

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto es una Estación de Servicio (Gasolinera) que se colocará para dar servicio en la zona del municipio Temoaya, Estado de México.

El proyecto corresponde a una actividad y obra nueva, las actividades que se desarrollarán son competencia de la federación en Materia de Impacto Ambiental de acuerdo a lo establecido en la Ley de Hidrocarburos y la entrada en vigor de la Agencia de Energía, Seguridad y Ambiente el 2 de marzo del 2014.

El alcance del presente estudio incluye el área del predio que será utilizada por el proyecto, además de los carriles de aceleración y desaceleración o ingresos y salidas del proyecto citado.

El proyecto cumplirá con lo especificado en las Normas de la ASEA y sus referencias a normas internacionales ANSI, ASME y NFPA.

Los elementos ambientales y originales en el área ya fueron desplazados por la actividad agrícola del área.

Dirección del proyecto

Calle y Número	Carretera San Juan Jiquipilco - Temoaya s/n
Colonia	San Diego Alcalá,
Municipio	Municipio de Temoaya
Estado	Estado de México
Código Postal	50890
Teléfono	(55) 5102 4083

Dimensiones del proyecto

Superficie Total del Predio	6,970.00 m ²
Área para el proyecto	3,174.59 m ²
Superficie a afectar (Pastizal)	3,174.59 m ²
Superficie para obras permanentes	Igual que superficie del predio

CUADRO DE AREAS

CONCEPTO	AREA M2	%
AREAS VERDES	1,035.77	32.83
ESTACIONAMIENTO	81.50	2.60
SUCIOS	4.32	0.13
BAÑOS CABALLEROS	9.14	0.30
BAÑOS DAMAS	9.14	0.30
CUARTO DE LIMPIOS	10.35	0.32
CUARTO DE MAQUINAS	6.21	0.20
CUARTO ELECTRICO	4.60	0.14
BAÑO EMPLEADOS	9.14	0.30
AREA DE TANQUES	75.00	2.37
CUBIERTA GASOLINA	105.84	3.35
CUBIERTA DIESEL	3.00	0.09
CIRCULACIONES	1,228.48	38.94
RESTRICION	562.80	17.83
DORMITORIO	9.50	0.30
TOTAL	3,174.59	100.00
CONSTRUCCION P. B.	171.24 M2	
CONSTRUCCION P. A.	40.00 M2	
TOTAL DE CONSTRUCCION	211.24 M2	

En m²

DESCRIPCION DE LA OBRA

El predio se encuentra en un terreno plano con vegetación arbustiva y pastizal, por lo que las labores de nivelación y despalme se realizarán a niveles de no más de 20 cm, además de las excavaciones para tanques, cisterna y cimentaciones.

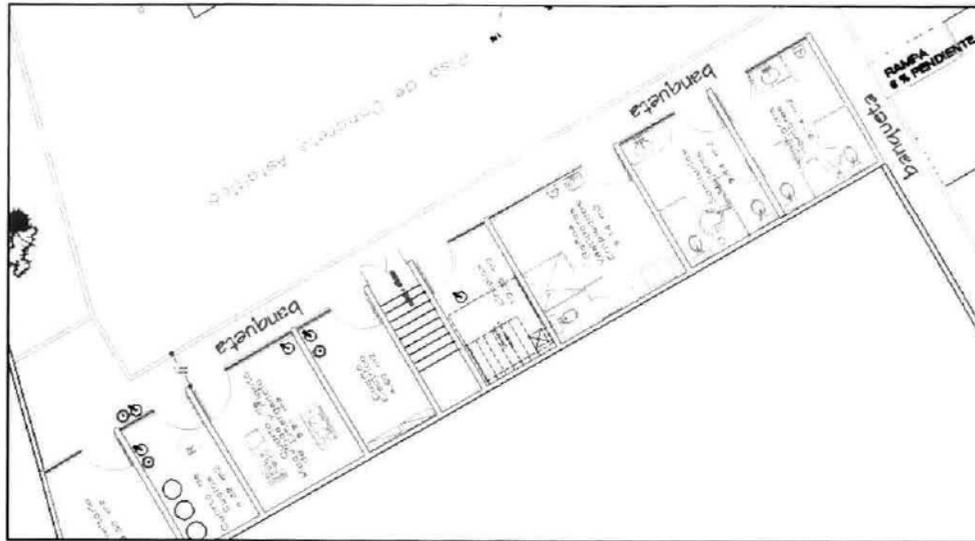
Se estima que la cantidad aproximada de material de retiro es:

Material	Volumen	Peso
Suelo	90 m ³	85 ton
Capa vegetal	7.5 m ³	1.5 ton
TOTAL	97.5 m³	86.5 ton

El proyecto estará constituido por la siguiente infraestructura:

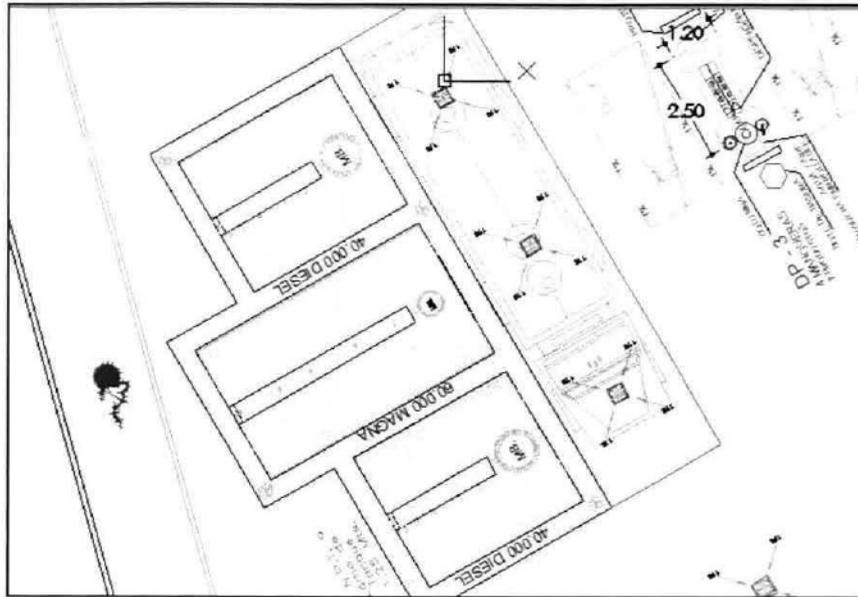
PLANTA BAJA

Infraestructura	Observaciones
Sanitarios Públicos	Hombres 2 Wc, 1 mingitorios y 1 lavamanos Mujeres 2 Wc y 1 lavamanos
Sanitarios y Vestidores Empleados	Se ubican a un costado de la bodega y cuentan con: 1 Wc, 1 mingitorios, 1 lavamanos, 1 regadera y lockers
Cuarto de Máquinas	Ubicado a un costado del cuarto de sucios
Cuarto Eléctrico	Ubicado al sur del predio a un costado del cuarto de maquinas
Cuarto de Sucios	Ubicado al sur-oeste del predio, son dos espacios destinados para dicho fin
Conteo	Ubicado al sur del predio
Administración	Ubicada entre la bóveda y la bodega, cuenta con un sanitario con un Wc y un Lavamanos
Bodega	Se ubica al sur del predio
Planta de emergencia	Ubicada al norte del predio
Cisterna	Ubicada al sur del predio dentro de la bodega con capacidad para 10,000 lt
Bóveda	Ubicada a un costado del área de conteo



El área de tanques de almacenamiento de combustibles estará integrada en una sola área ubicada al este del proyecto.

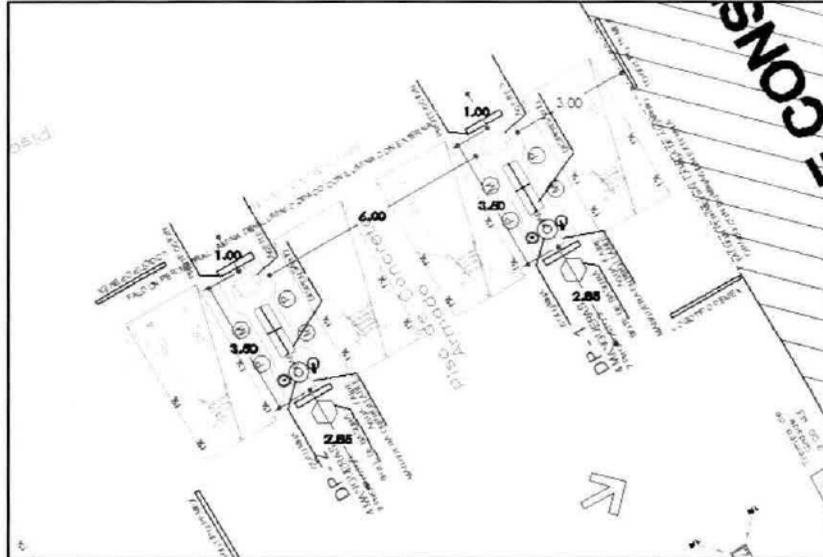
No. de tanque	Características del Tanque	Capacidad máxima	Combustible almacenado
Tanque 1	Tanque horizontal doble pared TIPSA de acero-acero	40,000 l	DIESEL
Tanque 2	Tanque horizontal doble pared TIPSA de acero-acero	60,000 l	GASOLINA MAGNA
Tanque 3	Tanque horizontal doble pared TIPSA de acero-acero	40,000 l	GASOLINA PREMIUM
Total almacenado		140,000 L	



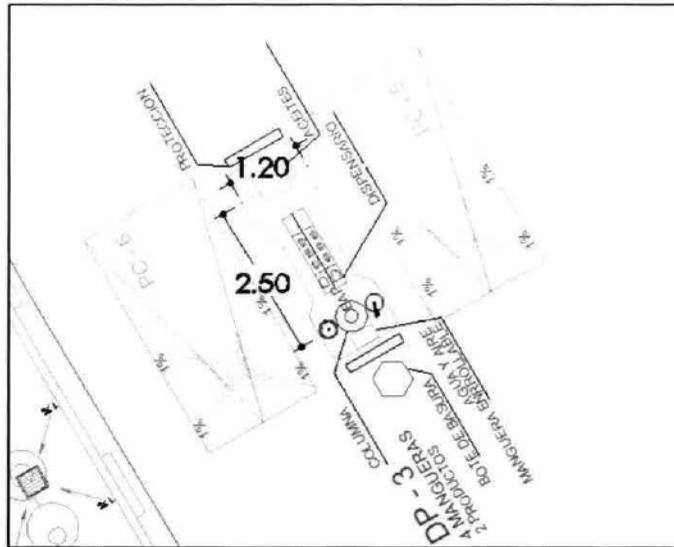
El área de dispensarios se encuentra en una zona ubicada al centro del predio.

Dispensarios	Cantidad	Posiciones de Carga	No de mangueras	Observaciones
DISPENSARIO 1 PRODUCTO: DIESEL	1	2	2	
DISPENSARIO 2 PRODUCTOS: MAGNA/PREMIUM	2	4	8 (cuatro por dispensario)	
TOTAL	3	6	10	

DISPENSARIOS GASOLINAS



DISPENSARIOS DIESEL



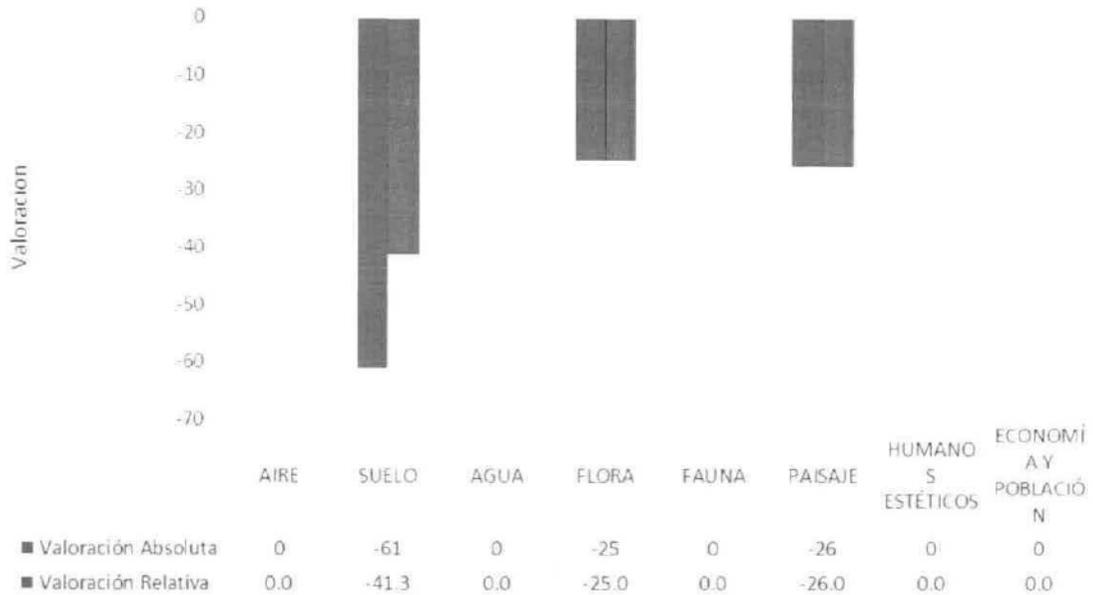
Evaluación de los impactos

Una vez depurada la matriz de importancia, se identificaron los siguientes impactos ambientales:

	Impactos positivos	Impactos negativos	Total
Preparación del sitio	0	2	2
Construcción	0	2	2
Operación y Mantenimiento	2	4	6
Total	2	8	10

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

FACTORES AMBIENTALES EN ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

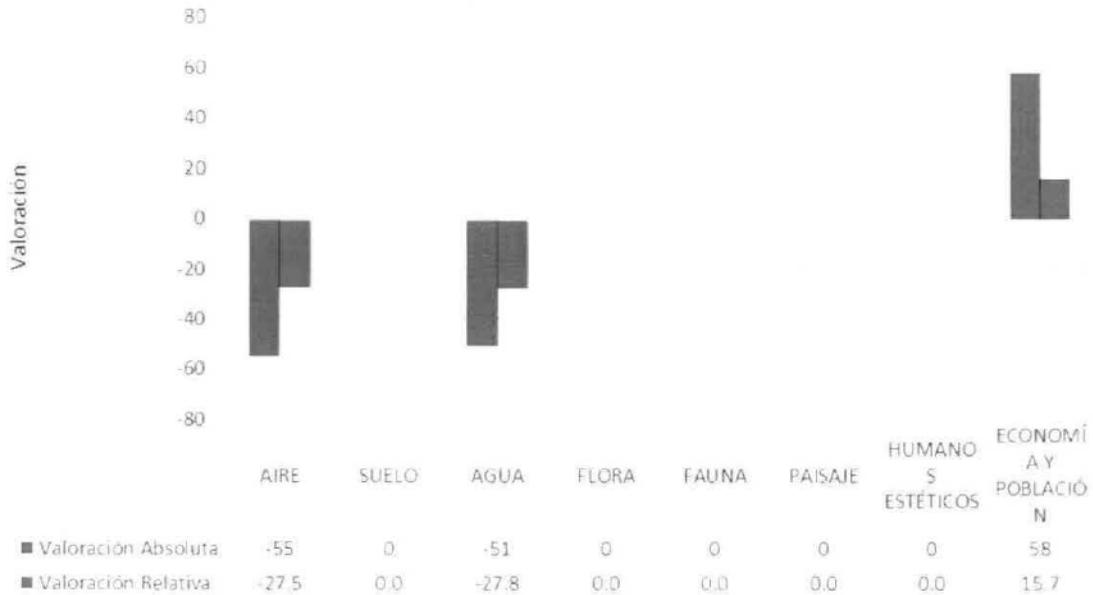


Gráfica V.1. Factores ambientales afectados en las etapas de Preparación y Construcción

En la etapa de preparación y construcción, los factores ambientales más afectados por orden y en valoración relativa son los siguientes:

1. Suelo
2. Paisaje
3. Flora

FACTORES AMBIENTALES EN ETAPA DE OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO

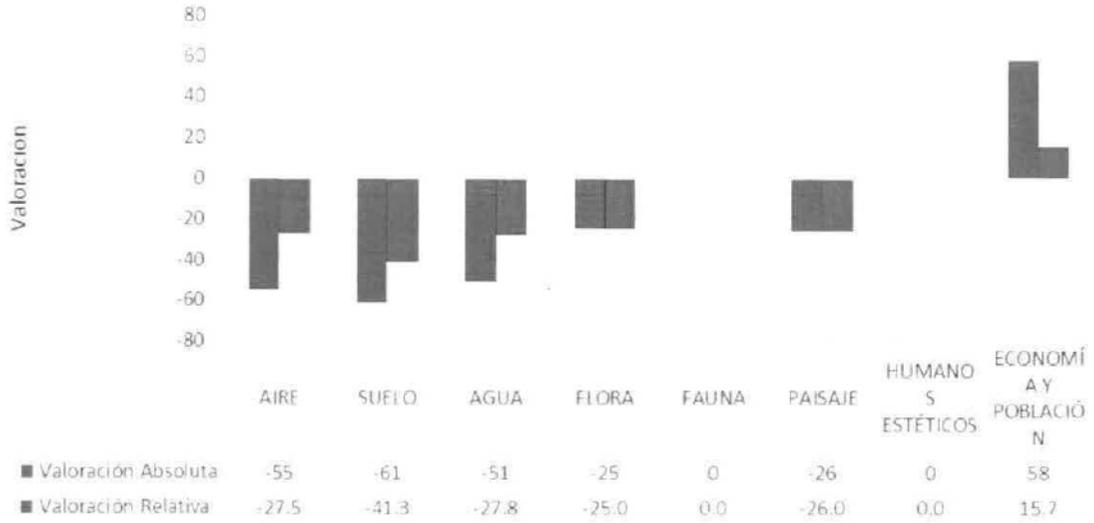


Gráfica V.2. Factores ambientales afectados en las etapas de Operación y Mantenimiento

Debido a que varios factores fueron evaluados en la etapa de preparación y construcción, en estas etapas no se consideran, aunque si tienen un efecto global que será analizado en la siguiente gráfica V.3. Para el caso específico de las acciones de operación y mantenimiento, las acciones impactadas relativas quedan en el siguiente orden:

1. Agua
2. Atmósfera
3. Economía y población (positivo)

IMPACTOS GENERALES



Gráfica V.3 Factores ambientales afectados por el proyecto en todas sus etapas

ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL

PREPARACIÓN DEL SITIO

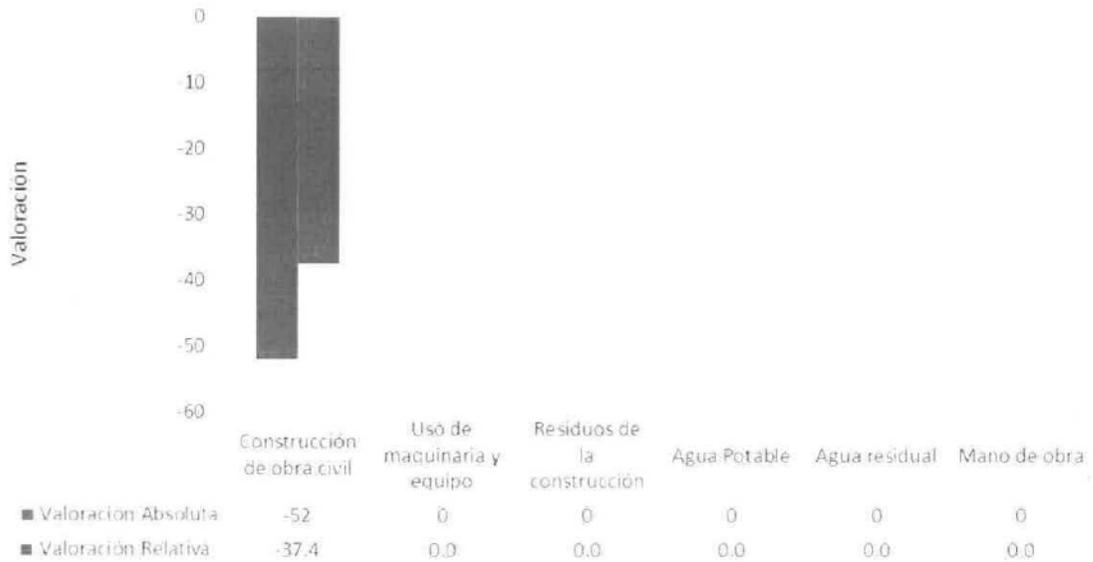


Las principales actividades que propician impactos al ambiente, en esta etapa del proyecto son, las obras de despalme, que implica la remoción de materia vegetal y las excavaciones necesarias para retirar del sitio el suelo que no es funcional para la construcción de la estación.

Los residuos de estas actividades, podrán ser reintegrados en terrenos aledaños o donde la autoridad competente lo señale, parte de este suelo, podrá ser utilizado para armar las áreas verdes que integran el proyecto.

CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

IMPACTO DE ACTIVIDADES: CONSTRUCCIÓN DEL SITIO



Durante la construcción del sitio, el suelo es el factor que mayor impacto recibirá, debido a que se suman acciones de compactación y nivelación, lo que implica incluir en su composición materiales ideales para las especificaciones constructivas.

OPERACIÓN DEL PROYECTO

IMPACTO DE ACTIVIDADES: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



Durante la operación de la estación, los impactos más significativos, son generación por la pérdida de vapores al momento del llenado a tanques de automóviles y/o derrames de aceites, aditivos o combustible al suelo, así como la generación y manejo de residuos peligrosos y las descargas residuales.

Para minimizar estos, se capacitará al personal para que conozcan las normas de seguridad, siendo de utilidad para evitar accidentes en las áreas de trabajo, dar mantenimiento frecuente al equipo y dispensarios, así como a los sistemas de monitoreo, el adecuado manejo de los residuos peligrosos y canalizándolos a una empresa especializada y autorizada por la autoridad correspondiente.

Los impactos positivos se reflejan en los aspectos sociales, en cuanto a mano de obra y situación económica, la mano de obra que se ocupara durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, será local.

Medidas de Mitigación:

Medidas preventivas y prohibiciones durante los trabajos de preparación y construcción del sitio:

- Evitar el despalme de otras zonas que no sean completamente necesarias para los trabajos de construcción. Únicamente se retirará cubierta vegetal dentro del área establecida para el proyecto.
- No se colocarán los materiales sobrantes de remoción de suelo y materiales sobrantes de la construcción en los linderos del área ocupada para el proyecto, ni en zonas no autorizadas por el Municipio.
- Las obras provisionales durante la preparación y construcción del sitio, deberán situarse dentro del terreno a construir para evitar la afectación a áreas aledañas.

NOTA: El agua para las pruebas hidrostáticas a tanques deberá ser reutilizada en otras actividades o almacenarse para uso posterior.

Acciones que causan impacto	Factores ambientales impactados	Tipo de medida	Medidas de mitigación, prevención o compensación	Duración de las acciones para mitigar, prevenir o compensar los impactos ambientales
ETAPA DE PREPARACIÓN				
PREPARACION DEL SITIO	Vegetación	Prevención	<p>1.1 Colocar áreas ajardinadas de acuerdo a lo que indique el Plan de desarrollo urbano.</p> <p>1.2.- Aplicar la norma NTEA-005-SMA-RN-2005 por encontrarse en área natural protegida.</p> <p>1.3. Por establecerse en un Área Natural Protegida y en base al Dictamen de Ordenamiento Ecológico y la Opinión Técnica o convenio con CEPANAF, se deberán seguir los criterios y medidas establecidos por estos documentos y autoridades, según corresponda.</p>	Durante la etapa de preparación

PREPARACION DEL SITIO	Suelo	Mitigación	<p>1.4. El material retirado para nivelar el terreno deberá disponerse en áreas donde no exista vegetación y que no tenga riesgos de arrastre hídrico.</p> <p>1.5.- El suelo de la capa vegetal deberá ser usado para áreas jardinadas y el sobrante se recomienda se use en áreas que requieran suelo vegetal o erosionado de acuerdo a lo que indique el municipio o la autoridad competente.</p>	Durante la etapa de preparación del sitio.
	Humanos	Prevención	1.6.- Deberá dotarse a los trabajadores de equipo de protección personal acorde a los trabajos y riesgos expuestos, ya sean guantes, protección auditiva, lentes de seguridad, casco, etc.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción
	Uso de Maquinaria y Equipo	Prevención	1.7. La maquinaria y equipo deberá contar con mantenimiento preventivo y los camiones deberán estar correctamente afinados para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como derrames de aceite al suelo natural del predio.	Durante la fase de preparación del sitio
		Prevención	1.8. Los camiones empleados para el traslado de materiales (material, suelo removido, cascajo), deberán ser cubiertos con lonas a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado.	Durante la fase de preparación del sitio
	Tráfico de vehículos	Prevención	1.9. Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de carga.	Durante la fase de preparación del sitio
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
CONSTRUCCIÓN				

CONSTRUCCIÓN	Suelo, Salud e Higiene	Mitigación	2.1. Los residuos generados por la obra civil que será construida, cimentación de la fosa de tanques de almacenamiento, construcción de las bases de concreto para dispensarios y techumbres) deberán ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados y según lo indique el Ayuntamiento.	Durante la construcción del proyecto
	Uso de Maquinaria y Equipo	Mitigación	2.2. La maquinaria y equipo deberá contar con mantenimiento preventivo y los camiones deberán estar correctamente afinados para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como derrames de aceite al suelo natural del predio.	Durante la construcción del proyecto
			2.3. Los camiones empleados para el traslado de materiales (material, suelo removido, cascajo, concreto), deberán ser cubiertos con lonas a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado.	Durante la construcción del proyecto
	Tráfico	Mitigación	2.4. Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de carga.	Durante la construcción del proyecto
	Suelo, Características Físicoquímicas	Prevención	2.5. Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante gastado, por ejemplo, deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente vigente. 2.6. Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente	Durante la construcción del proyecto

autorizada para su transporte, manejo y disposición final.

ETAPA DE OPERACIÓN

OPERACIÓN

Agua, salud e
Higiene

Mitigación 3.1 Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán canalizadas hacia el drenaje Municipal y deberá cumplir con la norma NOM-002-SEMARNAT. Durante la vida útil del proyecto.

3.2. Se deberá tramitar el permiso de descarga de agua residual a drenaje municipal y cumplir con los parámetros establecidos.

3.3. Se deberá cumplir con la NOM-081-SEMARNAT respecto a los niveles de ruido, tomando en cuenta la modificación al numeral 5.4 a la Norma emitida el 3 de Diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, que establece lo siguiente:

ZONA	HORARIO	LIBRE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial: interiores:	5:00 a 22:00	55
	22:00 a 6:00	50
Industriales - comerciales:	5:00 a 22:00	68
	22:00 a 6:00	65
Escuelas (áreas exteriores de juego):	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales, eventos de entretenimiento:	4 horas	100

Suelo,
características
fisicoquímicas

Mitigación 3.4. Los residuos sólidos como restos de comida, papel, botellas de plástico, y cartón, proveniente de oficinas y baños, se concentrarán en contenedores específicos para los diferentes tipos de desecho, para lo cual se instalarán estos depósitos, debidamente identificados. Durante la vida útil del proyecto

3.5. Para su disposición, estos residuos se entregarán a los diferentes servicios de limpieza o reciclamiento que existan, ya sea que la empresa los envíe en vehículos propios o de servicio por

		contrato, debiendo cumplir con los lineamientos específicos del municipio.	
	Mitigación	3.6. Se recomienda realizar la limpieza de instalaciones en "seco" o con el menor consumo de agua.	Durante la vida útil del proyecto
	Mitigación	3.7 Se recomienda instalar dispositivos de ahorro de agua en lavamanos e inodoros.	Durante la vida útil del proyecto
Agua subterránea		3.8.- Toda el agua pluvial recolectada en techumbres y pisos, deberá infiltrarse al subsuelo, y se recomienda que las áreas de circulación sean de materiales permeables.	
Aire, Salud e Higiene	Mitigación	3.9. Se deberán colocar sistemas de recuperación de vapores de acuerdo a lo establecido por las Normas de PEMEX. Además los tanques deberán de ser de doble pared y con los elementos normados por PEMEX.	Durante la vida útil del proyecto
Tráfico	Prevención	3.10. Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo a lo establecido por la autoridad competente, para entrada y salida de vehículos.	Durante la vida útil del proyecto
Suelo	Prevención	3.11. Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante gastado, por ejemplo, deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente vigente. 3.12. Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte,	Durante la vida útil del proyecto.

manejo y disposición final.

3.13. En el área de estacionamiento, deberá colocarse una capa impermeable para evitar la filtración de aceites de fuga de los motores hacia el suelo.

Energía	Mitigación	3.14. Se sugiere el uso de calentadores solares para el sistema de agua en sanitarios y regaderas (en su caso).
---------	------------	---

ETAPA DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO	Salud e higiene	Mitigación	4.1. La pintura que se utilice para la estética de las instalaciones deberá ser base agua, en caso de utilizar solventes, los residuos sólidos y recipientes que lo contuvieron deberán manejarse y almacenarse como residuos peligrosos.	Durante la vida útil del proyecto
	Salud e higiene	Prevención	4.2. Los residuos peligrosos deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente vigente.	Durante la vida útil del proyecto
	Salud e higiene	Prevención	4.3. Para el caso específico de los residuos peligrosos generados durante las operaciones de mantenimiento (retoque de pintura en interiores y exteriores como estopas, botes de pintura, etc.), serán entregados a las compañías autorizadas dedicadas a la recolección y envío a reciclamiento, tratamiento o disposición final, en apego a la normatividad ambiental vigente y a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Durante la vida útil del proyecto

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Rehabilitación del sitio	del Suelo, flora y fauna	Mitigación	Cualquier abandono de actividad deberá sujetarse a un programa de restauración del sitio que aprueben las autoridades competentes y la determinación de pasivos ambientales mediante un peritaje para evitar dejar contaminación en el predio.	Al finalizar la vida útil del proyecto o abandono y cambio de alguna parte del proyecto.
--------------------------	--------------------------	------------	--	--

NOTA ACLARATORIA: Los impactos existentes desde la fase de preparación hasta la fase de operación y mantenimiento ocurren en un lapso de tiempo relativamente corto. Los impactos existentes en la fase de abandono se reflejarán hasta el término de la vida útil del proyecto (estimada en 50 años)

La matriz Batelle planteada en el presente estudio, analiza los impactos que ocurren durante la vida útil del proyecto en las fases de preparación, operación y mantenimiento del proyecto.

Además de lo citado en la tabla, se deberán cumplir con los siguientes puntos:

Se deberán cumplir con las recomendaciones aplicables de Ordenamiento Ecológico indicadas en el apartado II.1.

Especificaciones de diseño de acuerdo a la NOM-EM-001-ASEA-2015 "Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina"

En todas las áreas de la Estación de Servicio se deberá contar con equipos contra incendios, extinguidores tipo "ABC" y las indicaciones y señalizaciones correspondientes en base a la NOM-002-STPS-2010 y los lineamientos establecidos por Protección Civil.

Con el propósito de incrementar la seguridad de las instalaciones y de la comunidad aledaña se deberá prever la integración y participación a los programas de emergencias y contingencias que se implementen a nivel Municipal.

Para garantizar que las medidas de mitigación serán efectuadas, es indispensable que durante la etapa de construcción y operación se incluya dentro de la bitácora de obra, la descripción del seguimiento de aspectos ambientales que promuevan su correcto seguimiento y ejecución. Una vez concluida la obra, se deberán continuar con las medidas de mitigación, conformando con los empleados de la estación de servicio, un responsable que se encargue de reportar periódicamente sobre los acontecimientos y actividades ambientales que se llevan a cabo, para este fin, resultará conveniente involucrar a las autoridades estatales o municipales competentes.

Medidas de mitigación específicas para el Área Natural Protegida O SANTUARIO DEL AGUA

En base a la norma NTEA-005-SMA-RN-2005 apartado 5.8, se determinaron las siguientes medidas de mitigación específicas:

- 1.- Las áreas que actualmente se encuentran niveladas y que no se ocupen en la construcción de la Estación de Servicio (Áreas libres) se deberán restaurar con el acondicionamiento de suelo natural y la introducción de arbolado común de la zona. Se deberá garantizar que las medidas de restauración sean efectivas, con la revisión periódica del crecimiento del arbolado.
- 2.- Los escombros generados por las Etapas de Preparación del Sitio y Construcción, se deberán almacenar temporalmente dentro del terreno que ocupará el proyecto, evitando la colocación de éstos en áreas aledañas o en barrancos cercanos.
- 3.- Se deberán colocar tapias que definan las zonas de trabajo.
- 4.- Se deberán colocar sanitarios portátiles. Se sugieren al menos 3.
- 5.- Al finalizar las obras de construcción se deberá llevar a cabo un programa de limpieza de los alrededores inmediatos a las zonas de trabajo.

Conclusión:

Los factores que se consideran con un valor significativo en sus impactos son:

Suelo: el valor y el cambio en uso de suelo, representan cambios permanentes, en donde incluso después del abandono de las instalaciones permanecerán en el ambiente, y dependiendo de las adecuaciones para su rehabilitación podrá considerarse más o menos impactante, sin embargo, el efecto permanecerá a través del tiempo.

Aire y Agua: Por las descargas a drenaje, además de las emisiones fugitivas de hidrocarburos.

Para este caso los elementos bióticos referidos en el estudio como flora y fauna, no son determinantes en la evaluación de impactos, debido a que la fauna nativa no es constante y es muy escasa y la vegetación ha sido desmontada para lo que hoy existe: unidades de manejo agrícola.

Se trata de un sitio con ocupación de suelo anteriormente agrícola, donde existen casas de tipo rural y algunos comercios dispersos, y entre éstos se observan terrenos agrícolas para siembra de maíz y pocos predios con vegetación secundaria alterada por actividades presentes y pasadas de la zona.

Los factores que se ven afectados principalmente son los relacionados con el uso del suelo y agua y en menor medida los de flora y fauna, esto derivado de la ocupación actual del área a que se refiere.

Se considera que los asentamientos humanos tenderán al crecimiento por los pronósticos de aumento de población en el área y por lo tanto una reducción de las zonas agrícolas actuales.

El establecimiento de la Estación de Servicio favorecerá al desarrollo económico y social de la comunidad cercana y como consecuencia al crecimiento poblacional, de infraestructura y equipamiento.

Los factores bióticos y abióticos del sistema ambiental definido, es actualmente influenciado por las actividades que se desarrollan. Para el desarrollo del proyecto no es necesario influir en zonas más o menos conservadas, debido a que el predio en que se realizará forma parte de un área ya impactada anteriormente.

*****FDD*****