

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto es una **Estación de Servicio (Gasolinera)** que se colocará para dar servicio en la zona del municipio Villa Victoria.

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 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 - COMERCIAL - URBANA.

Ubicación:

Calle y Número	Carretera Federal Toluca - Zitacuaro No. 220 oriente
Colonia	San Agustín de los Berros
Municipio	Villa Victoria
Estado	Estado de México
Código Postal	50960

Poligonal.



Coordenadas

Vértices	UTM	
	X	Y
1	397442.67	2147392.61
2	397538.69	2147405.48
3	397503.57	2147340.43
Altitud		2,630 msnm

Datum: ITRF92 = WGS84

## Dimensiones del proyecto

Superficie Total del Predio <sup>1</sup>	3,064.61 m <sup>2</sup>
Área para el proyecto	3,064.61 m <sup>2</sup>
Superficie a afectar (Vegetación arbustiva y arbolado)	3,000 m <sup>2</sup> aprox.
Superficie para obras permanentes	Igual que área para el proyecto

CUADRO DE AREAS:			
SUP. DE TERRENO	3,064.61 M2	ALTURAS	100 %
SUP. ESTACIÓN DE SERVICIO	3,064.61 M2		
SUP. AREA VERDE	779.05 M2		25.40 %
SUP. A. DESCARGA : DESCARGA SOBRE TANQUES	140.00 M2		4.56 %
SUP. CIRCULACION	1,089.11 M2		35.53 %
SUP. ESTACIONAMIENTO	185.50 M2		6.05 %
SUP. BANQUETAS	102.60 M2		3.34 %
AREA LIBRE CONSTRUCCION	2,296.26 M2		74.88 %
SUP. A. GASOLINAS Y DIESEL	233.00 M2	4.50 M	7.60 %
SUP. CTO. MAQUINAS	13.00 M2	3.00 M	0.42 %
SUP. CTO. ELECTRICO	6.20 M2	3.00 M	0.20 %
SUP. CTO. LIMPIOS	6.82 M2	3.00 M	0.22 %
SUP. CTO. SUCIOS	4.65 M2	3.00 M	0.15 %
SUP. CTO. RESIDUOS PELIGROSOS	5.89 M2	3.00 M	0.19 %
SUP. CTO. Y BAÑO DE EMPLEADOS	35.36 M2	3.00 M	1.15 %
SUP. SALA FACTURACION	5.43 M2	3.00 M	0.17 %
SUP. OFICINA Y MEDIO BAÑO	79.60 M2	3.00 M	2.60 %
SUP. CTO. CONTEO	4.60 M2	3.00 M	0.15 %
SUP. OFICINAS GERENCIA Y SALA DE JUNTAS	53.50 M2	3.00 M	1.75 %
SUP. BAÑOS CLIENTES	71.50 M2	3.00 M	2.33 %
SUP. 01 COMERCIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS BASICOS	249.00 M2	4.00 M	8.12 %
SUP. TOTAL DE CONSTRUCCION	768.55 M2		25.07 %

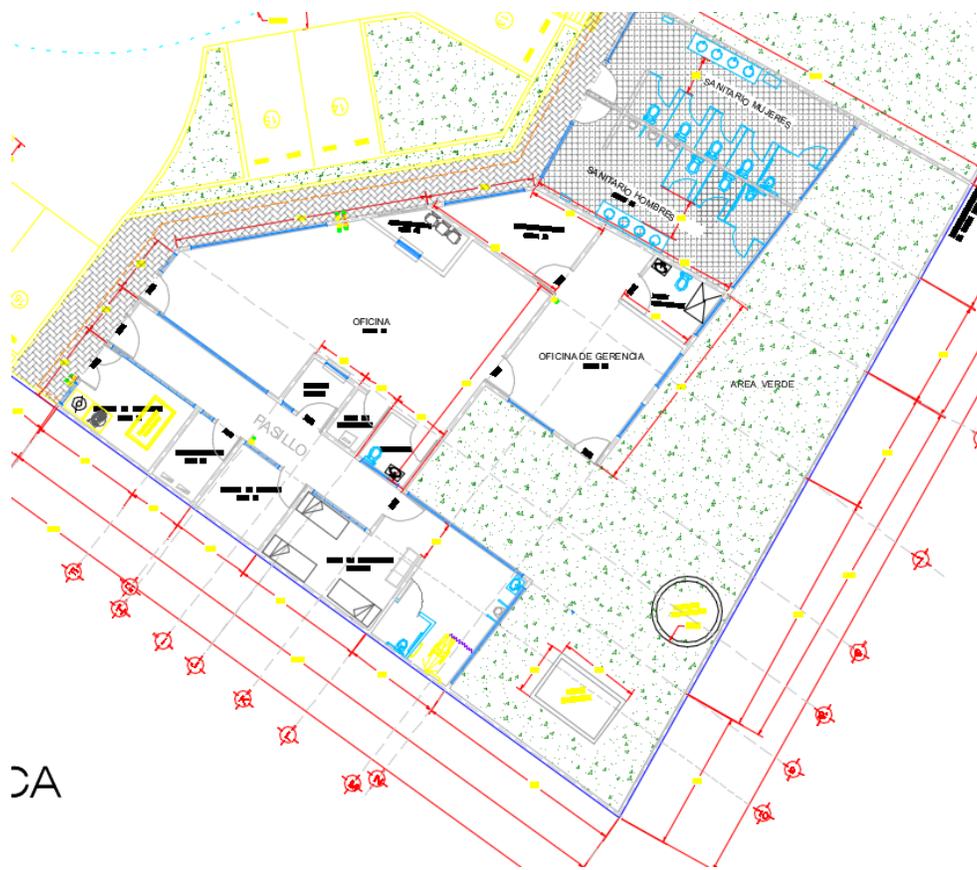
<sup>1</sup> En m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA OBRA**

El proyecto estará constituido por la siguiente infraestructura:

**PLANTA BAJA**

Infraestructura
Facturación
Comercio de Productos y Servicios Básicos
Baños Públicos
Archivo
Cuarto Empleados
Baño Empleados
Cuarto de Sucios
Cuarto de Mantenimiento
Cuarto Eléctrico
Cuarto de Residuos Peligrosos
Cuarto de Máquinas
Caja de Seguridad Recepción de Valores
Bodega General
Bodega de Limpios
Cisterna



CA

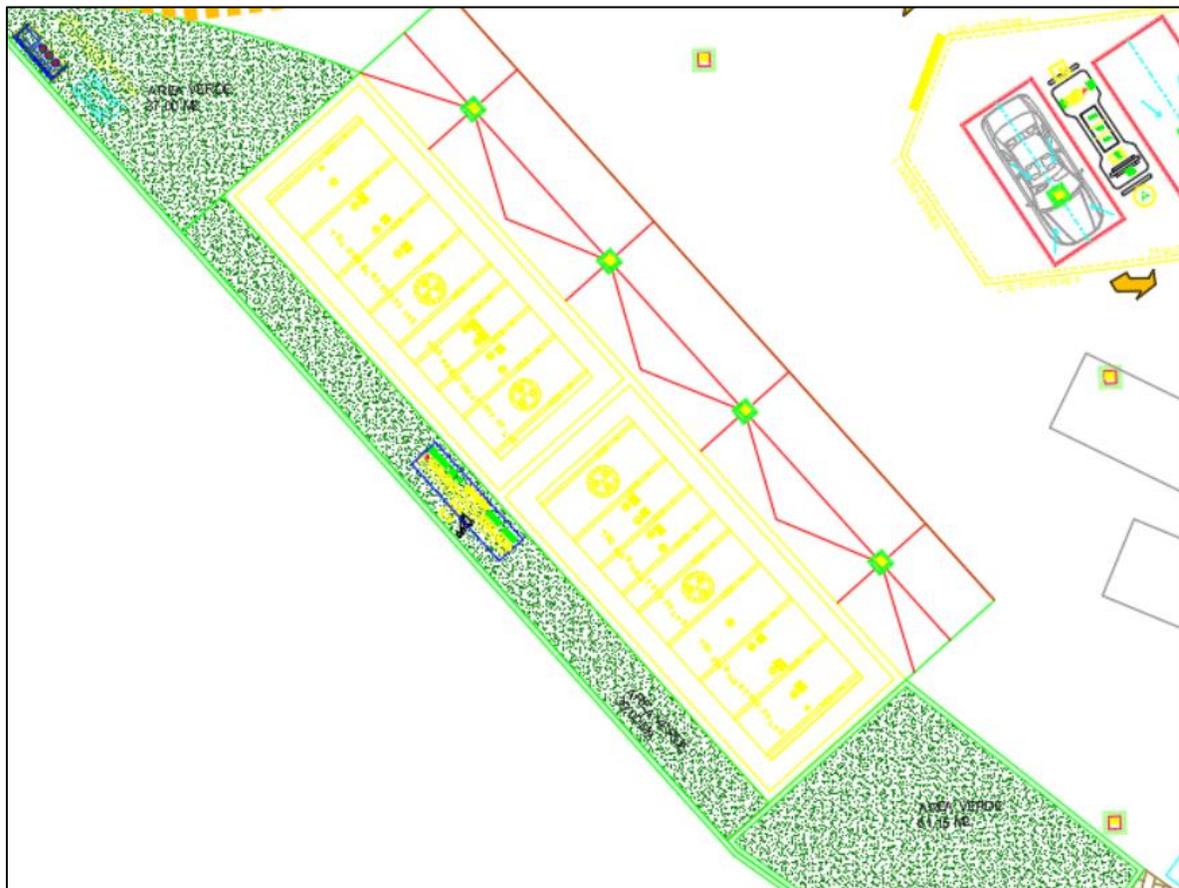


*Nota: Los diagramas no se encuentran a escala.*

### ÁREA DE TANQUES

El área de tanques de almacenamiento de combustibles estará integrada en una sola área ubicada al noroeste del predio.

No. de tanque	Características del Tanque	Capacidad máxima	Combustible almacenado
Tanque 1	Tanque horizontal doble pared	100,000 l	MAGNA
Tanque 2	Tanque horizontal doble pared	60,000 l 40,000 l	DIESEL PREMIUM
Total almacenado		200,000 L	

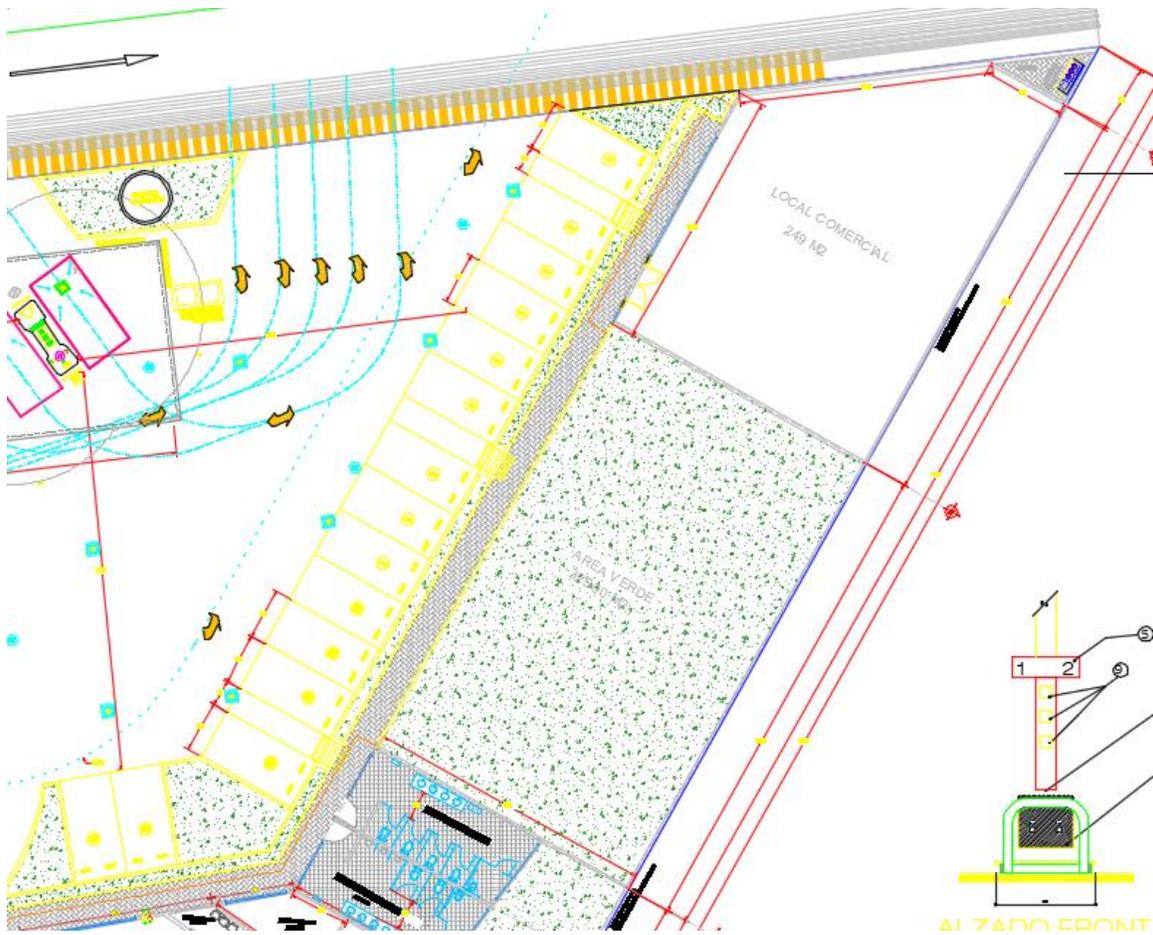


## ÁREA DE DISPENSARIOS

El área de dispensarios se encuentra en dos zonas ubicada al centro del predio, al norte para gasolinas y diésel y al sur para diésel.

SUMINISTRO	Cantidad	Posiciones de Carga	No de mangueras	Observaciones
DISPENSARIOS 3 PRODUCTOS: MAGNA/PREMIUM/ DIESEL	3	6	18	



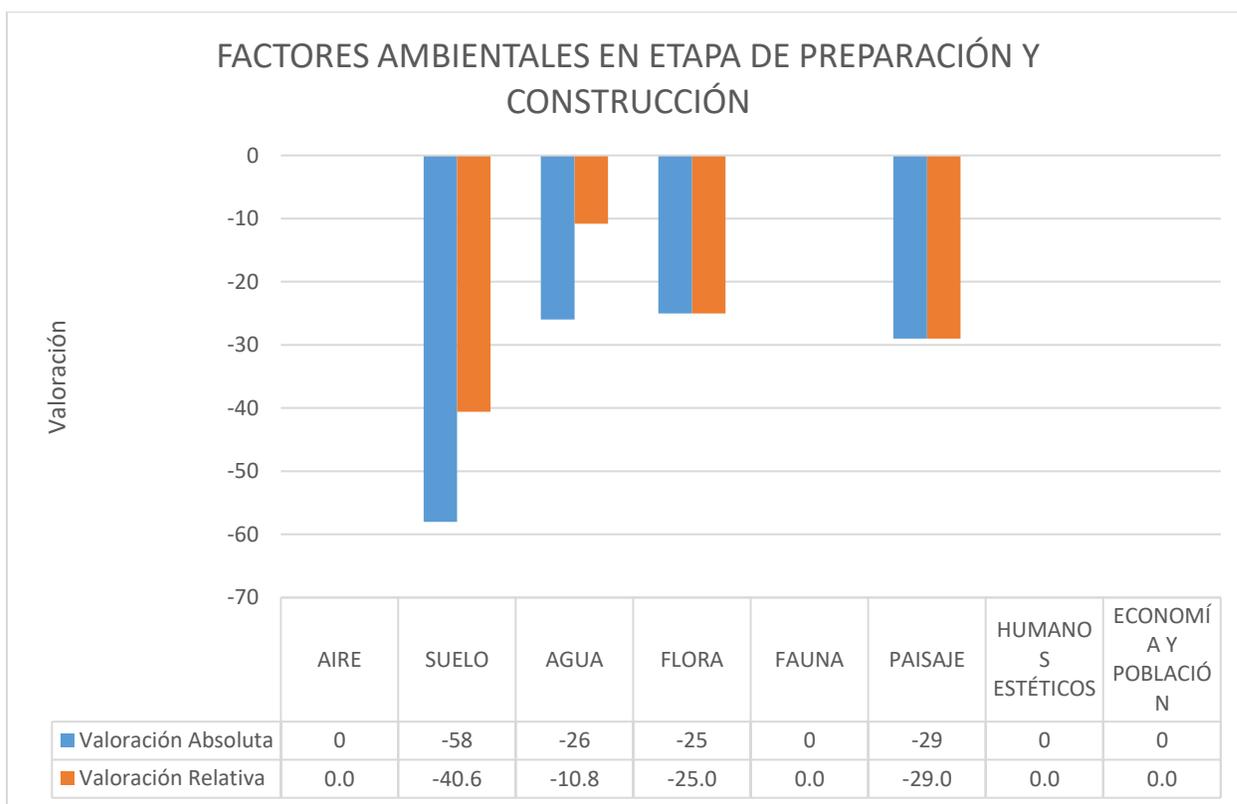


### Evaluación de los impactos

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	3	3
Operación y Mantenimiento	2	4	6
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>11</b>

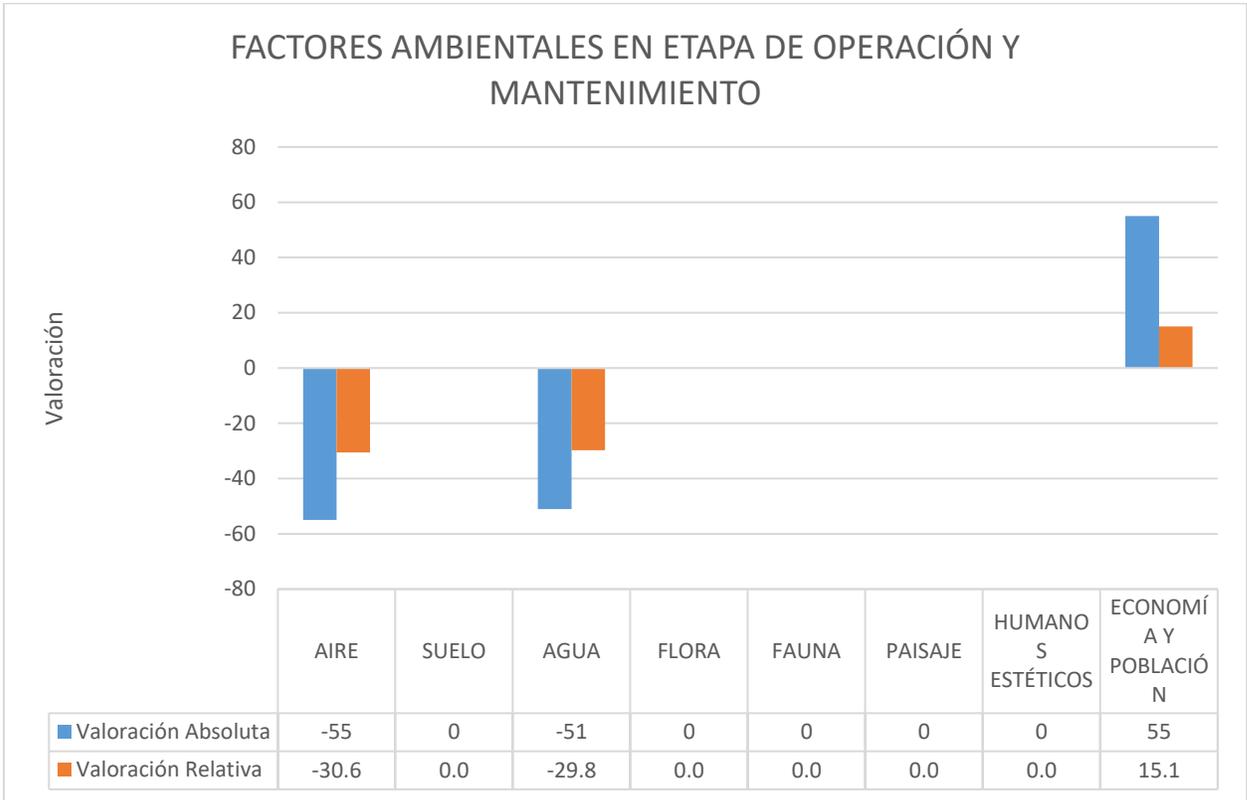
### FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS



*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:

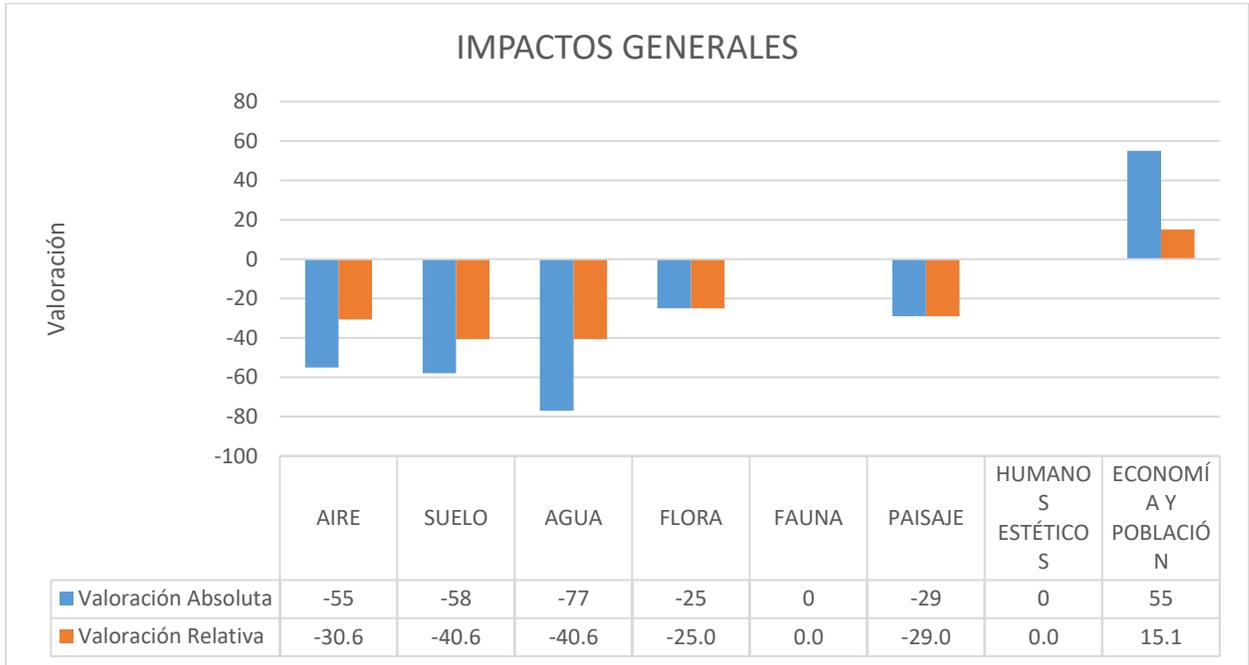
1. Suelo
2. Paisaje
3. Flora
4. Agua



*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. Aire
2. Agua
3. Economía y población (positivo)

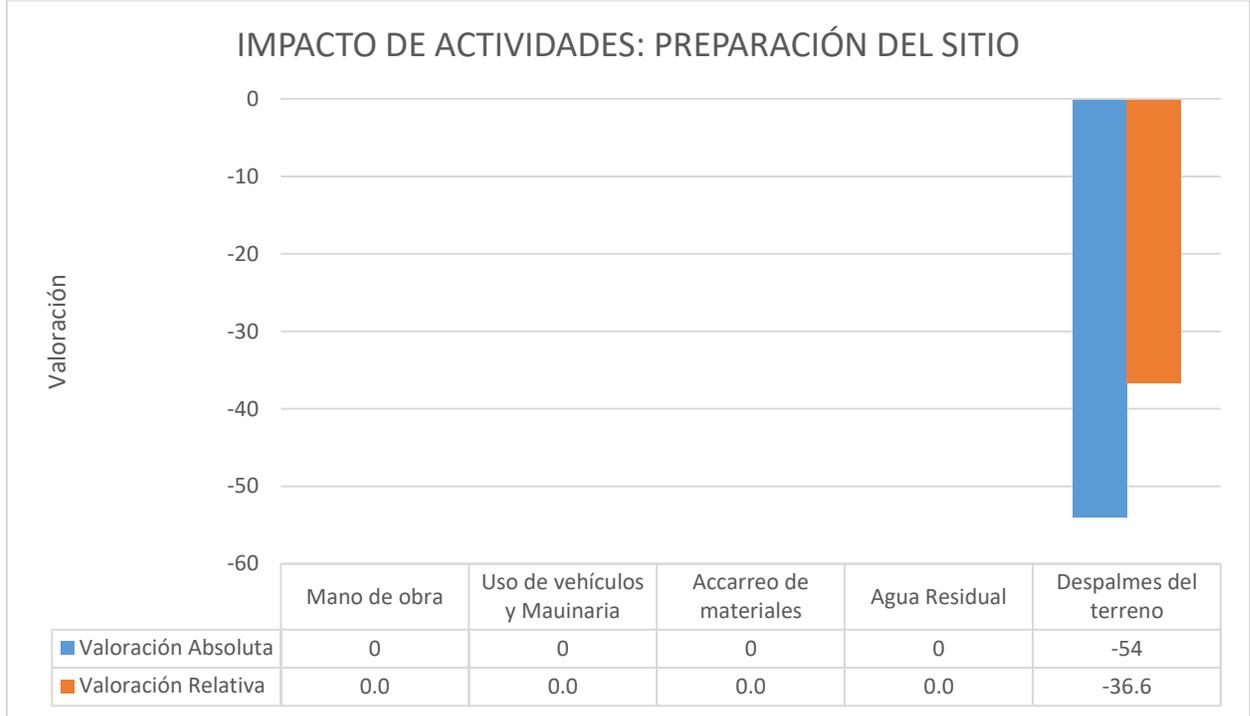


**Gráfica V.3 Factores ambientales afectados por el proyecto en todas sus etapas**

Orden de importancia	Parámetro afectado
1	Suelo
2	Agua
3	Aire
4	Paisaje
5	Flora
6	Economía y población (positivo)

**ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL**

**PREPARACIÓN DEL SITIO**

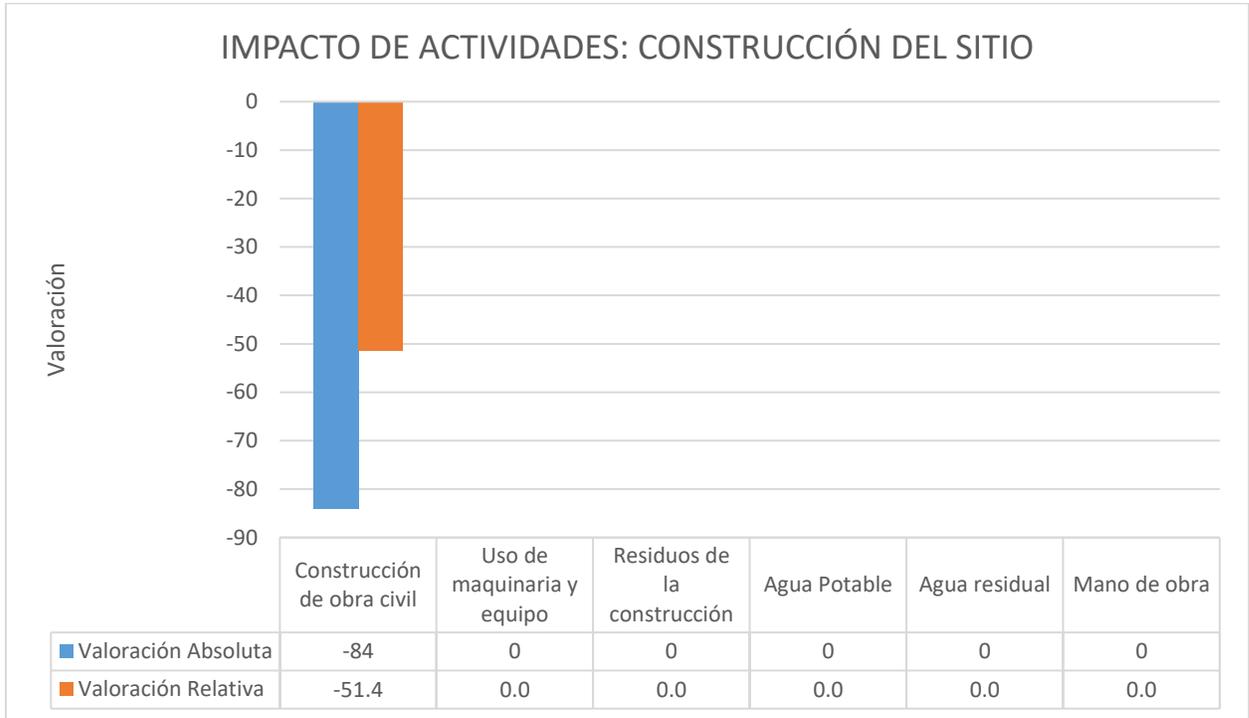


Las principales actividades que propician impactos al ambiente, en esta etapa del proyecto son, las obras de despalme, que implica la remoción de materia vegetal y las excavaciones necesarias para retirar del sitio el suelo que no es funcional para la construcción de la estación. Los residuos de estas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

Existen 5 organismos arbóreos que se localiza en la parte Norte del proyecto, que serán removidos para la creación de los carriles de aceleración y desaceleración por lo que se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezca la autoridad competente; se recomienda que se realice en una proporción de 1:50 por cada árbol removido, y que los individuos entregados sean arboles juveniles entre los 60 y 1.20 m de altura. Se recomienda que se siembren en terrenos cercanos que sean vulnerables a los fenómenos de erosión. El proyecto contará con el 13% total de la construcción destinado a áreas verdes cumpliendo con el 12% total necesario establecido en la Norma NTEA-015-SMA-DS-2012.

El suelo es el factor mayormente afectado, debido a que las obras de preparación implican un cambio permanente, el factor aire, también será afectado en esta etapa, por movilización de partículas de polvo al momento del despalme y excavaciones, sin embargo estas cesarán cuando las actividades terminen.

**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.

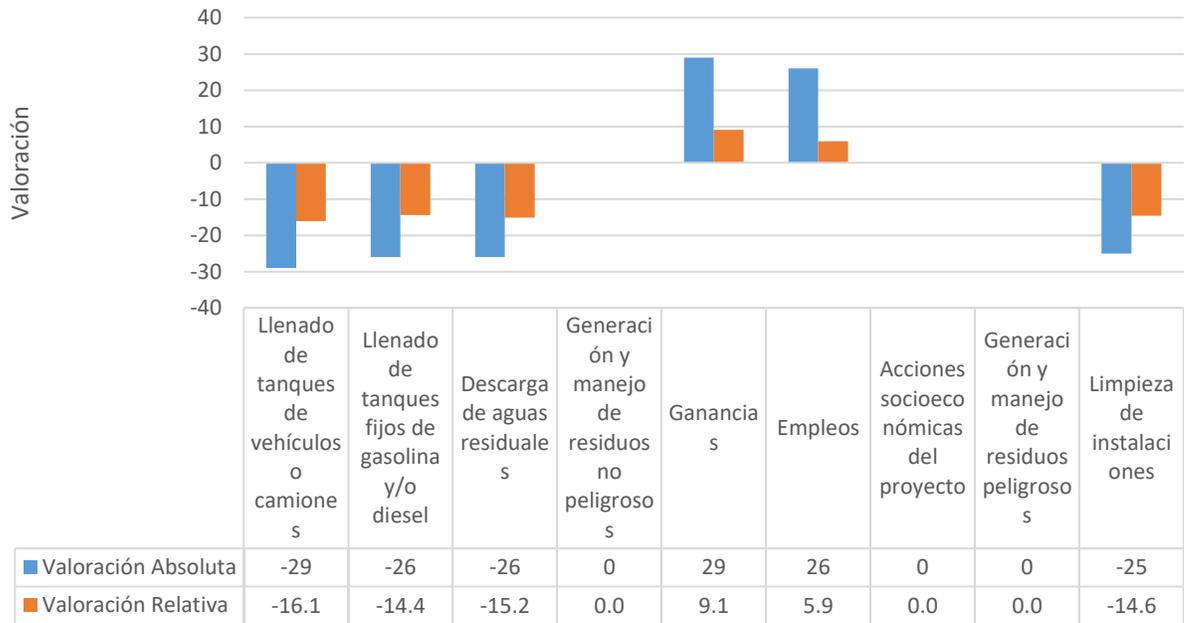
Otro de los impactos consiste en la colocación de la capa asfáltica y de concreto, sobre el área de circulación y acceso a la estación y la construcción de las oficinas y locales comerciales. Estos procesos implican cambios permanentes en el suelo.

El agua es un factor que no será impactado de manera significativa durante esta etapa, ya que el uso del recurso estará limitado al necesario para las mezclas de materiales de construcción y la operación de los sanitarios portátiles.

Debido a que existe drenaje en la zona, la descarga de aguas residuales será dirigida al sistema de drenaje municipal y se deberá asegurar el cumplimiento de la **NOM-002-SEMARNAT-1996**. Se colocarán trampas de grasa y aceite, para retener los hidrocarburos y otros contaminantes que se arrastren por actividades de lavado de piso en el área de dispensarios, estos serán tratados y canalizados a una empresa privada con autorización vigente de la autoridad competente.

## 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.

### 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.

- **Agua:** se verá afectado derivado del cambio de uso de suelo, ya que la colocación de las capas de asfalto reducirán la cantidad de agua que se infiltra al suelo, por lo que se debe implementar un sistema de drenaje pluvial que permita el flujo del agua de lluvia en la estación hacia afuera; y por la generación de aguas residuales, las cuales deberán ser dirigidas al sistema de drenaje municipal.
- **Aire:** se verá afectado durante las etapas de preparación y construcción por el uso de maquinaria y transporte de residuos y materiales de construcción, lo que generará emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo, sin embargo, estos impactos serán temporales, de rápida dispersión, y cesarán junto con las actividades de estas etapas del proyecto. Durante la etapa de operación se verá afectado por emisiones fugitivas las cuales son difíciles de evitar.
- **Paisaje:** esto debido a que el área se encuentra en un entorno con categoría de Área Natural protegida, considerada así por la riqueza y diversidad de sus componentes y el valor ecológico de sus recursos y elementos naturales, por lo tanto realizar cambios permanentes e al integrar elementos ajenos al mismo sistema natural, favorece a desequilibrar el valor paisajístico y generar desequilibrios puntuales y aislados alrededor del mismo por efecto de borde y sinergismos de las acciones que implica, como desplazamientos e incremento de tránsito en el área de influencia.
- **Flora:** se verá afectado derivado de la necesidad de remover la vegetación en el predio. Para compensar este impacto, se deberán sembrar especies nativas en las áreas verdes de la estación, y se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezca la autoridad competente.

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 la vegetación ha desmontar es resultado del mal manejo y del deterioro ambiental, sin embargo, es importante romper con esta tendencia y por lo tanto llevar a cabo las obras de reforestación.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN**

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

- Evitar el despilme 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.

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
<b>ETAPA DE PREPARACIÓN</b>				
PREPARACION DEL SITIO	Vegetación	Prevención y compensación	<p><b>1.1</b> Colocar áreas ajardinadas de acuerdo a lo que indique el Plan de desarrollo urbano.</p> <p><b>1.2</b> En caso de eliminación de los 5 árboles, así como la remoción de la vegetación secundaria en el predio, se deberá compensar con la reforestación que indique el municipio o la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México y en base a la Norma <b>NTEA-015-SMA-DS-2012</b> que establece las condiciones de protección, conservación, fomento y creación de áreas arboladas. Se recomienda que se realice en una proporción de 1:50 por cada árbol removido, y que los individuos entregados sean arboles juveniles entre los 60 y 1.20 m de altura. Se recomienda que se siembren en terrenos cercanos que sean vulnerables a los fenómenos de erosión. El proyecto pretende destinar el 13% total de la superficie de construcción a la creación de áreas verdes, cumpliendo con el 12% establecido en la norma mencionada anteriormente.</p>	Durante la etapa de preparación
	Suelo	Mitigación	<p><b>1.3.</b> El material retirado para nivelar el terreno deberá disponerse en áreas donde no exista vegetación y que no tenga riesgos de arrastre hídrico. Deberá ser colocado dentro del predio y se deberá evitar a toda costa depositarlo en canales de agua cercanos.</p>	Durante la etapa de preparación del sitio.

**RESUMEN EJECUTIVO  
IMPACTO AMBIENTAL**

			1.4. 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.	
	Humanos	Prevención	1.5. 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
PREPARACION DEL SITIO	Uso de Maquinaria y Equipo	Prevención	1.6. 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	1.7. 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. Se deberá bardear el predio con malla ciclónica cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo que se pueda desprender en la zona inmediata del proyecto. En caso de ser necesario, se deberá humedecer ligeramente el predio para reducir la probabilidad de desprendimiento de polvo.	Durante la fase de preparación del sitio
	Tráfico de vehículos	Prevención	1.8. 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
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>				
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. Se deberá bardear el predio con malla ciclónica cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo que se pueda desprender en la zona inmediata del proyecto. En caso de ser necesario, se deberá humedecer ligeramente el predio para reducir la probabilidad de desprendimiento de polvo.	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
CONSTRUCCIÓN	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	Durante la construcción del proyecto

			<p>Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente.</p> <p><b>2.6.</b> Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final.</p>																				
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>																							
<b>OPERACIÓN</b>	Agua, salud e Higiene	Mitigación	<p><b>3.1</b> Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán canalizadas hacia el drenaje Municipal y deberá cumplir con la norma <b>NOM-002-SEMARNAT</b>.</p> <p><b>3.2.</b> Se deberá implementar un sistema de drenaje pluvial que permita el libre flujo del agua de lluvia fuera de la estación. Se deberá evitar la contaminación del agua por arrastre de hidrocarburos en el suelo de la estación, por lo que el drenaje pluvial</p> <p><b>3.3.</b> Se deberá tramitar el permiso de descarga de agua residual a drenaje municipal y cumplir con los parámetros establecidos.</p> <p><b>3.4.</b> Se deberá cumplir con la <b>NOM-081-SEMARNAT</b> respecto a los niveles de ruido, tomando en cuenta la modificación al numeral 5.4 a la <b>Norma emitida el 3 de Diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación</b>, que establece lo siguiente:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ZONA</th> <th>HORARIO</th> <th>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Residencial1 (exteriores)</td> <td>6:00 a 22:00</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>22:00 a 6:00</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Industriales y comerciales</td> <td>6:00 a 22:00</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>22:00 a 6:00</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Escuelas (áreas exteriores de juego)</td> <td>Durante el juego</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.</td> <td>4 horas</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)	Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55	22:00 a 6:00	50	Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68	22:00 a 6:00	65	Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55	Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100	Durante la vida útil del proyecto.
	ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)																				
	Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55																				
		22:00 a 6:00	50																				
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68																					
	22:00 a 6:00	65																					
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55																					
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100																					
	Suelo, características fisicoquímicas	Mitigación	<p><b>3.5.</b> 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.</p> <p><b>3.5.</b> 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.</p>	Durante la vida útil del proyecto																			
	Agua subterránea	Mitigación	<p><b>3.6.</b> Se recomienda realizar la limpieza de instalaciones en "seco" o con el menor consumo de agua. Se deberán utilizar químicos de limpieza biodegradables.</p>	Durante la vida útil del proyecto																			
		Prevención	<p><b>3.7.</b> Se recomienda realizar monitoreos periódicos y sistemáticos a los tanques fijos de almacenamiento para verificar que no existan fugas de hidrocarburos al suelo.</p>																				
		Mitigación	<p><b>3.8.</b> Se recomienda instalar dispositivos de ahorro de agua en lavamanos e inodoros.</p>	Durante la vida útil del proyecto																			
	Aire, Salud e Higiene	Mitigación	<p><b>3.9.</b> Se recomienda colocar sistemas de recuperación de vapores de acuerdo a lo establecido por las Normas. Además, los tanques deberán de ser de doble pared y con los elementos normados.</p>	Durante la vida útil del proyecto																			

**RESUMEN EJECUTIVO  
IMPACTO AMBIENTAL**

	Tráfico	Prevención	<b>3.10.</b> 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	<b>3.11.</b> 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 la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente. <b>3.12.</b> Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final. <b>3.13.</b> En el área de estacionamiento, deberá evitar la filtración de aceites de fuga de los motores hacia el suelo, ya sea por medio de colocación de una capa impermeable o algún elemento que garantice la impermeabilidad en el área.	Durante la vida útil del proyecto.
	Energía	Mitigación	<b>3.14.</b> Se sugiere el uso de calentadores solares para el sistema de agua en sanitarios y regaderas.	
<b>ETAPA DE MANTENIMIENTO</b>				
MANTENIMIENTO	Salud e higiene	Mitigación	<b>4.1.</b> 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	<b>4.2.</b> Los residuos peligrosos deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente.	Durante la vida útil del proyecto
	Salud e higiene	Prevención	<b>4.3.</b> 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
<b>ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO</b>				
Rehabilitación del sitio	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 30 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:

PO-02-05	20	
----------	----	--

Se deberán cumplir con las **recomendaciones aplicables de Ordenamiento Ecológico** indicadas en el apartado III.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 conforme la NOM-005-ASEA-2016 y otras disposiciones que establezca la ASEA.

### **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.
- 6.- En la etapa de operación, se deberá verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996.

## Conclusión:

---

El proyecto que se pretende construir, se colocará en un terreno que actualmente no presenta actividad, dentro del polígono del ANP Parque Estatal "Santuario del agua y forestal Presa Villa Victoria" donde la expansión del uso de suelo agrícola ha llevado a la degradación de los recursos naturales de la zona, principalmente debido a la sustitución del uso de suelo forestal por el uso de suelo agrícola, lo que ha llevado a la erosión del suelo, la creación de zonas de pastizales inducidos derivado del abandono del terreno una vez que su productividad agrícola fuera gravemente deteriorada, y la reducción de las zonas de captación de agua para el embalse local. El motivo principal de existir de la categoría de protección en la zona (ANP) es eliminar la tendencia al cambio de uso de suelo de forestal a agrícola, contener las actividades agrícolas en zonas donde el suelo es apto para estas actividades, así como el recuperar la vocación natural forestal de la zona y por lo tanto recuperar las zonas de recarga del embalse "Presa Villa Victoria".

Actualmente el uso de suelo, es el uso manipulado que se le da al suelo dentro del área, este, es independiente a la aptitud o vocación natural y es derivado de las actividades antropogénicas. La vocación natural del suelo es forestal, sin embargo, en la actualidad solo el 10% total de la superficie del Parque está destinada al uso forestal, siendo el uso agrícola el más abundante, representando por el 64% total de la superficie, seguido por pastizales inducidos, que representan el 20%, derivado del abandono del terreno por su baja productividad agrícola. El predio del proyecto se encuentra dentro de esta zona de pastizal, la cual ha sido categorizada como de "RESTAURACIÓN", la cual se caracteriza por su baja aptitud para usos forestales, derivado de los usos anteriores, y donde los recursos naturales han sido gravemente degradados y se busca la restauración del terreno a su vocación natural, la recuperación de los suelos erosionados y la restauración del uso forestal por su vocación como zona de recarga de agua.

A pesar de que el ANP cuenta con plan de manejo, en este no se hace mención sobre el uso de suelo que se pretende aplicar, sin embargo, de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo y con la Cédula de Zonificación anexa a este estudio, el uso de suelo para estaciones de servicio esta permitido en la zona del proyecto. Derivado de que el uso de suelo está permitido y que el proyecto se encuentra del ANP, es imperante llevar a cabo las medidas de mitigación, para no fomentar la sinergia negativa hacia la degradación ambiental de la zona y ser congruentes con los objetivos principales establecidos para el ANP.

La vegetación dentro del predio se compone por pastizales inducidos, representados por especies pioneras de los procesos de sucesión secundaria de la vegetación, que se compone por herbáceas y arbustos, así como por 5 árboles de la especie *E. globulus*, elementos que deberán ser removidos para el desarrollo del proyecto. Derivado de la necesidad de remover la vegetación secundaria y 5 árboles en el predio, se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezca la autoridad competente; se recomienda que se realice en una proporción de 1:50 por cada árbol removido, y que se entreguen árboles juveniles entre los 60

y 1.20 m de altura a las autoridades para que se siembren en terrenos cercanos que sean vulnerables a los fenómenos de erosión, o donde lo establezca la autoridad competente. Como parte de estas actividades se deberá llevar a cabo un programa de vigilancia que asegure la supervivencia del arbolado a sembrar. El proyecto contara con el 13% total de la construcción destinado a áreas verdes cumpliendo con el 12% total necesario establecido en la Norma **NTEA-015-SMA-DS-2012**. En las áreas verdes de la estación se deberán sembrar especies vegetales nativas a la región y se deberá incluir el estrato arbóreo.

Respecto al factor agua, las descargas de aguas residuales deberán ser dirigidas al sistema de drenaje municipal, y se deberá cumplir con los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**, en caso de no cumplirlos será obligatoria la instalación de algún sistema de tratamiento que asegure el cumplimiento de normatividad ambiental. Por otro lado, se deberá implementar un sistema de drenaje pluvial interno a la estación que permita el flujo de agua de lluvia hacia afuera de la estación para su infiltración al suelo; este sistema deberá tener trampas de aceites y combustibles que eviten que el agua sea contaminada por cualquier hidrocarburo en el suelo de la estación que pueda ser arrastrado.

Los usos de suelo actual tienen una tendencia al crecimiento de comercios en las inmediaciones de la carretera. El desarrollo de la zona con áreas comerciales y la existencia de la carretera implican la demanda de servicios, entre ellos Estaciones de Servicio.

El Promovente consciente del contexto ambiental, deberá integrar al diseño del proyecto las medidas ya mencionadas que permitan la disminución de impactos negativos, sobre todo al factor agua y vegetación, por otra parte implementará tecnologías normadas que disminuyen los riesgos al ambiente.

Por todo lo anterior, se realiza el presente estudio, sujeto a las disposiciones, observaciones, recomendaciones y condicionamientos que señalen las autoridades Ambientales.

\*\*\*\*\*FDD\*\*\*\*\*