

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

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 agrícolas y urbanas de la zona.

Ubicación:

Calle y Número	Carretera a Xonacatlan km 6.65
Colonia	Santa Maria Atarasquillo
Municipio	Lerma
Estado	Estado de México
Código Postal	52050

Poligonal.



Coordenadas

Vértices	UTM	
	X	Y
1	449899.22	2137451.70
2	449936.58	2137466.45
3	449938.72	2137459.07
	449921.68	2137424.59
	449899.22	2137415.34
Altitud	2,580 msnm	

Datum: ITRF92 = WGS84

## Dimensiones del proyecto

Superficie Total del Predio <sup>1</sup>	1,179.60 m <sup>2</sup>
Área para el proyecto	1,179.60 m <sup>2</sup>
Superficie a afectar (vegetación secundaria en mal estado)	1,179.60 m <sup>2</sup> .
Superficie para obras permanentes	Igual que área para el proyecto

CUADRO DE ÁREAS GENERAL		
<b>SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO</b>	<b>1179.60 m2</b>	<b>100.00%</b>
DESPLANTE DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN	156.50 m2	13.27%
TIENDA DE CONVENIENCIA	185.70 m2	15.74%
ZONA DE DESPACHO DE VEHÍCULOS LIGEROS	145.90 m2	12.37%
PATIO	48.75 m2	4.13%
ZONA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES	117.15 m2	9.93%
GUARNICIONES Y BANQUETAS	87.60 m2	7.43%
ESTACIONAMIENTOS	86.25 m2	7.31%
ÁREAS VERDES	10.95 m2	0.93%
CIRCULACIONES VEHICULARES	340.80 m2	28.89%

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

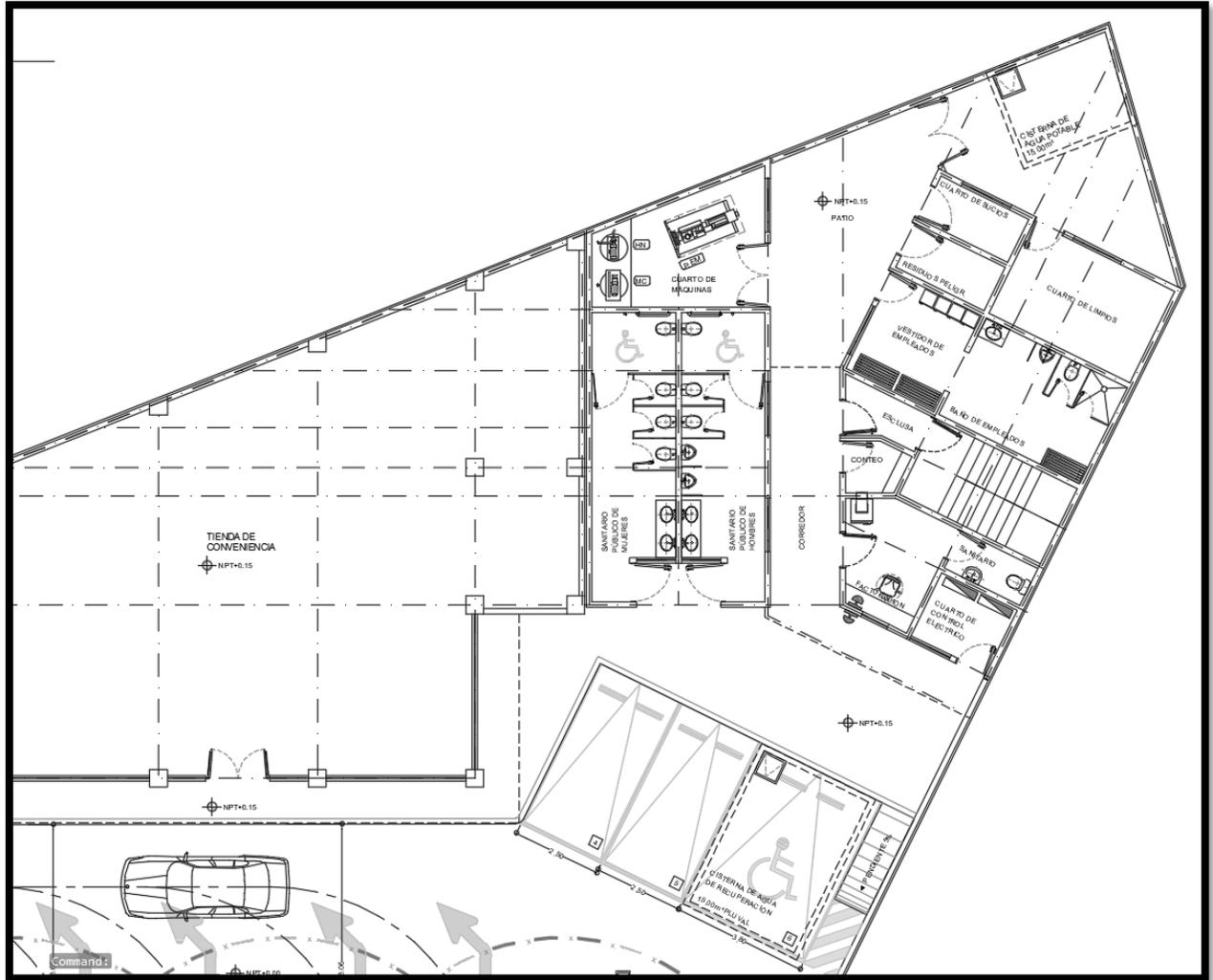
**DESCRIPCION DE LA OBRA**

El proyecto estará constituido por la siguiente infraestructura:

**PLANTA BAJA**

Infraestructura	Observaciones
Tienda de Conveniencia	Se ubicará en la porción central del lindero norte del predio del proyecto.
Sanitarios públicos	Se ubicarán al este de la tienda de conveniencia y contarán con: Hombres: 3 Wc, 2 mingitorios y 2 lavamanos Mujeres: 4 Wc y 2 lavamanos
Cuarto de maquinas	Se ubicará al norte de los sanitarios públicos.
Cisterna agua potable 15 m³	Se ubicará en la esquina noreste del predio del proyecto.
Cuarto de sucios	Se ubicará al sur de la cisterna de agua potable.
Cuarto de residuos peligrosos	Se ubicará al sur del cuarto de sucios.
Cuarto de limpios	Se ubicará al este del cuarto de sucios y del cuarto de residuos peligrosos.
Baño y vestidos de empleados	Se ubicarán al sur del cuarto de limpios y del cuarto de residuos peligrosos y contarán con : 1 Wc, 1 regadera, 1 mingitorio y 1 lavamanos
Escalera a la planta alta	Se ubicará al sur del baño para empleados.
Cuarto de facturación	Se ubicará al sur de la escalera a la planta alta y contará con medio baño con 1 Wc y 1 lavamanos.
Cuarto de control eléctrico	Se ubicará al sur del cuarto de facturación.
Conteo	Se ubicará al oeste de la escalera a la planta alta.
Cisterna de agua de recuperación 15 m³	Se ubicará al sur del cuarto de control eléctrico, al exterior del edificio administrativo.

Ilustración 1. Extracto del Plano Arquitectónico Planta Baja

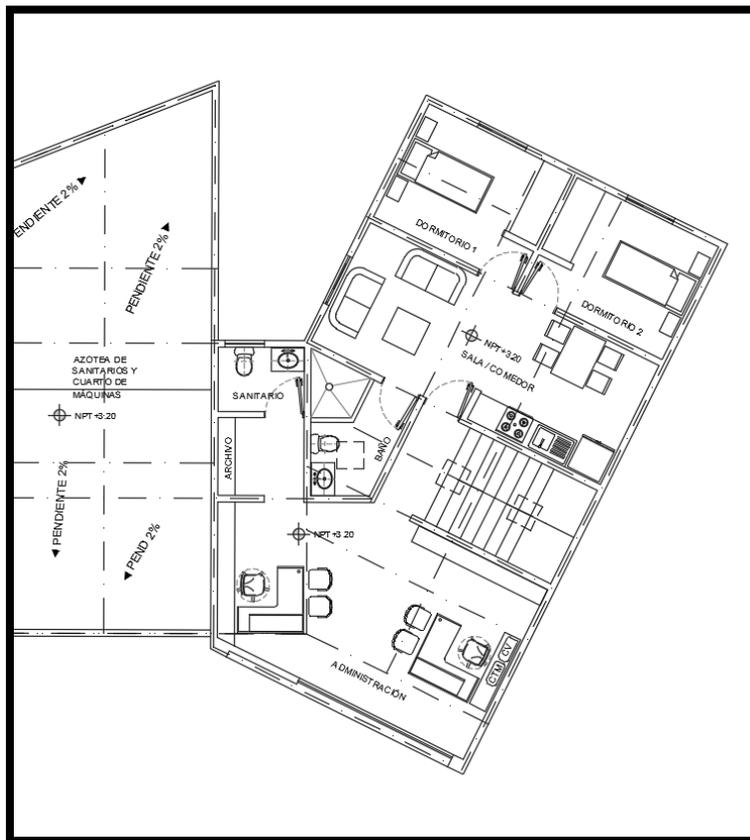


*Nota: Los diagramas no se encuentran a escala.*

PLANTA ALTA

Infraestructura	Observaciones
Dormitorios	Serán 2 dormitorios que se ubicarán en la porción norte de la planta alta.
Sala / comedor	Se ubicará al sur de los dormitorios y contará con 1 lavamanos.
Escalera a la planta alta	Se ubicará al sur de la sala / comedor.
Baño	Se ubicará al oeste de la escalera a la planta alta y contará con 1 Wc, 1 lavamanos y 1 regadera.
Administración	Se ubicará al sur del baño y de la escalera a la planta alta.
Archivo	Se ubicará al oeste del baño y contará con su propio medio baño con 1 Wc y 1 lavamanos.

Ilustración 2. Extracto del Plano Arquitectónico Planta Baja

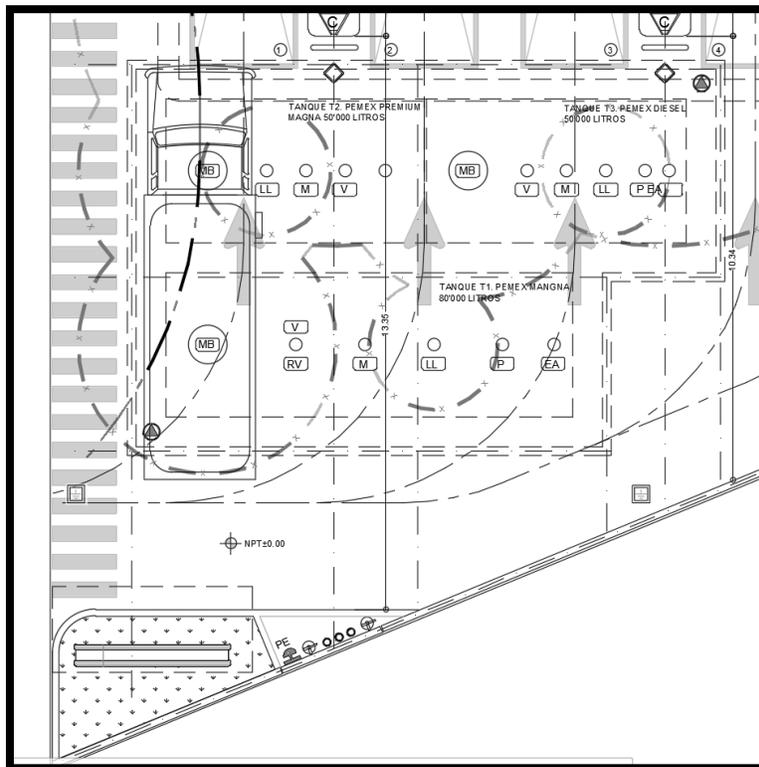


ÁREA DE TANQUES

El **área de tanques de almacenamiento** de combustibles estará integrada en la porción sur del predio del proyecto. Los tanques 2 y 3 son un solo tanque bipartido, con 2 cavidades para almacenamiento de combustibles

No. de tanque	Características del Tanque	Capacidad máxima	Combustible almacenado
Tanque 1	Tanque horizontal doble pared de acero al carbon y polietileno de alta densidad	80,000 L	MAGNA
Tanque 2	Tanque horizontal doble pared de acero al carbon y polietileno de alta densidad <b>bipartido</b>	50,000 L	PREMIUM
Tanque 3	Tanque horizontal doble pared de acero al carbon y polietileno de alta densidad <b>bipartido</b>	50,000 L	DIESEL
<b>Total almacenado</b>		<b>180,000 L</b>	

Ilustración 3. Extracto del Plano Arquitectónico Planta Baja



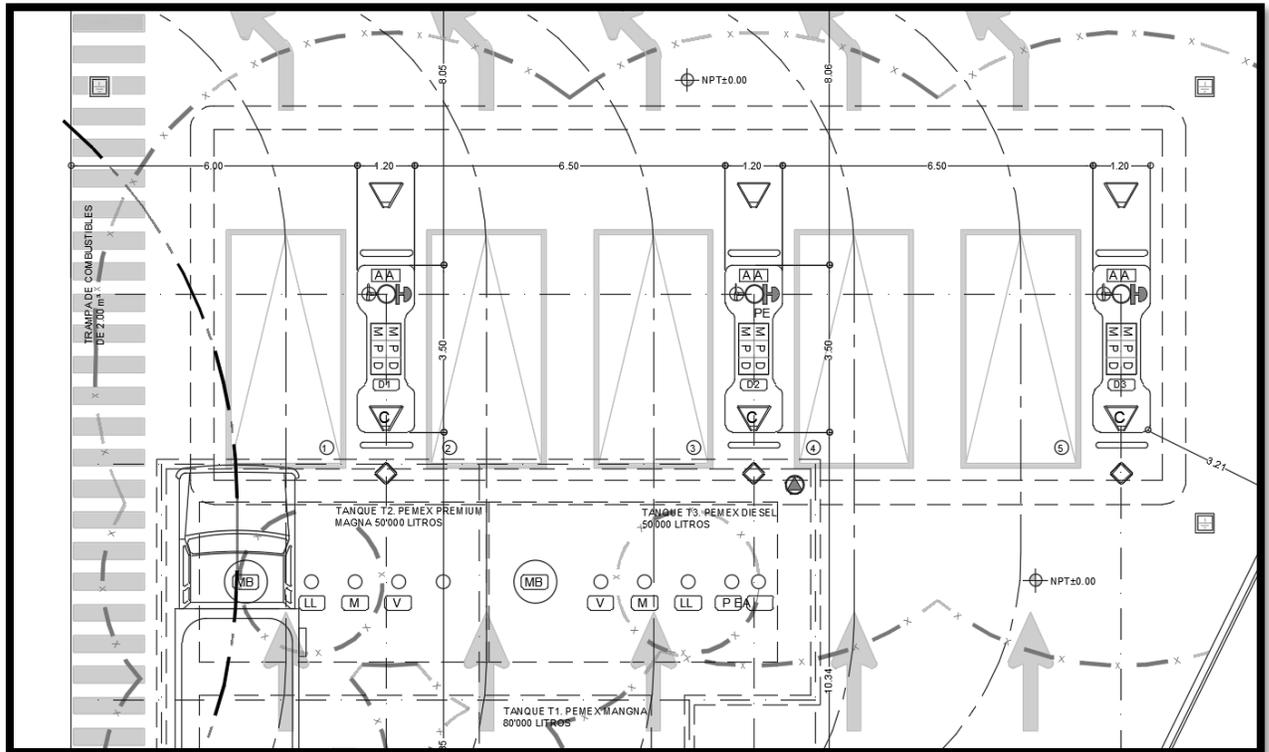
ÁREA DE DISPENSARIOS

El área de dispensarios se ubicará en la porción central del predio, al norte de los tanques de almacenamiento de combustibles.

Dispensarios	Cantidad	Posiciones de Carga	No de mangueras	Observaciones
DISPENSARIO 3 PRODUCTOS: MAGNA/PREMIUM/DIESEL	3	6	18 (6 por dispensario)	Dispensario para tres productos
TOTAL	3	6	18	

DISPENSARIOS GASOLINAS Y DIESEL

Ilustración 4. Extracto del Plano Arquitectónico Planta Baja

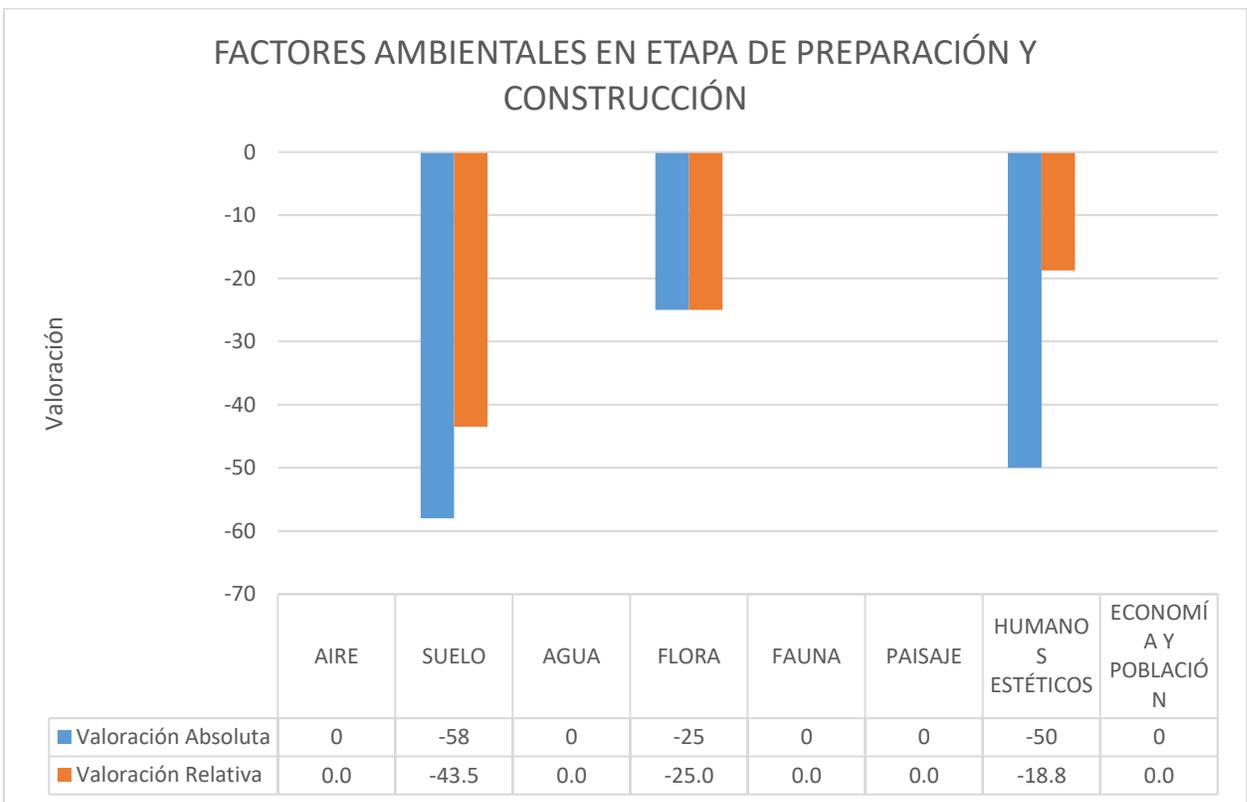


## Evaluación de los impactos

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

	Impactos positivos	Impactos negativos	Total
Preparación del sitio	0	3	3
Construcción	0	2	2
Operación y Mantenimiento	2	5	7
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>

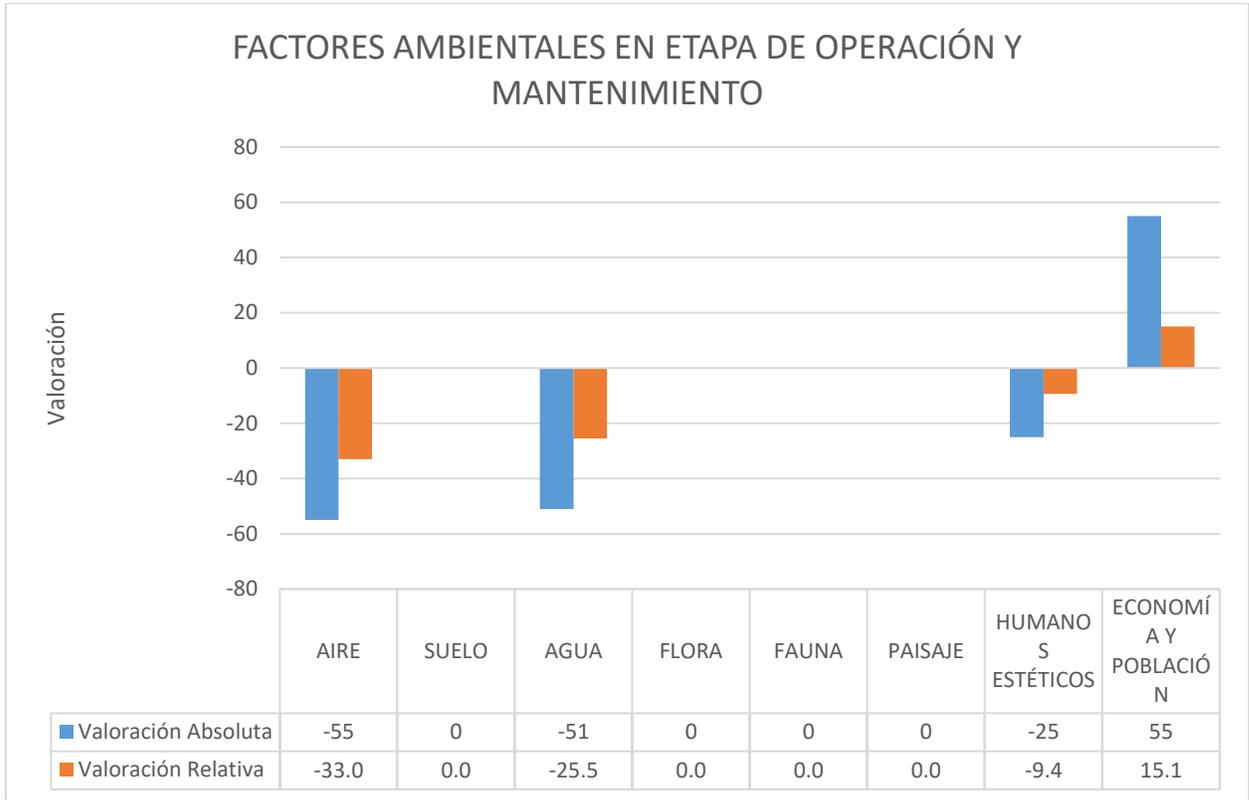
### FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS



*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:

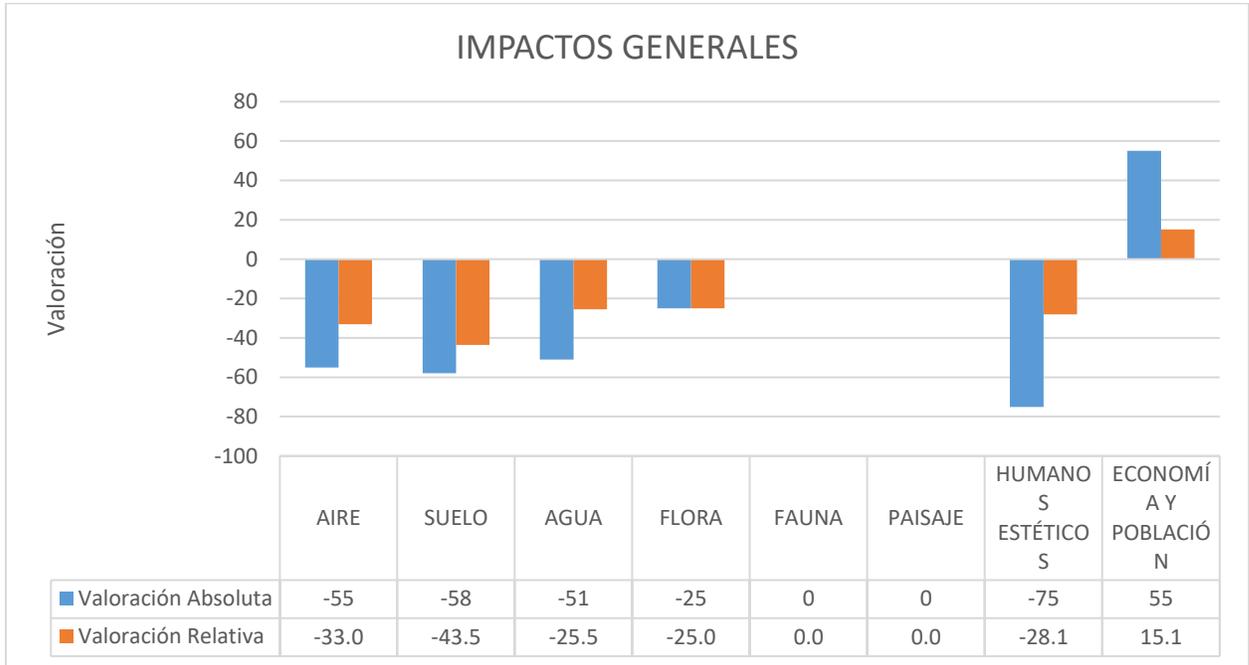
1. Suelo
2. Flora
3. Humanos y estéticos



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. Humanos y estéticos
4. Economía y población (positivo)

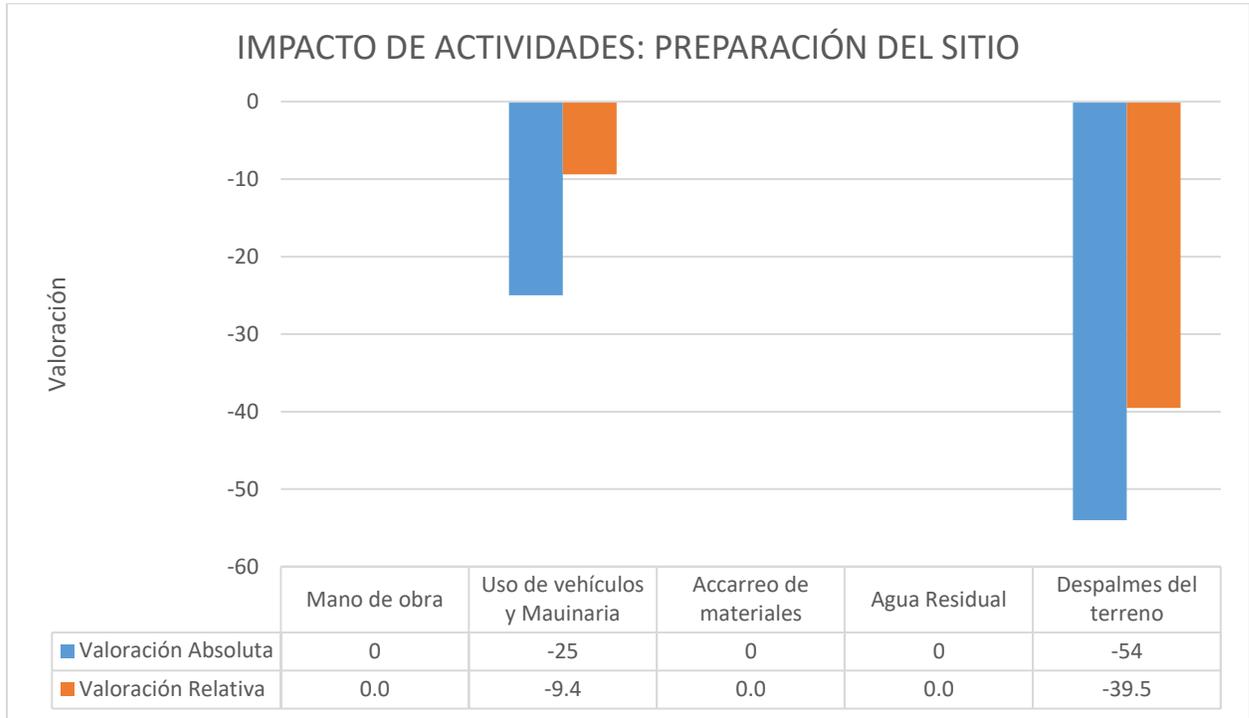


Gráfica V.3 Factores ambientales afectados por el proyecto en todas sus etapas

Orden de importancia	Parámetro afectado
1	Suelo
2	Aire
3	Humanos y estéticos
4	Agua
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. También incluye la demolición de la barda perimetral, cuyos residuos deberán ser manejados conforme a lo establecido en la **Norma Técnica Estatal: NTEA-011-SMA-RS-2008**.

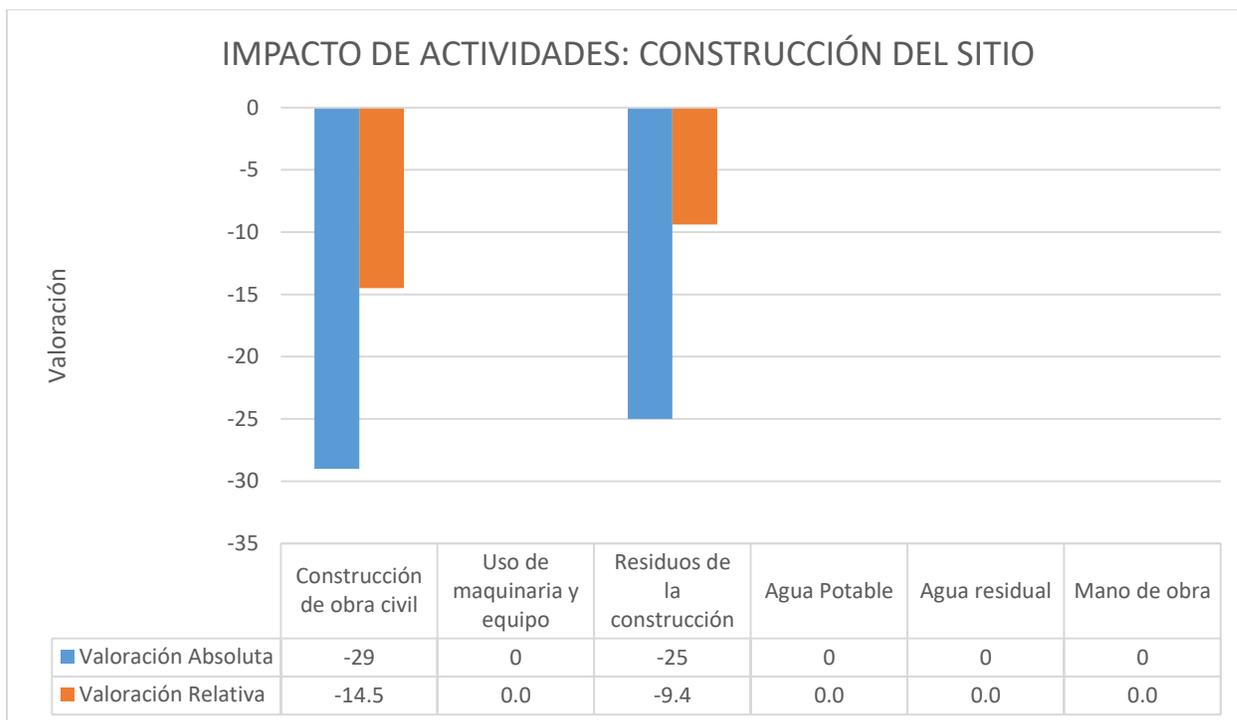
Los residuos de estas actividades, podrán ser reintegrados en terrenos aledaños o donde la autoridad competente lo señale, parte de este suelo, podrá ser utilizado para armar las áreas verdes que integran el proyecto.

Para el desarrollo del proyecto será necesaria la remoción de un árbol de la especie *P. serotina* y la vegetación secundaria al interior del predio. Ya que el proyecto solo destinará el 10.5% total de la superficie del predio a la creación de áreas verdes y no se cumplirá con el 12% mínimo establecido en la norma estatal **NTEA-015-SMA-DS-2012**, se deberá compensar con las obras de reforestación que establezca la autoridad o se deberá modificar el diseño de la estación hasta alcanzar el 12% mínimo establecido.

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.

El factor agua se verá afectado de forma baja durante las etapas de preparación y construcción, ya que el uso del recurso estará limitado al necesario para la operación de sanitarios portátiles y las mezclas de materiales de construcción.

## CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

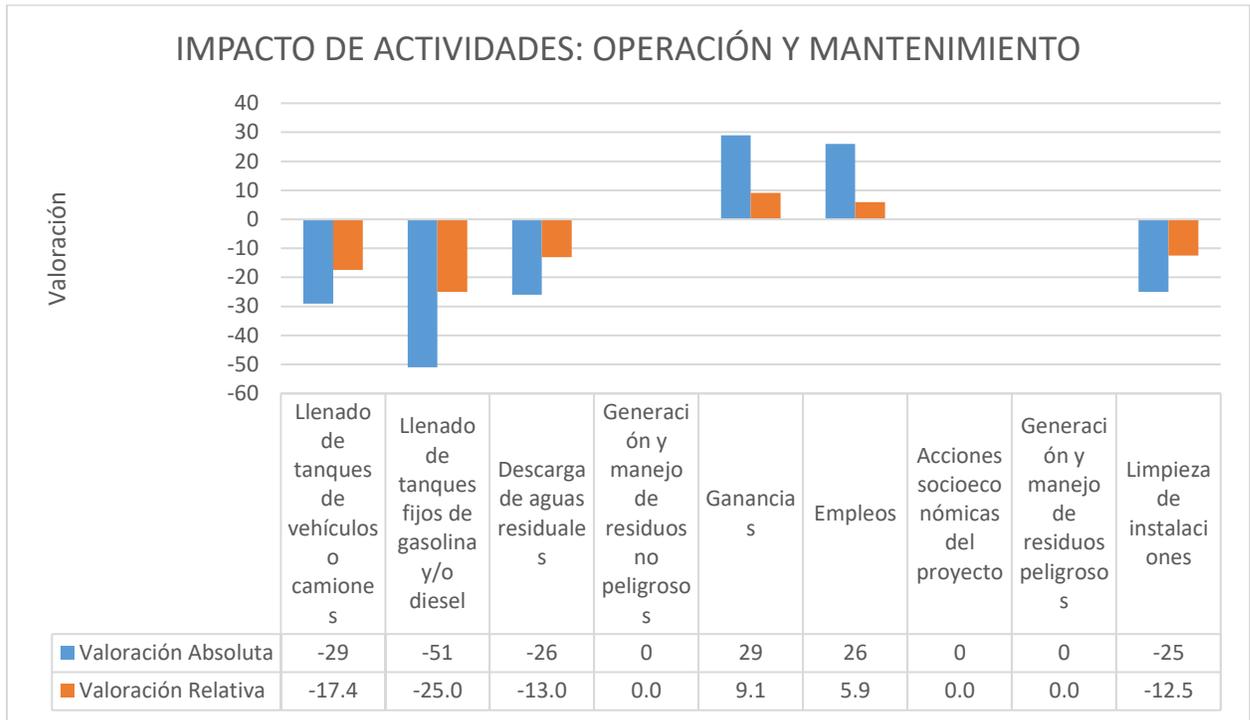


Durante la construcción del sitio, el suelo es el factor que mayor impacto recibirá, debido a que se suman acciones de compactación y nivelación, lo que implica incluir en su composición materiales ideales para las especificaciones constructivas. Esto generará residuos que deberán ser transportados a sitios de disposición final, lo que generará emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo.

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 área de tienda de conveniencia. Estos procesos implican cambios permanentes en el suelo que reducirán de forma permanente la capacidad de infiltración de agua al suelo.

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



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. Otro impacto a considerar será al factor agua, el cual radica en la generación de aguas residuales en los sanitarios fijos del proyecto, por lo que se instalará una fosa séptica que asegure el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**.

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.
- **Aire:** durante las etapas de preparación y construcción se verá afectado por emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo derivado del uso de maquinaria y vehículos de carga, sin embargo, este impacto cesará junto con dichas etapas del proyecto. Durante la etapa de operación, se verá generado por emisiones fugitivas al momento de la conexión y desconexión de la infraestructura de la estación con tanques ajenos a la misma.
- **Humanos y estéticos:** este impacto radica principalmente en los asentamientos vehiculares que se pueden ver generados por el proyecto, especialmente por el desplazamiento de maquinaria y vehículos de carga de lenta circulación, ya que la carretera del proyecto solo cuenta con un carril para cada sentido.
- **Agua:** el impacto mas significativo se verá generado durante la etapa de operación derivado de la generación de aguas residuales en los sanitario fijos del proyecto. Ya que el proyecto contará con conexión al sistema de drenaje municipal, se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**, con el uso de la fosa séptica.
- **Flora:** este impacto radica en la remoción de la vegetación secundaria en el predio y la remoción del individuo de *P. serotina*. Ya que el proyecto solo destinará el 10.5% total de la superficie del predio a la creación de áreas verdes, no se cumplirá con el 12% mínimo establecido en la norma estatal **NTEA-015-SMA-DS-2012** y se removerá el único árbol en el predio, se deberá compensar con las obras de reforestación que establezca la autoridad o se deberá modificar el diseño de la estación hasta alcanzar el 12% mínimo establecido.

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 nativa ha sido desmontada desde hace décadas para abrir paso a los usos antropogénicos del suelo.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y 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.

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>				
<b>PREPARACION DEL SITIO</b>	Vegetación	Prevención y compensación	<p>1.1. Colocar áreas ajardinadas de acuerdo a lo que indique el Plan de desarrollo urbano.</p> <p>1.2. En caso de eliminación de 1 árbol, la vegetación secundaria en el predio y ya que no se tiene planeado destinar el 12% mínimo establecido a la creación de áreas verdes, 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 NTEA-015-SMA-DS-2012 que establece las condiciones de protección,</p>	Durante la etapa de preparación
<i>PO-02-05</i>	<b>16</b>			

			<p>conservación, fomento y creación de áreas arboladas.</p> <p><b>1.3.</b> Aplicar la norma <b>NTEA-005-SMA-RN-2005</b> por encontrarse en área natural protegida.</p> <p><b>1.4.</b> 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.</p>	
	Suelo		<p><b>1.5.</b> Los escombros procedentes del retiro de estructuras civiles actuales como la barda perimetral del proyecto, deberán apegarse a lo que indica la <b>Norma Técnica Estatal: NTEA-011-SMA-RS-2008</b> que establece los Requisitos para el Manejo de los Residuos de la Construcción para el Estado de México.</p>	
		Mitigación	<p><b>1.6.</b> 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><b>1.7.</b> 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	1.8. 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, insumos COVID, casco, etc.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción
PREPARACION DEL SITIO	Uso de Maquinaria y Equipo	Prevención	1.9. 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	1.10. 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.  1.11. El predio del proyecto deberá ser bardeado temporalmente con malla cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente.	Durante la fase de preparación del sitio
	Tráfico de vehículos	Prevención	1.12. 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
	Agua	Prevención	1.13. Se deberá evitar el depositar residuos o materiales de construcción en el canal aledaño y queda prohibido el desvío de su cauce.	

ETAPA DE 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. 2.4. El predio del proyecto deberá ser bardeado temporalmente con malla cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente.	Durante la construcción del proyecto
	Tráfico	Mitigación	2.5. 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,	Prevención	2.6. Los residuos peligrosos provenientes del	Durante la construcción

	Características Fisicoquímicas		<p>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.</p> <p>2.7. Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final.</p>	ión del proyecto
--	--------------------------------	--	---	------------------

ETAPA DE OPERACIÓN

OPERACIÓN	Agua, salud e Higiene	Mitigación	<p>3.1. Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán canalizadas hacia el drenaje Municipal y deberá cumplir con la norma <b>NOM-002-SEMARNAT</b> con el uso de la fosa séptica.</p> <p>3.2. Se deberá tramitar el permiso de descarga de agua residual a drenaje municipal y cumplir con los parámetros establecidos.</p> <p>3.3. 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 Norma emitida el 3 de Diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, que establece lo siguiente:</p>	Durante la vida útil del proyecto.
-----------	-----------------------	------------	--	------------------------------------

			LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE		
			ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE
			Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00 22:00 a 6:00	55 50
			Industriales y comerciales	6:00 a 22:00 22:00 a 6:00	68 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>3.4.</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 posible.</p>		Durante la vida útil del proyecto
		Prevención	<p><b>3.7.</b> Se recomienda realizar monitoreos periódicos y sistemáticos a los tanques 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
			<p><b>3.9.</b> Toda el agua pluvial recolectada en techumbres y</p>		

			pisos, deberá infiltrarse al subsuelo, y se recomienda que las áreas de circulación sean de materiales permeables. Para esto se recomienda la implementación de un pozo de absorción independiente para el sistema de drenaje pluvial.	
	Aire, Salud e Higiene	Mitigación	<b>3.10.</b> Se deberán 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.	Durante la vida útil del proyecto
	Tráfico	Prevención	<b>3.11.</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>3.12.</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>3.13.</b> Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final. <b>3.14.</b> En el área de estacionamiento, deberá evitar la filtración de aceites de fuga de los motores hacia el suelo,	Durante la vida útil del proyecto.

			ya sea por medio de colocación de una capa impermeable o algún elemento que garantice la impermeabilidad en el área.	
	Energía	Mitigación	3.15. Se sugiere el uso de calentadores solares para el sistema de agua en sanitarios y regaderas.	
<b>ETAPA DE MANTENIMIENTO</b>				
<b>MANTENIMIENTO</b>	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 la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 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	Durante la vida útil del proyecto

			General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	
--	--	--	--	--

<b>ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO</b>				
------------------------------------	--	--	--	--

<b>Rehabilitación del sitio</b>	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.	<b>Al finalizar la vida útil del proyecto o abandono o y cambio de alguna parte del proyecto.</b>
---------------------------------	----------------------	------------	--	---

**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:

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.

### **Puntos específicos de la demolición:**

1.- SEPARACIÓN EN SITIO - Los elementos que pueden ser separados en sitio son los siguientes:

- Escombros de concreto y varilla
- Tabique
- Instalaciones eléctricas
- Suelo
- Techos de láminas de asbestos

2.- ALMACENAMIENTO:

El almacenamiento de los escombros deberá ser temporal y se deberá realizar dentro del terreno sin afectar colindancias.

3.- RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

Para la recolección de residuos de la construcción se deberá presentar el manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos de la construcción.

Los residuos de la construcción deberán ser recolectados por prestadores de servicios registrados en la Secretaría o por el servicio de recolección municipal.

4.- APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

- En base al Art. 6.4.1. de la Norma Técnica Estatal NTEA-011-SMA-RS-2008, se deberá aprovechar el 10% de los residuos generados. La sugerencia es como sub-base para el área de estacionamientos y bases para guarniciones y banquetas dentro del proyecto además de los elementos metálicos, vidrios, losetas para reciclaje o reuso.

- El tabique y escombros que no contengan varillas, por ser material inerte podrá utilizarse para relleno de terrenos que requieran nivelarse y que no afecten áreas con vegetación, se deben seguir las indicaciones de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México para la disposición final de este tipo de residuos.

- Los escombros que contengan varillas incrustadas, deberán separarse estos elementos para poder aprovecharlos, la separación de concreto y varilla generalmente se llevan a cabo en las áreas de pepena de los rellenos sanitarios, por lo que es posible usar esta opción.

- Los demás elementos metálicos podrán ser vendidos a empresas que recolecten este tipo de residuos.

- Los equipos e instalaciones eléctricas como alambres de cobre, contactos, etc, podrán ser reutilizados o se podría aprovechar el cobre para reciclar.

### Conclusión:

---

El proyecto que se pretende construir es una estación de servicio al pie de la carretera Xonacatlán, al interior de la zona urbana del ANP "Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Río San Lorenzo", en donde el paisaje es semiurbano, es de mala calidad y el fondo escénico es reducido derivado de las construcciones de la zona que bloquean la visibilidad. Dentro de la zona urbana establecida en la zonificación del plan de manejo del ANP, los elementos naturales de flora y fauna han sido reemplazados prácticamente en su totalidad por usos de suelo antropogénicos como comercios, viviendas y parcelas agrícolas, por lo que en la actualidad no existen ecosistemas de importancia en la cercanía del proyecto y la vegetación observable se limita a arbolados urbanos dispersos, vegetación secundaria en mal estado en baldíos de la zona, como en el caso del predio del proyecto, y vegetación de cultivos agrícolas.

La vegetación dentro del predio es escasa y formada por vegetación secundaria a nivel herbáceo en mal estado y un individuo de *P. serotina* que deberá ser removido para el desarrollo del proyecto. El predio del proyecto lleva décadas bardeado y se sabe que ha sufrido por lo menos un proceso de despalme, ya que al interior del mismo solo existe vegetación secundaria a nivel herbáceo que es resultado del aislamiento que supone la barda perimetral del predio.

El impacto más significativo será el generado al suelo, ya que los cambios que se pretenden realizar son de naturaleza permanente y permanecerán en el ambiente inclusive después del fin de la vida útil del proyecto.

Durante las etapas de preparación y construcción, el aire se verá afectado por emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo derivado del uso de maquinaria y vehículos de carga, especialmente durante las obras de demolición de la barda perimetral del proyecto. Es por esto que la maquinaria involucrada deberá ser sometida a su respectivo mantenimiento preventivo y el predio deberá ser bardeado con malla cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente. Estos impactos cesarán junto con las actividades de las etapas de preparación y construcción del proyecto. Los residuos generados por las obras de demolición deberán ser manejados conforme a lo establecido en la **Norma Técnica Estatal NTEA-01 I-SMA-**

**RS-2008.** Durante la etapa de operación, el impacto al aire se verá generado por las emisiones fugitivas al momento de la conexión y desconexión de la infraestructura de la estación con tanques ajenos a la misma, por lo que se deberán colocar los sistemas de recuperación de vapores correspondientes.

Derivado de las características de la carretera donde se ubica el proyecto, el movimiento de vehículos de carga y maquinaria podría generar la disminución de la velocidad de circulación en la carretera, generando ligeros asentamientos vehiculares y la disminución de la velocidad de circulación en la carretera.

Respecto al factor agua, el impacto mas significativo se verá generado durante la etapa de operación, derivado de la generación de aguas residuales en los sanitarios fijos del proyecto. Ya que el proyecto contará con conexión al sistema de drenaje municipal, se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**, con el uso de la fosa séptica.

Para el desarrollo del proyecto será necesaria la remoción de un árbol de la especie *P. serotina* y la vegetación secundaria al interior del predio. Ya que el proyecto solo destinará el 10.5% total de la superficie del predio a la creación de áreas verdes y no se cumplirá con el 12% mínimo establecido en la norma estatal **NTEA-015-SMA-DS-2012**, se deberá compensar con las obras de reforestación que establezca la autoridad o se deberá modificar el diseño de la estación hasta alcanzar el 12% mínimo establecido.

El uso de estaciones de servicio al interior de la zona urbana del ANP se encuentra permitido pero es considerada una actividad condicionada, para la cual las autoridades locales han dado su visto bueno. Los usos de suelo actual tienen una tendencia al crecimiento de comercios y viviendas en las inmediaciones de la carretera. El desarrollo de la zona con áreas habitacionales implica la demanda de servicios, entre ellos Estaciones de Servicio.

El Promoviente 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 suelo, 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\*\*\*\*\*