará mediante camiones de volteo hacia el sitio que indiquen las autoridades municipales.

**Relleno y nivelación del terreno.** Consistente en el suministro del materiales de relleno como arenas gruesas, y compactable como tepetate o grava cementada controlada, materiales que serán adquiridos en alguno de los bancos existentes en la zona o centro de venta especializado, dichos materiales se emplearán para rellenar el terreno y alcanzar el nivel de desplante requerido por el proyecto arquitectónico, su empleo resulta indispensable para proporcionar al terreno una capacidad de carga uniforme y evitar daños posteriores a las diversas estructuras del proyecto por hundimientos diferenciales. Se estima un volumen aproximado de 3,500 m<sup>3</sup> de material que será requerido para el relleno.

## Etapas de construcción.

Las principales actividades para la construcción de las diversas estructuras que integran el proyecto consisten en:

**Excavaciones.** Se realizarán excavaciones para alojar los sistemas de cimentación de las distintas edificaciones, para la construcción de los espacios de administración y servicio, fosas de tanques, cisternas, etc.

**Cimentaciones.** Se construirán cimentaciones a base de zapatas corridas de concreto armado, armada con varillas de 3/8" a cada 18 cm ambos sentidos, en edificio de administración y servicios. En áreas de despacho la cimentación de las cubiertas será con zapatas aisladas de concreto armado. En área de almacenamiento se construirá un cajón de concreto armado con losa de cimentación de fondo, muros y losa tapa de concreto armado.

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





Posteriormente se continuará con las siguientes actividades:

- Construcción de los edificios y levantamiento de estructuras; muros, castillos, trabes y losas.
- Se continúa con repellados, aplanados de las edificaciones, pintura, herrería, instalaciones; sanitarias, eléctricas, mecánicas e hidráulicas.
- Construcción e instalación de las estructuras metálicas de las zonas de despacho.
- Pavimentación en las áreas de despacho de gasolina, diesel, y el resto de la estación de servicio.

Los sistemas constructivos y las características generales de los componentes de la estación de servicio se describen a continuación:

**Área de despacho:** Cimentación a base de zapatas de concreto armado con preparaciones para recibir columnas metálicas de la estructura de techumbre y los dispensarios de gasolina, aire y agua. Construcción de la estructura metálica, por requerimiento de PEMEX-Refinación, forrada con tabletas de lámina Pintro color blanco mate, bajo la que se alojan seis islas hueso de perro donde se colocarán, en cada una de ellas, un dispensario electrónico, con su preparación para el sistema de recuperación de vapores.

**Zona de tanques:** El sistema constructivo consiste en una losa cimentación de fondo para formar por una fosa de concreto con 20 cm de espesor en los muros, que funcionará como contención terciaria a los tanques de almacenamiento de combustible. Fabricada en concreto armado con varillas de diversos calibres de acuerdo al cálculo estructural. Una vez colocados los tanques, la fosa deberá rellenarse con material inerte en sus costados como en el lomo, hasta alcanzar la altura del proyecto, para luego colocar la losa - tapa de concreto armado en la cual se construirán los registros de las diversas instalaciones mecánicas, de seguridad, abasto, control y registro. El ancho de la trinchera o excavación varía de acuerdo al número de tuberías y diámetro de las mismas.

**Tanques de almacenamiento:** Los tanques se adquirirán de acuerdo a las especificaciones establecidas por PEMEX. Los tanques serán de doble pared, de acero con placa de 3/8" de espesor en su pared primaria y con protección catódica, con fibra de vidrio o polietileno de alta densidad en su pared secundaria debiendo dejar un espacio intersticial para el monitoreo electrónico continuo, estos serán alojados en la fosa de concreto, colocando una cama de arena de 30 cm de espesor en su parte inferior y una altura libre de relleno de 125 cm del lomo del tanque al nivel de lecho bajo de la losa de piso.

El arreglo mecánico en los tanques presenta varios dispositivos para las diversas operaciones, así como para la seguridad de la operación:

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





**Sistema de bombeo.** Se construirá un registro para instalar un contenedor denominado paso - hombre, en donde se alojará una motobomba sumergible por tanque con capacidad de 1.1/2 HP, este contenedor de polietileno para detener fugas permitirá realizar las conexiones de la succión del tanque para la conducción del combustible hacia las islas de despacho de una manera hermética. Las cajas de conexiones son impermeables, con sello eléctrico a prueba de explosiones, sensor electrónico para fugas en la tubería para registro de bomba sumergible. La tapa del registro será de polietileno con empaque BUNA N que lo mantiene sellado. En las entradas de tuberías se colocan unos sellos de hule denominados botas, con lo que se impide cualquier contacto de un derrame con el relleno de la fosa y por consiguiente elimina el riesgo de dispersión de derrames y eventual contaminación.

**Sonda de medición.**- En el registro siguiente, también de polietileno con empaque BUNA-N, se alojará una sonda de medición, con una extensión hecha a base de tubo de acero al carbón de 4" para alcanzar la conexión con el tanque, en este contenedor también hermético se instalará una sonda electrostática que tendrá la función de detectar el nivel en el que se encuentra el combustible dentro del tanque, así como la lectura de sobrellenos, bajos niveles de combustible y la presencia de agua en el fondo del mismo.

**Sensor para fugas.**- Se construirá un registro de polietileno sellado, en donde se alojará el sensor para monitorear el espacio intersticial (anular), esto es, colocar un sensor de líquidos para detectar, en su remota posibilidad, alguna fuga del tanque primario, con respecto al tanque secundario.

**Retorno de vapores y venteo.**- Se instalará un registro de fierro fundido con tapa del mismo material en donde se colocará una válvula adaptadora de aluminio para la recuperación de vapores, misma que contará con empaque BUNA-N, una válvula flotadora de aluminio en el interior del tanque para retención de vapores y ventilación. Una línea para el venteo de los tanques que servirá para regular las diferencias de presiones del interior del tanque con el de la atmósfera, esto se realiza con tubería de acero al carbón de 3" de diámetro y se levanta en una columna de más de 6 m de alto.

**Conexión para llenado.**- Se instalará un registro contenedor con capacidad de 19 litros para detener derrames, contará con tapa de fibra de vidrio, en su interior se alojará una boquilla adaptadora de bronce con empaque BUNA-N, es un conector especial para posibilitar la descarga del carro tanque de manera hermética sin emisiones a la atmósfera, la conexión al tanque es por medio de un tubo de acero ASTM A53 de 101.6 mm (4") de diámetro interior, este tubo cuenta en su sección dentro del tanque con una válvula de presión de sobrelleno marca Autolimiter.

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

**Purga de agua.**- Se instalará un registro de fierro fundido con tapa del mismo material en el cual se alojará una válvula adaptadora de bronce con tapa de hierro fundido que estará conectada al tanque mediante un tubo de acero al carbón de 4" de diámetro, se utilizará para desalojar el agua existente en el fondo del tanque debido a la condensación.



Como se puede ver, este tipo de instalaciones proporcionan un alto rango de seguridad a los equipos y permiten eliminar el riesgo de fugas que eventualmente incidirían en el suelo o serían generadoras de algún siniestro, evitando así la contaminación o afectaciones al personal de operación y/o a la población.

Todos los implementos y equipos cumplirán con las especificaciones de PEMEX-Refinación, para construcción de estaciones de servicio.

**Pozo de observación.**- Se instalará un registro con tapa hermética, tapa con seguro, sello de bentonita graduado, se alojará una tubería de PVC de 4" de diámetro, esta se extenderá hasta un cárcamo construido en el fondo de la caja de concreto, que contendrán los tres tanques de almacenamiento, en su extremo inferior tendrá un tramo de tubo de PVC ranurado a 1 mm como máximo por donde permearía cualquier fuga de combustible y un tapón punta inferior.

**Líneas de conducción:** Las líneas de conducción del combustible de la zona de tanques a las áreas de despacho será con tubería flexible de doble pared, fabricadas en polietileno de alta densidad de acuerdo a las especificaciones de PEMEX-Refinación, con sus adaptadores especiales teniéndose la realización de las conexiones en contenedores de derrames para protección del subsuelo de posibles fugas, esto es desde el tanque a través del contenedor de motobomba hasta el contenedor que se ubica abajo del dispensario de despacho. Cabe mencionar que la tubería cuenta con un sistema propio para realizarle pruebas de hermeticidad en cualquier momento, también en este caso entran las tuberías a los contenedores por medio de botas de sello, es importante recalcar que estas tuberías presentan una gran ventaja en su duración. Tienen una vida útil de 30 años aproximadamente.

Las tuberías de gasolinas, diesel y recuperación de vapores estarán alojadas en trincheras de concreto armado de profundidad variable con respecto al nivel de piso terminado, aplanado pulido en su interior, con recubrimiento resistente a productos refinados. Las tuberías se colocarán sobre una cama de 15 cm de espesor y cubiertas con el mismo material, las tapas de las trincheras deberán contar con juntas de expansión.

Las tuberías de agua y aire se alojarán en trincheras formadas con la excavación sobre el terreno hasta 40 cm por debajo del lecho bajo del piso, sin recubrimiento, colocándolas sobre una cama de arena de 15 cm de espesor y recubriéndolas con el mismo material hasta el lecho bajo del piso, estas trincheras contarán con registros de conexiones.

**Instalaciones eléctricas:** Se realizarán, alojadas en tubería conduit cédula 40 especificada por la **NOM-001-SEDE-2005** Instalaciones Eléctricas-Instrumentación, para instalaciones eléctricas en áreas de explosividad; cajas a prueba de explosión, cable con recubrimiento de nylon, luminarias con aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realiza en tuberías separadas para cada circuito y sin empalmes, las conexiones se realizan en las zonas de consumo de energía como son los tanques y dispensarios al tablero de distribución en cada columna, en cuarto de control, en cuarto eléctrico y en la fachada de los edificios. Se colocarán disparos de

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





emergencia los cuales bloquearán la energía eléctrica de la estación de servicio, en caso de un percance, toda la estación estará monitoreada en sus conexiones mecánicas a través de sensores de líquidos que detectan la presencia de alguna fuga, esto se realiza con un equipo llamado Autostick que además de detectar fugas también realiza control de inventarios y pruebas de hermeticidad en los tanques. Toda esta instalación cumplirá con las especificaciones de PEMEX-Refinación para la construcción de estaciones de servicio.

**Instalación eléctrica.-** La instalación eléctrica será responsabilidad del contratista; la aprobación será responsabilidad de la unidad de verificación de instalaciones eléctricas; se aterrizarán todos los elementos estructurales y partes metálicas de los equipos y motores, tableros, compresor, motobombas, anuncio, dispensarios, reguladores, control de inventarios, etc.; la tubería conduit no deberá ir por la misma trinchera por donde pasa la tubería de producto; en áreas peligrosas se usará tubería conduit cedula 40, en áreas no peligrosas se usará tubería conduit P.G.F Cedula 30; toda la tubería deberá ser cubierta con una capa de concreto de 5 cm de espesor como mínimo; se usaran sellos y cajas a prueba de explosión; la tubería no indicada será de 19 mm; el arreglo del tablero se hará en campo, según necesidades.

**Alimentación del dispensario.-** *Tuerca unión de 19 mm de diámetro, CAT UNY-205 MCA. CH. DOMEX, Sello para tubería vertical, hembra de 19 mm de diámetro MCA. CH. DOMEX, tubo conduit de fierro galvanizado pared gruesa cedula 40 de 19 mm de diámetro, Caja de registro de aluminio fundido serie GUA de 19 mm de diámetro, sello para tubería horizontal macho-hembra de 19 mm de diámetro MCA. CH. DOMEX, CAT EYS -26, zapata mecánica de cobre tipo QA, CAT, QA1C-2B, MCA BURNDY.*

**Puesta a tierra.-** Varilla de puesta a tierra 3m x 16 mm de diámetro, conector para varilla, cable de cobre desnudo CAL 4/0, tubo de albañal de 12", Tapa de concreto, bentonita, arena y grava superficial, material de relleno.

**Conexión bomba de combustible.-** Cople flexible a prueba de explosión CH DOMEX de 19 mm de diámetro x 60 cm de longitud, tuerca unión, caja de registro de aluminio fundido serie GUA, sello para tubería vertical Hembra MCA. C.H. DOMEX CAT EYS, tubo de conduit galvanizado pared gruesa cedula 40 19 mm de diámetro, cable de puesta a tierra.

**Drenajes.** Las aguas aceitosas que se generarán en la estación de servicio serán conducidas a una trampa de combustibles para posteriormente enviarse a un pozo de absorción. Las aguas residuales generadas en el edificio administrativo serán enviadas a una fosa séptica y posteriormente ser infiltradas al subsuelo por medio de un pozo de absorción. En relación a las aguas pluviales, estas serán conducidas hacia el cordón cuneta de la Carretera Federal No. 131. Toda la tubería de la red de drenaje de la estación de Servicio será de 6" de diámetro y de polietileno de alta densidad.

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





**Aire y agua.** La zona de despacho de combustible contará con una salida de aire y una salida de agua por cada isla. Esto se realizará con tubería de cobre tipo "L" con un diámetro de  $\frac{3}{4}$ " para la instalación del sistema de agua y aire, y salidas de  $\frac{1}{2}$ " a través de los dispensadores especiales para esta función. Para el sistema de aire deberá utilizarse un compresor de una capacidad mínima de 75 libras, con un tanque de 300 litros. Este equipo se alojará en el cuarto de máquinas y control, mismo lugar donde se ubicará el equipo hidroneumático para el sistema de alimentación de agua para los servicios.

**Pavimentos:** La estación de servicio contará, por lo menos en la zona de proyección vertical de la techumbre, con pavimentos de concreto armado de 15 cm de espesor con una resistencia de 250 cm<sup>2</sup>, en cuadros máximos de 3.00 x 3.00 m, armados con malla electrosoldada de 6 x 6x4x6 terminado antiderrapante, junteados con un sellador epóxico no diluible con hidrocarburos. Tendrán guarniciones de concreto armado de 25 x 20 x 40 cm, banquetas de concreto terminado pulido. Las demás zonas de circulación de la estación de servicio deberán tener un terminado con pavimento asfáltico.

#### **Etapas de operación y mantenimiento.**

##### **Etapas de operación.**

La administración de la Estación de Servicio, debe cumplir con los lineamientos o disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, la Estación de Servicio debe contar con una o varias "Bitácoras foliadas", para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas incluyendo las limpiezas ecológicas, desviaciones en el balance de producto, incidentes e inspecciones de operación.

En caso de producirse un derrame de hidrocarburos se procederá conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, y las acciones para la remediación se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, o la que la modifique o sustituya.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:

- Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques.
- Despacho de productos al público consumidor.
- Preparación y respuesta para las emergencias.
- Investigación de accidentes e incidentes.

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





## Etapa de mantenimiento.

La Estación de Servicio contara con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente.

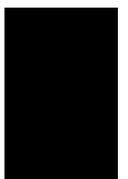
El programa de mantenimiento debe elaborarse con base en las normas oficiales mexicanas aplicables según corresponda, y de no existir éstas, conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores. En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

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

Con base a las características y a la naturaleza del proyecto denominado **Construcción y operación de una estación de Servicio tipo Carretera, en el municipio de Villa Sola de Vega, Oaxaca**, el cual se insertará dentro del territorio municipal de Villa Sola de Vega, en el Estado de Oaxaca; en este capítulo se identifican y analizan los diferentes instrumentos de regulación aplicables al mismo, considerando su área de influencia de acuerdo a la delimitación del sistema ambiental determinado, a fin de sujetarse a los lineamientos que regirán todas las etapas de su ejecución.

De acuerdo a las disposiciones contenidas en la Ley de hidrocarburos publicada el 11/08/2014 en el Diario Oficial de la Federación, en su artículo 2 se tiene por objeto regular *"El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos"*; y su capítulo III.- *De la Jurisdicción, Utilidad Pública y Procedimientos, Artículo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria. Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.*

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





Por tanto, la instancia competente para autorizar en materia ambiental las estaciones de servicio donde se comercialicen hidrocarburos será La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mejor conocida como Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), que es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, encargada de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las actividades del sector hidrocarburos.

De acuerdo a la LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS, la agencia tendrá las siguientes atribuciones (artículo 5º);

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

**Artículo 7o.-** Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN

### Delimitación del sistema ambiental (S.A.).

El siguiente paso es caracterizar y analizar el sistema ambiental, tomando en consideración, la diversidad, distribución y amplitud de los componentes del paisaje (ecosistemas), posteriormente se procedió a analizar los elementos ambientales que por su fragilidad, vulnerabilidad e importancia en el entorno son considerados críticos, así como aquellos más susceptibles a ser afectados por las obras o actividades del proyecto. Esta información permitió apreciar y comprender la situación existente en el entorno y así confirmar un diagnóstico ambiental con las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

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

La delimitación del Sistema Ambiental se basa en unidades ambientales continuas, caracterizadas por homogeneidad en la interacción de los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos, como es la vegetación o bien a nivel de cuencas, con la finalidad de evaluar la integridad de los ecosistemas y garantizar, que los impactos ambientales derivados de las



RESUMEN EJECUTIVO  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR  
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA EN EL MUNICIPIO DE  
VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA  
ESTACIÓN DE SERVICIOS "HERNÁNDEZ" S.P.R. DE R.L.

actividades construcción y operación de una estación Tipo Carretera, se encuentren dentro de los límites de tolerancia ambiental que permita la realización de las obras y actividades para el desarrollo del proyecto; de manera tal que se asegure la continuidad de los procesos ecológicos y sociales, sin embargo el sitio del proyecto al encontrarse en una zona con alto grado de perturbación de la vegetación se emplearon elementos antropogénicas para definir el polígono del sistema ambiental. Como son caminos de terracería, corrientes de agua y la orografía del sitio, así como los alcances que tendrá el proyecto.

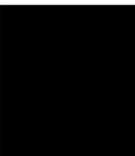
Para la delimitación del sistema ambiental se utilizaron los datos temáticos de la carta de uso del suelo y vegetación, geología, edafología y climas editadas por el INEGI escala 1:250,000, así como datos vectoriales escala 1:50,000 de la carta E14D67 de curvas de niveles cada 20 metros, hidrología, vías de comunicación terrestre, vías de conducción cuerpos de agua y ríos, tomando como referencia base la ubicación geográfica del sitio en donde se llevara a cabo la ejecución del proyecto, realizando la sobreposición de capas temáticas editadas y elaboradas por el INEGI para ello se emplea un software de Sistema de Información Geográfico.

Uno de los primeros pasos para la delimitación del SA consistió en realizar visitas de campo con la finalidad de obtener información ambiental que aportara elementos del sitio de ejecución del proyecto, la cual consistió en recorridos, para la toma de datos y coordenadas geográficas, sobre el sitio destinado a la obra, para lo cual se empleó un GPS, esta información se complementó con un trabajo de gabinete el cual consistió principalmente en la utilización de la cartografía digital de la zona de estudio.

A partir de estos recorridos dentro del zona se pudo determinar y descartar a la vegetación como una unidad ambiental homogénea, el sitio presenta un tipo de vegetación de agricultura de temporal de riego, enfocado en el cultivo de agave para la producción de Mezcal debido a esto no hay presencia de vegetación natural, solamente especies arvenses sin un valor ecológico y árboles frutales que han sido sembrados dentro de predios particulares como parte de huertos caseros y familiares, dado que la vegetación es secundaria conformada por hierbas y acahuales, por lo que hubo de precisar otros elementos para realizar tal delimitación del Sistema Ambiental.

La presencia de infraestructura: vías de comunicación (caminos de terracería, veredas, caminos de herradura), líneas de transmisión eléctrica, carreteras, es un común en el sitio del proyecto por lo que se tomó la determinación que a partir de estos elementos se realizara la delimitación del sistema ambiental, debido a que la construcción de estas obras representaron y representan un impacto ambiental previo al paisaje, relieve, suelo, vegetación y fauna en la zona de estudio, de tal manera que hacia el norte del sistema ambiental quedo delimitado por un camino de terracería, hacia el oeste de presenta un camino el cual sigue el parte aguas de un lomerío suave con pendientes mayores a los 35% al sur se ubica una corriente de agua intermitente el cual sirve de barrera natural para limitar el sistema ambiental, al Este existen construcciones de viviendas dispersas y áreas de cultivo, así como caminos de Herradura y terracería.

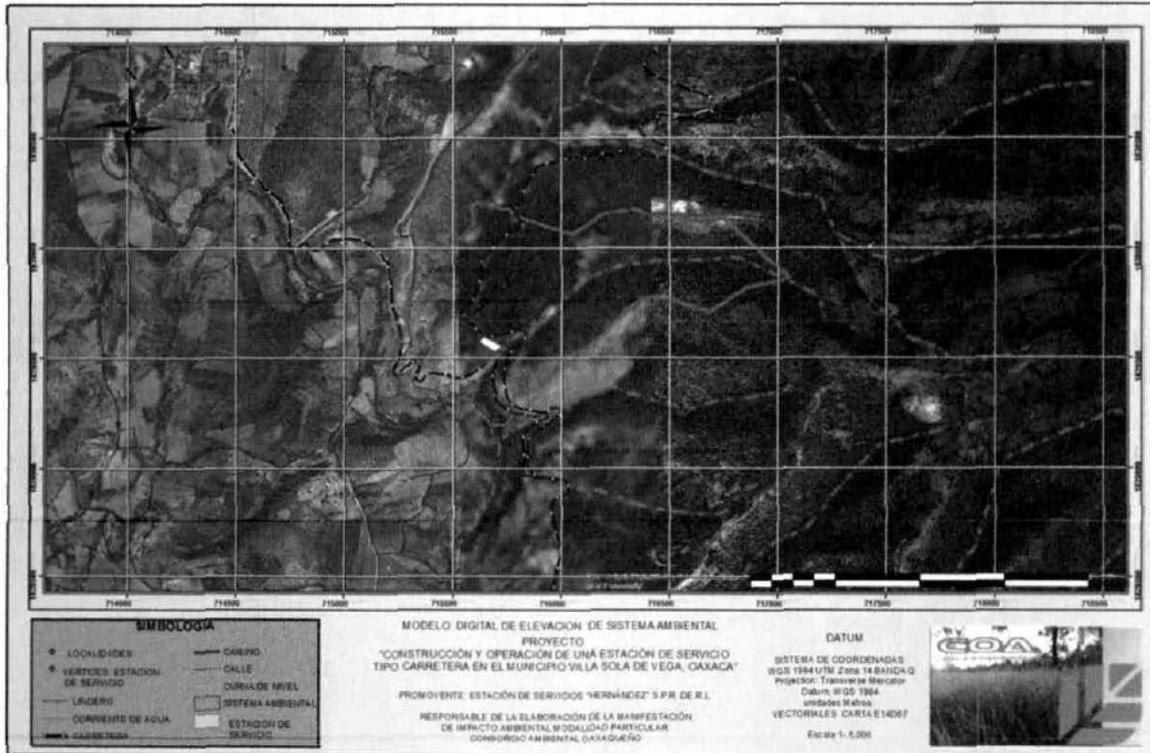
Firma de  
persona física,  
artículo 113  
fracción I de la  
LFTAIP y  
artículo 116  
primer párrafo  
de la LGTAIP.





RESUMEN EJECUTIVO  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR  
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA EN EL MUNICIPIO DE  
VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA.  
ESTACIÓN DE SERVICIOS "HERNÁNDEZ" S.P.R. DE R.L.

El Sistema Ambiental se localiza en una zona destinada a la agricultura de temporal y de riego, El área del sistema ambiental propuesto presenta una superficie aproximada de 95.8650 ha. De terrenos de agricultura de temporal y áreas sin vegetación aparente y algunas construcciones dispersas.



Sistema Ambiental.

### Caracterización del sistema ambiental.

Al terminar la delimitación del sistema ambiental es necesaria la descripción de los elementos ambientales (bióticos y abióticos) presentes en el sitio del proyecto lo cual nos permite obtener un diagnóstico del deterioro ambiental y el avance de la mancha urbana en la región así como de desarrollo social que resultaran del desarrollo del proyecto. Como se ha mencionado en diversas ocasiones, la construcción y operación de una estación tipo Carretera se localiza en el Municipio de Villa de Sola de Vega en la parte de la sierra sur del Estado de Oaxaca. Las coordenadas WGS1984 UTM zona 14 banda Q unidades metros, se presentan en la siguiente tabla

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

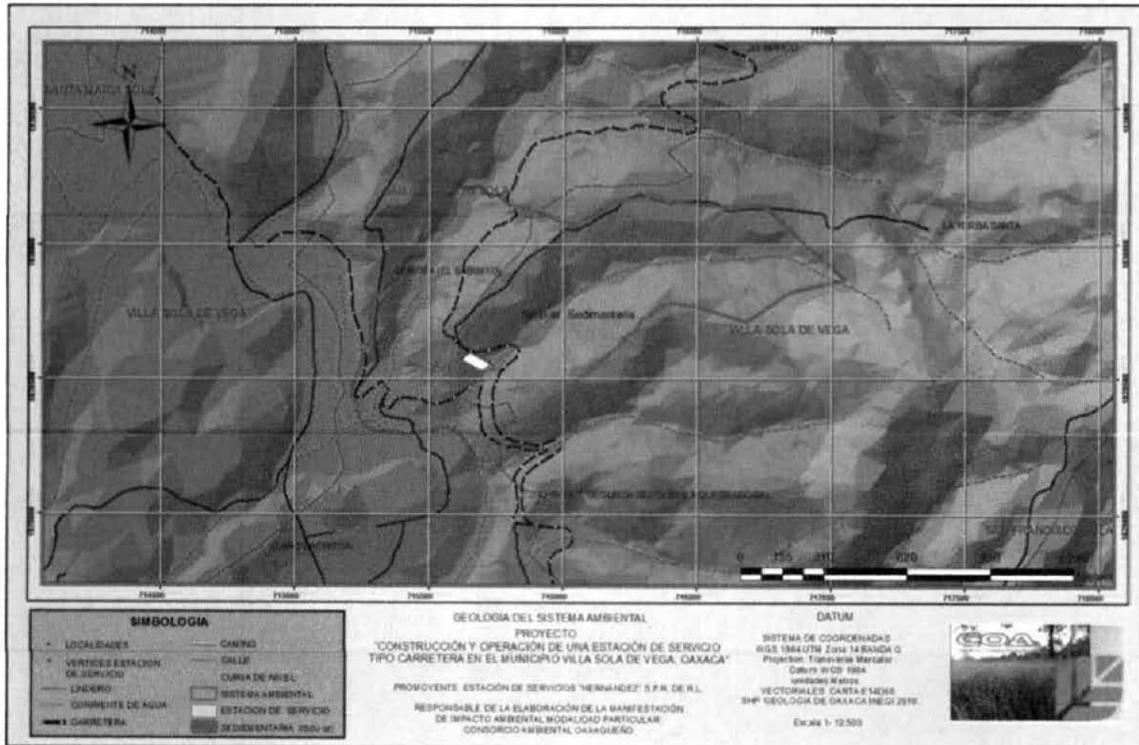




**Luvisol: Lc + Rc 1/2 / L/p ; luvisol orticol + Regosol calcarico + litosol clase textural (en los 30 cm superficiales del suelo) Mediaen fase lítica pedregrosa.**

**C. Geología y geomorfología**

Las rocas que afloran en la entidad muestran una geocronología que comprende desde el Precámbrico hasta el Cenozoico (Reciente). Las rocas que se encuentran principalmente son las metamórficas y las sedimentarias, y en menor proporción se presentan las ígneas extrusivas, las ígneas intrusivas y los depósitos recientes. La reseña de las unidades litológicas se hace en orden cronológico, de la más antigua a la más reciente; además, sólo se describen las más relevantes, así como las de mayor superficie.



Geología del Sistema Ambiental de la estación de servicio tipo carretera.

Al este, sureste y centro-sur de territorio oaxaqueño se muestran unidades de lutita-arenisca del Cretácico Superior Ks(lu-ar). Las cabeceras San Francisco Sola y San Ildefonso Sola se ubican en una secuencia rítmica depositada en un medio ambiente marino de aguas someras, en estratos de 5 a 40 cm de espesor. Las areniscas son de color gris claro con tonos pardo claro y amarillo ocre, con granos bien clasificados de subangulosos a subredondeados, en cementante calcáreo. Las lutitas son fisiles y de color rojizo. Toda la secuencia presenta pliegues simétricos apretados y fallas normales. Subyace discordantemente a unidades sedimentarias y volcánicas del Terciario y localmente a un derrame basáltico-andesítico. Cubre en discordancia a rocas

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

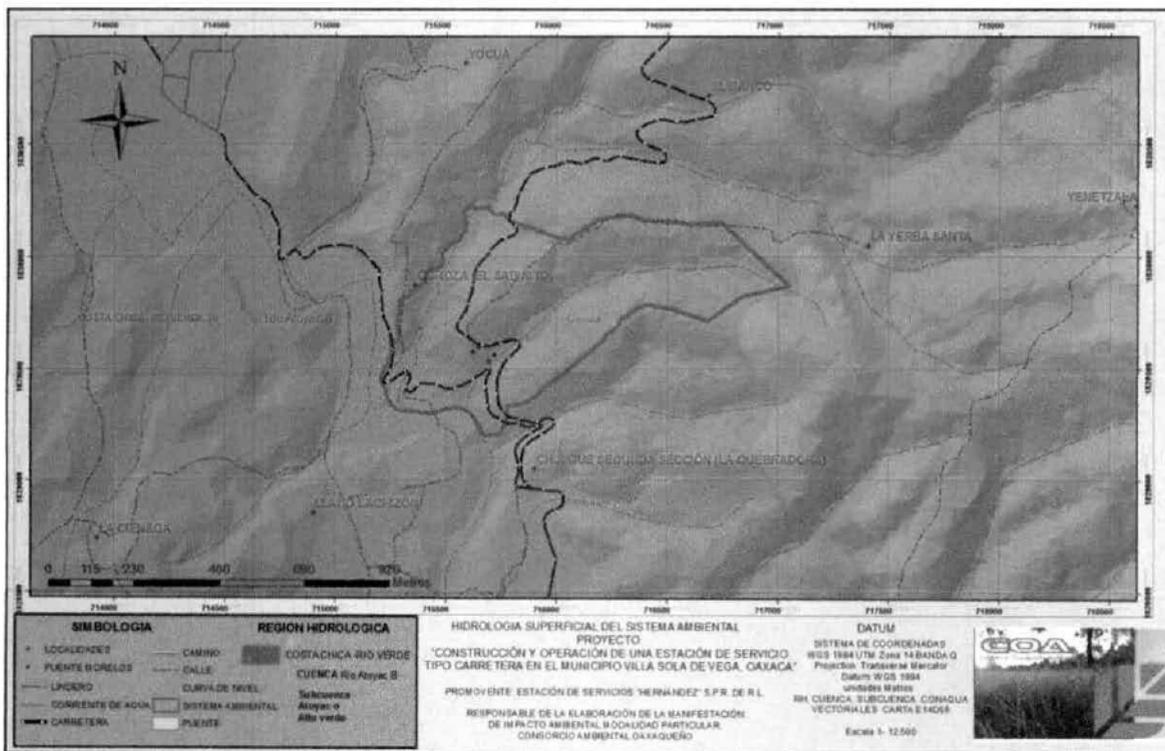




metamórficas precámbricas y a rocas calcáreas del Cretácico Inferior. Su morfología se expresa como agrupaciones de lomeríos y cerros bajo.

**D. Hidrología superficial.**

El sistema ambiental del proyecto de construcción de una estación de servicio tipo carretera se ubicada en el Municipio de Villa de sola de Vega la cual se localiza en la región hidrológica (RH-20), costa chica rio Verde y pertenece a la cuenca Rio Atoyac-B.



Hidrología del Sistema Ambiental de la estación de servicio tipo carretera.

**IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

**Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.**

Los criterios y las metodologías de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto sobre el medio ambiente. Existe una gran diversidad de metodologías de evaluación, que van desde las más simples, donde no se pretende evaluar numéricamente el impacto global que se produce, sino exponer los principales impactos, a aquellas más complejas en las que, a través de diferentes procesos de ponderación, se intenta dar una visión global de la magnitud del impacto. La selección de la metodología a emplear depende básicamente de las características del proyecto y de los objetivos que se requieran alcanzar.

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





RESUMEN EJECUTIVO  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR  
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA EN EL MUNICIPIO DE  
VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA  
**ESTACIÓN DE SERVICIOS "HERNÁNDEZ" S.P.R. DE R.L.**

La selección de la metodología para la evaluación de los impactos ambientales deberá de considerar las características del proyecto, el tipo de información que se empleara y las técnicas de identificación de los impactos ambientales para cada una de las etapas de construcción del proyecto. Por lo tanto, la metodología que se desarrolla en el presente estudio, para identificar los impactos ambientales será la técnica elaborada por V. Conesa Fernández-Vítora en 1996.

**Descripción de los Impactos Identificados.**

**Etapas de Preparación del sitio.-** Durante esta etapa se realizarán trabajos de limpieza, desmonte, despalme, rellenos y terracerías. El medio afectado y el impacto potencial que ocasionarán estas actividades son los siguientes:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL
AIRE	Calidad del aire
	Nivel de ruido
HIDROLOGIA	Superficial
SUELO	Calidad del suelo
PAISAJE	Cambio visual del entorno
SOCIOECONOMÍA	Generación de empleos
	Servicios
	Incremento flujo vehicular
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo
	Manejo de sustancias peligrosas

La naturaleza, la importancia y la categoría de los impactos se presentan en la siguiente tabla:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL	NATURALEZA	i	CATEGORÍA DEL IMPACTO
ATMOSFERA	Calidad del aire	-	32	MODERADO
	Nivel de ruido	-	32	MODERADO
HIDROLOGÍA	Superficial	-	29	MODERADO
SUELO	Calidad del suelo	-	30	MODERADO
PAISAJE	Cambio visual del entorno	-	40	MODERADO
SOCIOECONOMIA	Generación de empleos	+	29	MODERADO
	Servicios	+	32	MODERADO
	Incremento flujo vehicular	-	29	MODERADO
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo	-	24	IRRELEVANTE
	Manejo de sustancias peligrosas	-	24	IRRELEVANTE

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





RESUMEN EJECUTIVO  
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR  
 CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA EN EL MUNICIPIO DE  
 VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA  
**ESTACIÓN DE SERVICIOS "HERNÁNDEZ" S.P.R. DE R.L.**

**Etapas de construcción.-** Durante esta etapa se realizarán actividades tales como excavaciones y cimentaciones; construcción de edificio y montaje de estructuras, área de almacenamiento de combustibles, instalaciones mecánicas, de seguridad y servicios. El medio afectado y el impacto potencial que ocasionarán estas actividades son los siguientes:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL
AIRE	Calidad del aire
	Nivel de ruido
HIDROLOGIA	Superficial
	Subterránea.
SUELO	Calidad del suelo
PAISAJE	Cambio visual del entorno
SOCIOECONOMÍA	Generación de empleos
	Servicios
	Incremento flujo vehicular
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo
	Manejo de sustancias peligrosas

La naturaleza, la importancia y la categoría de los impactos se presentan en la siguiente tabla:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL	NATURALEZA	i	CATEGORÍA DEL IMPACTO
ATMOSFERA	Calidad del aire	-	28	<b>MODERADO</b>
	Nivel de ruido	-	28	<b>MODERADO</b>
HIDROLOGÍA	Superficial	-	33	<b>MODERADO</b>
	Subterránea	-	33	<b>MODERADO</b>
SUELO	Calidad del suelo	-	28	<b>MODERADO</b>
PAISAJE	Cambio visual del entorno	-	40	<b>MODERADO</b>
SOCIOECONOMIA	Generación de empleos	+	33	<b>MODERADO</b>
	Servicios	+	32	<b>MODERADO</b>
	Incremento flujo vehicular	-	36	<b>MODERADO</b>
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo	-	29	<b>MODERADO</b>
	Manejo de sustancias peligrosas	-	29	<b>MODERADO</b>

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





RESUMEN EJECUTIVO  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR  
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA EN EL MUNICIPIO DE  
VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA.  
ESTACIÓN DE SERVICIOS "HERNÁNDEZ" S.P.R. DE R.L.

**Para la etapa de operación.** En esta etapa se realizarán actividades como la recepción de los diferentes combustibles, la carga de combustibles de a los vehículos automotores y el funcionamiento del edificio administrativo.

El medio afectado y el impacto potencial que ocasionarán estas actividades son los siguientes:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL
AIRE	Calidad del aire
	Nivel de ruido
HIDROLOGIA	Subterránea.
SUELO	Calidad del suelo
	Uso de suelo
PAISAJE	Cambio visual del entorno
SOCIOECONOMÍA	Generación de empleos
	Servicios
	Incremento flujo vehicular
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo
	Manejo de sustancias peligrosas

La naturaleza, la importancia y la categoría de los impactos se presentan en la siguiente tabla:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL	NATURALEZA	i	CATEGORÍA DEL IMPACTO
ATMOSFERA	Calidad del aire	-	24	IRRELEVANTE
	Nivel de ruido	-	24	IRRELEVANTE
HIDROLOGÍA	Subterránea	-	27	MODERADO
SUELO	Calidad del suelo	-	27	MODERADO
	Uso de suelo	+	42	MODERADO
PAISAJE	Cambio visual del entorno	-	42	MODERADO
SOCIOECONOMIA	Generación de empleos	+	34	MODERADO
	Servicios	+	36	MODERADO
	Incremento flujo vehicular	-	44	MODERADO
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo	-	32	MODERADO
	Manejo de sustancias peligrosas	-	36	MODERADO

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

**Para la etapa de mantenimiento.** Se realizará el mantenimiento de las instalaciones mecánicas, eléctricas de la estación de servicio, así como la limpieza de la trampa de combustibles. El medio afectado y el impacto potencial que ocasionarán estas actividades son los siguientes:





MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL
SUELO	Calidad del suelo
SOCIOECONOMÍA	Generación de empleos
	Servicios

Los impactos identificados para esta etapa se describen a continuación:

Dichos impactos se clasificaron, el 33.33 % en una categoría de compatible y 66.67 % en la categoría de moderado. Encontrándose que el impacto de mayor importancia se refiere a la calidad de suelo.

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL	NATURALEZA	I	CATEGORÍA DEL IMPACTO
SUELO	Calidad del suelo	-	24	IRRELEVANTE
SOCIOECONOMIA	Servicios	+	29	MODERADO
	Generación de empleos	+	36	MODERADO

### MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

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

Una vez analizados los impactos ambientales que ocasionará la ejecución de las cuatro etapas del proyecto; se proponen las siguientes medidas de mitigación.

#### Etapa de preparación del sitio.

**Calidad del aire.-** Se requiere dar cumplimiento con lo siguiente:

- Realizar riegos constantes en los sitios donde se llevarán a cabo actividades de desplante con la finalidad de evitar la generación de polvos fugitivos.
- Humedecer y cubrir los camiones con el material producto de los movimientos de tierra antes de su acarreo para evitar la generación de polvos fugitivos.

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

Así mismo se recomienda dar cumplimiento con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

- **NOM-041-SEMARNAT-2006**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.





- **NOM-045-SEMARNAT-2006**, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición

**Nivel de ruido.-** Se recomienda vigilar al personal para que utilice el equipo de protección, para cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

**Calidad del suelo.-** Se sugiere elaborar y ejecutar un programa para la recolección interna, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados en esta etapa.

Así mismo se recomienda destinar a los trabajadores un espacio adecuado para el consumo de sus alimentos, el cual deberá estar provisto de contenedores para que depositen sus residuos domésticos.

Por otra parte se recomienda colocar sanitarios ecológicos portátiles en número suficiente de acuerdo al número de trabajadores que laboren en esta etapa del proyecto, para satisfacer las necesidades fisiológicas de los mismos y vigilar que su uso sea de manera obligatoria.

#### **Etapas de construcción.**

- Se requiere que los vehículos se mantengan en condiciones favorables para dar cumplimiento con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:
  - **NOM-041-SEMARNAT-2006**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
  - **NOM-045-SEMARNAT-2006**, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
- Se recomienda vigilar al personal para que utilice el equipo de protección, para cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

#### **Etapas de operación.**

- Para minimizar los efectos adversos a la calidad del aire, se sugiere indicar a los conductores de los vehículos apaguen sus motores durante la espera para cargar combustible.
- De acuerdo al decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección

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





al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera la empresa deberá de obtener la Licencia Ambiental Única.

- Obtener de parte Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente, el Número de Registro Ambiental.
- Inscribirse ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente como generador de residuos peligrosos.
- La descarga de agua residual se apegará a la NOM-001-SEMARNAT-1996 en cuanto a su calidad, efectuando caracterizaciones por medio de laboratorios certificados ante la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. y de acuerdo a lo establecido en la normatividad. Además de tramitar el Título de Concesión ante la Comisión Nacional del Agua para descarga de aguas residuales a subsuelo.
- Se sugiere diseñar e implementar un programa de manejo de todos los residuos generados durante la operación en el cual se incluya lo siguiente: Marco legal; Clasificación de los residuos; Recolección interna; Almacenamiento temporal; Transporte; Disposición final.
- Para dar seguimiento a dicho programa se recomienda establecer indicadores para dar cumplimiento con el mismo, así como designar un responsable de dicho programa.
- Se deberán colocar señalamientos de acuerdo al proyecto de señalamientos para el ingreso y salida de los vehículos de la estación de servicio.

La Estación de Servicio deberá contar con los siguientes procedimientos:

- Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autotanques.
- Despacho de productos al público consumidor.
- Preparación y respuesta para las emergencias.
- Plano de ubicación de rutas de evacuación y extintores.
- Programa de mantenimiento al contra incendio de la estación de servicio
- Programa de simulacros para eventos como derrame de combustible, incendio, explosión, sismo.
- Programa de capacitación en el uso de extintores así como para los simulacros.

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





- Hojas de Datos de Seguridad de la gasolina y diesel de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistemas para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

Además se debe dar cumplimiento a la normatividad vigente en materia de seguridad e higiene:

- **Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999**, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010**, Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999**, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998**, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-006-STPS-2000**, Manejo y almacenamiento de materiales-condiciones y procedimientos de seguridad.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999**, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde manejes, transporten, procesen o almacene sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2001**, Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000**, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-1999**. Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1998**, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-027-STPS-2008**, Actividades de soldadura y corte - Condiciones de Seguridad e Higiene.

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





- **Norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011**, Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo

**Etapas de mantenimiento.**

- Se recomienda cumplir con los siguientes lineamientos; establecer un programa de manejo para los residuos peligrosos generados durante esta etapa, lodos de la trampa de combustibles, así como estopas impregnadas con aceite lubricantes gastado y envases que contuvieron aceite nuevo, de en concordancia con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en dicho programa se debe contemplar los siguientes puntos: Marco legal; Clasificación de los residuos; Recolección interna; Almacenamiento temporal; Transporte; Disposición final.
- Así mismo se recomienda establecer indicadores dentro del programa con la finalidad de para dar cumplimiento con el mismo, así como designar un responsable de dicho programa.

**Conclusiones.**

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio tipo carretera en el municipio de Villa Sola de Vega, Oaxaca. La estación de servicio se construirá sobre un terreno de una superficie de 2,800.00 m<sup>2</sup>. Cabe hacer mención que el predio no presenta ningún tipo de actividad.

En la estación de servicio se almacenarán 160,000 litros de combustible, el cual estará repartido de tres tanques subterráneos de doble pared de las siguientes capacidades:

TIPO DE COMBUSTIBLE	CAPACIDAD (LITROS)	TIPO DE TANQUE
Gasolina Magna	60,000	Subterráneo, doble pared
Gasolina Premium	40,000	Subterráneo, doble pared
Diesel	60,000	Subterráneo, doble pared

En relación a la zona de despacho de combustible, la estación contará con dos dispensarios, de seis mangueras para el despacho de los tres tipos de combustible.

El horario de operación de la estación de servicio será de 24 horas de lunes a domingo, el cual será cubierto por tres turnos de trabajo.

En resumen se tiene que se identificaron un total de 37 impactos ambientales potenciales para la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, 12 se prevén para la etapa de

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





RESUMEN EJECUTIVO  
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR  
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA EN EL MUNICIPIO DE  
VILLA SOLA DE VEGA, OAXACA  
ESTACIÓN DE SERVICIOS "HERNÁNDEZ" S.P.R. DE R.L.

preparación del sitio, 11 para la etapa de construcción, 11 para la etapa de operación y 3 para la de mantenimiento.

Resumen de identificación de Impactos Ambientales.

ETAPA	Impactos totales	Impactos por calificación		Irrelevante < 25	Moderado 25 a 50	Severo 50 a 75	Crítico >75
		(-)	(+)				
Preparación del sitio	12	(-)	10	2	8	----	----
		(+)	2	----	2	----	----
Construcción	11	(-)	9	----	9	----	----
		(+)	2	----	2	----	----
Operación	11	(-)	8	2	6	----	----
		(+)	3	----	3	----	----
Mantenimiento	3	(-)	1	1	-----	----	----
		(+)	2	----	2	----	----
Total	37	(-)	28	5	32	0	0
		(+)	9				

Con base en el análisis realizado, se considera que el proyecto es viable y justificable desde el punto de vista ambiental dado que el beneficio social que representa se antepone al deterioro ambiental causado, que a su vez es mínimo si se toman en cuenta las medidas de mitigación sugeridas.

Por otra parte se recomienda establecer un programa de supervisión para dar seguimiento a cada una de las medidas de mitigación propuestas así como designar a una persona para dar seguimiento a dicho programa.

Por lo que si se considera que la mayoría de los impactos adversos son mitigables y además se considera que el proyecto bajo estudio promoverá el desarrollo social y económico de la zona; por lo cual **se considera que la actividad proyectada se justifica desde el punto de vista ambiental.**

No obstante deberán cumplirse y vigilarse las medidas de mitigación recomendadas a fin de minimizar los impactos potenciales analizados.

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

