

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Estación de Gas, L.P. para Carburación, es proyectada y construida para suministrar a recipientes instalados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan Gas, L.P., para su propulsión y que además cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SESH-2010 "Equipos de Carburación de Gas, L.P. en motores de combustión interna. Instalación y mantenimiento", que se colocará para dar servicio en la zona del Barrio de Chimalpa, Tepexpan; Municipio de Acolman, 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 alcance del presente estudio incluye el área del predio que será utilizada por el proyecto, además de los ingresos y salidas del proyecto citado.

El proyecto cumplirá con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas, L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril de 2005.

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

Ubicación:

Calle y Número	16 de Septiembre No. 217
Colonia	Barrio Chimalpa, Tepexpan
Municipio	Acolman
Estado	México
Código Postal	55885

Poligonal.



Coordenadas

Vértices	UTM	
	X	Y
1	508127.73	2168870.02
2	508165.70	2168857.61
3	508153.66	2168819.09
4	508115.32	2168831.49

Altitud 2,257 msnm

Datum: ITRF92 = WGS84

Dimensiones del proyecto

Superficie Total del Predio ¹	6,430.85 m ²
Área para el proyecto	1,600.00 m ²
Superficie a afectar (Vegetación arbustiva y Pastizal)	1,600 m ² aprox.
Superficie para obras permanentes	Igual que área para el proyecto

CUADRO DE ÁREAS	
OFICINA	20.51 m ²
ÁREA DE ALMACENAMIENTO	56 m ²
ÁREA DE LIBRE	1,523.49 m ²
ÁREA TOTAL	1,600.00 m ²

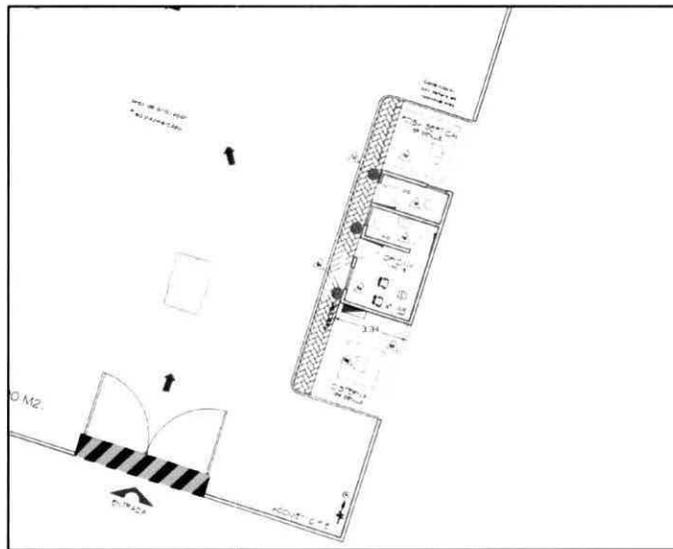
¹ En m²

DESCRIPCION DE LA OBRA

El proyecto estará constituido por la siguiente infraestructura:

PLANTA BAJA

Infraestructura	Observaciones
Oficina	Se ubica al sureste del predio y cuenta con sanitario
Sanitarios públicos	Cuenta con 1 Wc y 1 lavamanos
Fosa Septica	Se ubica al norte del sanitario
Cisterna	Se ubica al sur de la oficina y tiene una capacidad de 2,800 Lts

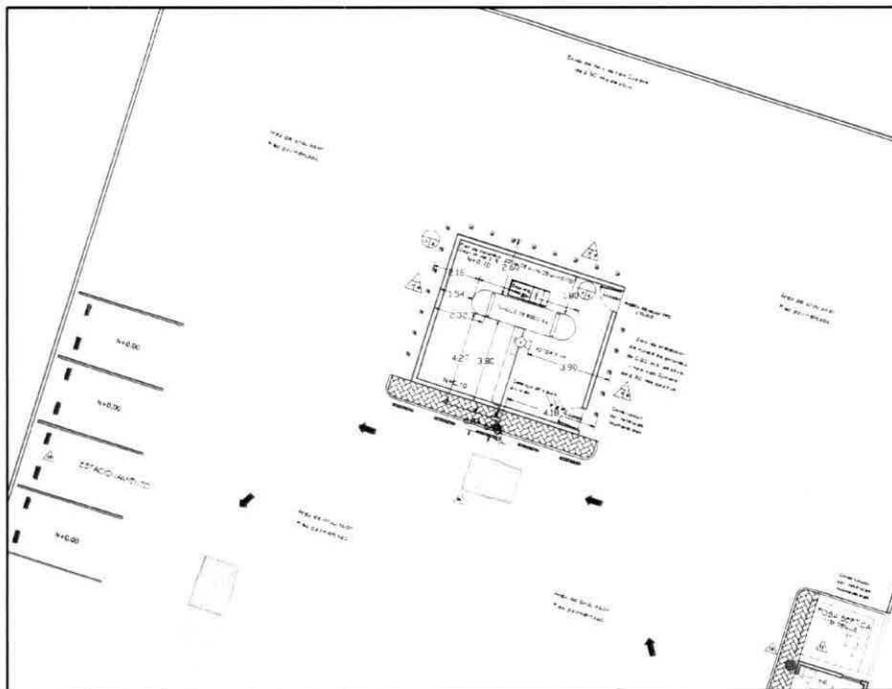


Los diagramas se encuentran en el anexo A

ÁREA DE TANQUES

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

No. de tanque	Características del Tanque	Capacidad máxima	Combustible almacenado
Tanque 1	Tanque horizontal doble pared	5,000 l	GAS L. P.
Total almacenado		5,000 L	

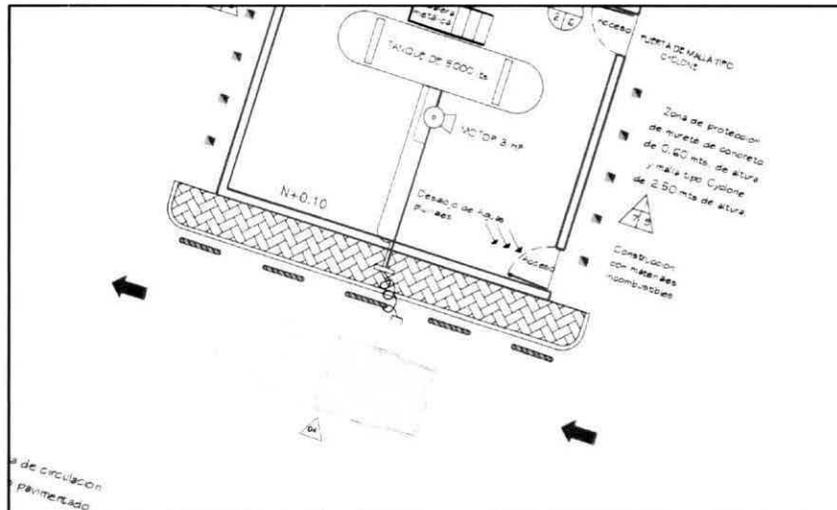


ÁREA DE DISPENSARIOS

El área de dispensarios se encuentra ubicada al sur del tanque de almacenamiento.

Dispensarios	Cantidad	Posiciones de Carga	No de mangueras	Observaciones
DISPENSARIOS DE GAS L. P.	1	1	1	
TOTAL	1	1	1	

DISPENSARIOS DE GAS L. P.



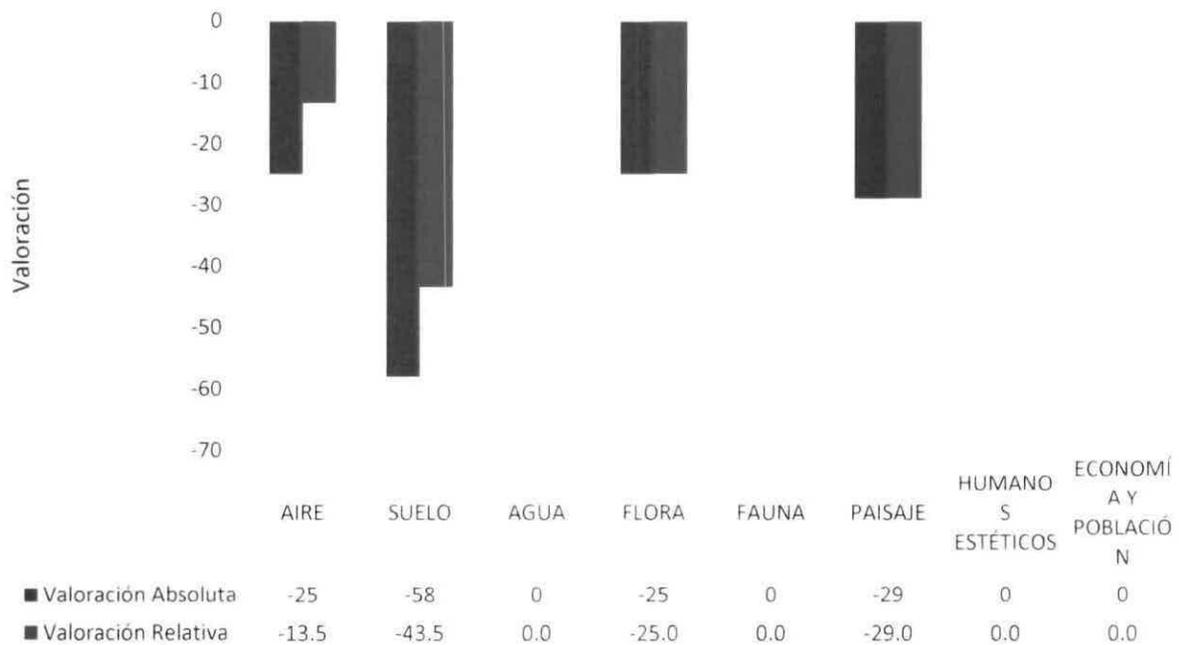
Evaluación de los impactos

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
Total	2	10	12

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

FACTORES AMBIENTALES EN ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

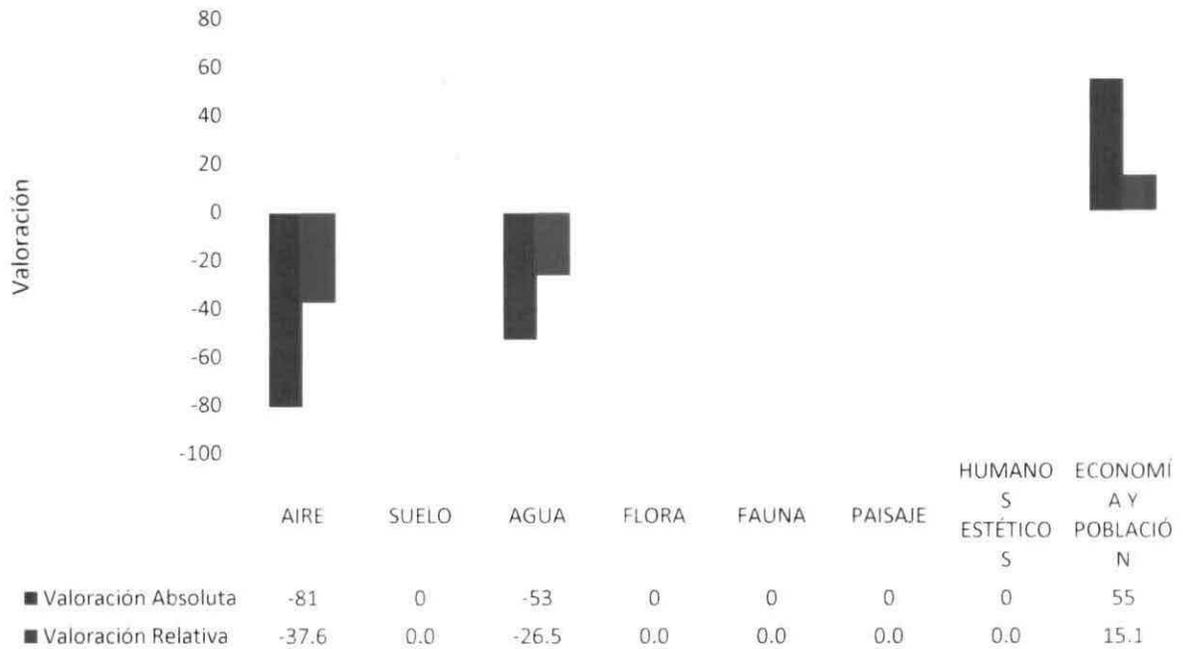


Gráfica V.1. Factores ambientales afectados en las etapas de Preparación y Construcción

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
4. Aire

FACTORES AMBIENTALES EN ETAPA DE OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO

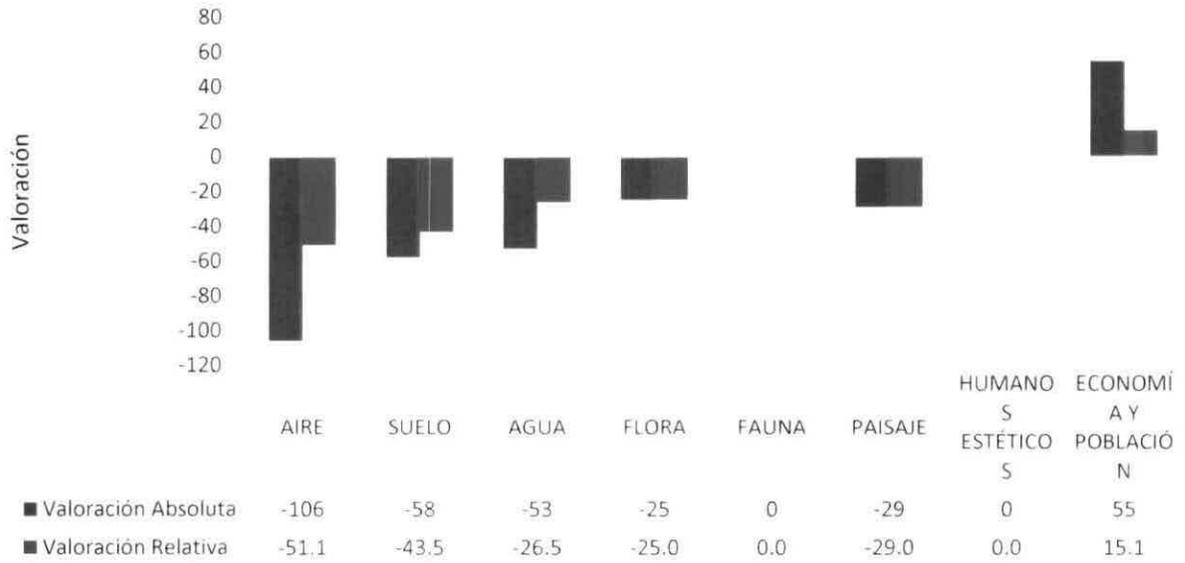


Gráfica V.2. Factores ambientales afectados en las etapas de Operación y Mantenimiento

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

IMPACTOS GENERALES



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

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

ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL

PREPARACIÓN DEL SITIO

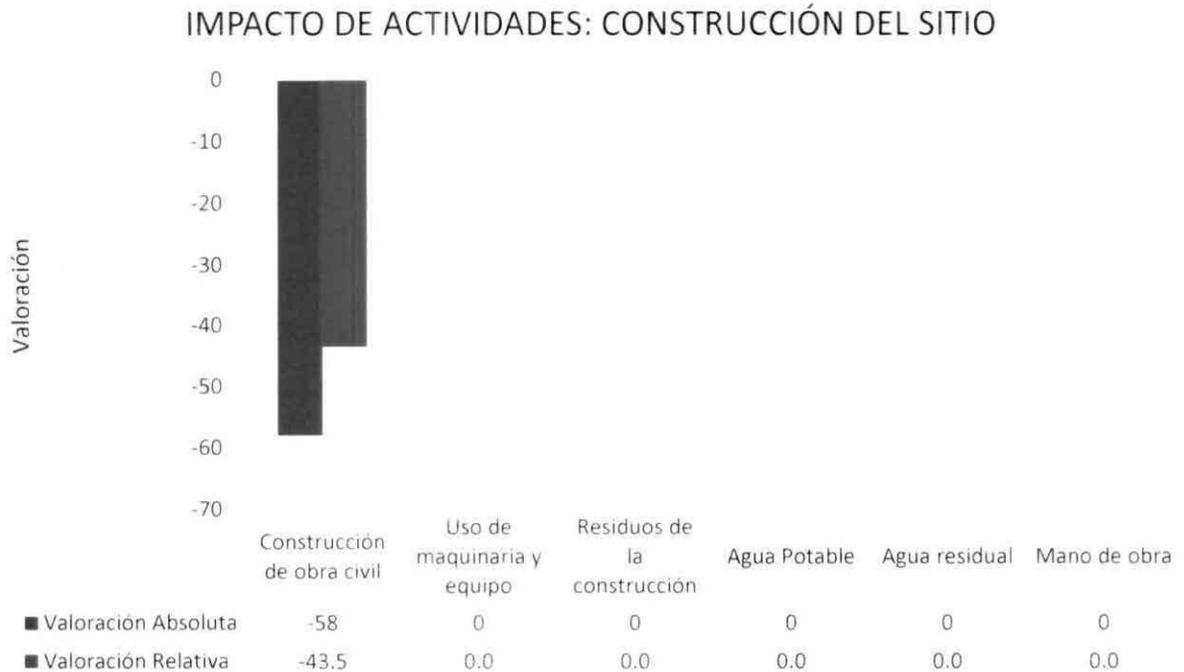


Las principales actividades que propician impactos al ambiente, en esta etapa del proyecto son, las obras de despalme, que implica la remoción de materia vegetal y las excavaciones necesarias para retirar del sitio el suelo que no es funcional para la construcción de la estación y el acarreo de materiales que conlleva la liberación de polvo al ambiente y emisiones por movimiento de vehículos de transporte.

Los residuos de estas actividades, podrán ser reintegrados en terrenos aledaños o donde la autoridad competente lo señale. No se tiene contemplada la construcción de áreas verdes dentro de la estación, por lo que se deberán tomar las medidas necesarias que establezca la autoridad correspondiente, como colocar áreas ajardinadas de acuerdo a lo que indique el Plan de desarrollo urbano y Ordenamiento Ecológico, o en su defecto, se propone como medida de compensación la delimitación del predio con un cerco vivo conformado por especies nativas de la zona.

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 de pavimento y de concreto, sobre el área de circulación y acceso a la estación, estacionamiento, la construcción de las oficinas y la zona de almacenamiento. Estos procesos implican cambios permanentes en el suelo.

No se tiene contemplada la construcción de áreas verdes dentro de la estación, por lo que se deberán tomar las medidas necesarias que establezca la autoridad correspondiente, como colocar áreas ajardinadas de acuerdo a lo que indique el Plan de desarrollo urbano y Ordenamiento Ecológico, o en su defecto, se propone como medida de compensación la delimitación del predio con un cerco vivo conformado por especies nativas de la zona.

El agua es un factor que no es impactado, debido a que el predio no cuenta con el servicio de agua potable, no cuenta con drenaje, y el abastecimiento de este recurso se hará por medio de pipas que se vaciarán a una cisterna.

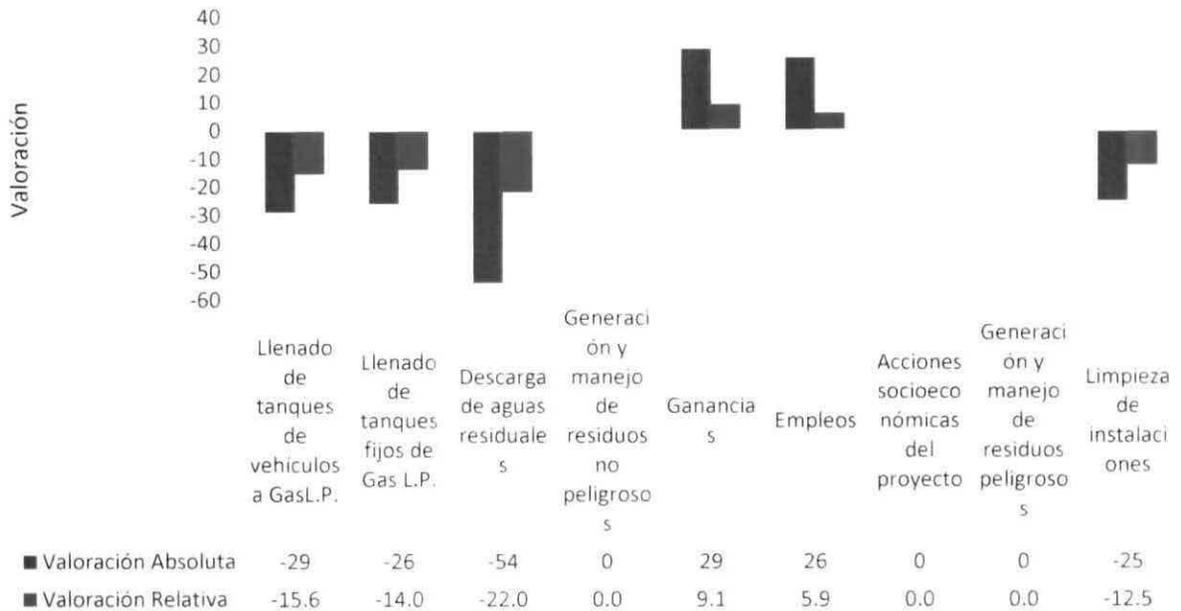
Los recursos hídricos de la región se encuentran gravemente afectados por las actividades humanas y el mal manejo de dicho recurso, por lo que es necesaria la utilización de un sistema de tratamiento. Debido a que no existe drenaje, y con la finalidad de no contribuir con dicho fenómeno, se implementará en la

estación una fosa séptica la cual deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT.

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 fijos, de vehículos, y/o derrames de aceites, aditivos o combustible al suelo 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.

Respecto a la descarga de aguas residuales, se implementará una fosa séptica la cual deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT, para el tratamiento y posterior infiltración al suelo de la descarga de aguas residuales.

No se tiene contemplada la construcción de áreas verdes dentro de la estación, por lo que se deberán tomar las medidas necesarias que establezca la autoridad correspondiente, como colocar áreas ajardinadas de acuerdo a lo que indique el Plan de desarrollo urbano y Ordenamiento Ecológico, o en su defecto, se propone como medida de compensación la delimitación del predio con un cerco vivo conformado por especies nativas de la zona.

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: esto debido a las obras de despalme, acarreo de materiales y residuos, emisiones por vehículos de transporte y emisiones fugitivas a la hora del llenado de tanques tanto de vehículos como estacionarios. Los impactos generados durante las obras de preparación y construcción de la estación son temporales y ya no estarán vigentes durante el resto de las etapas de desarrollo del proyecto. Las emisiones fugitivas son prácticamente imposibles de evitar.
- Agua: la zona presenta problemas de contaminación y abatimiento del acuífero por lo que es necesaria la implementación de un sistema de tratamiento para evitar contribuir con dicha problemática. Se utilizará una fosa séptica que deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT.

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 es prácticamente inexistente y la vegetación ha sido desmontada para lo que hoy existe: unidades de manejo agrícola, viviendas, negocios y la autopista Ecatepec-Peñon.

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.

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	1.1 Colocar áreas ajardinadas de acuerdo a lo que indique el Plan de desarrollo urbano y Ordenamiento Ecológico, o en su defecto, se propone como medida de compensación, la delimitación del predio con un cerco vivo conformado por especies nativas de la zona.	Durante la etapa de preparación
	Suelo	Mitigación	1.2. El material retirado para nivelar el terreno deberá disponerse en áreas donde no exista vegetación y que no	Durante la etapa de preparación del sitio.
PO-02-05		14		

			tenga riesgos de arrastre hídrico. 1.3.- El suelo de la capa vegetal deberá ser usado en áreas que requieran suelo vegetal o erosionado de acuerdo a lo que indique el municipio o la autoridad competente.	
	Humanos	Prevenición	1.4.- 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	Prevenición	1.5. El 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
		Prevenición	1.6. 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	Prevenición	1.7. 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				
	Suelo, Salud e Higiene	Mitigación	2.1. Los residuos generados por la obra civil que será construida, deberán ser dispuestos en	Durante la construcción

			rellenos sanitarios autorizados y según lo indique el Ayuntamiento.	ón del proyecto
	Uso de Maquinaria y Equipo	Mitigación	2.2. 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	2.3. 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	2.4. 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. 2.5. Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final.	Durante la construcción del proyecto
ETAPA DE OPERACIÓN				
OPERACIÓN	Agua, salud e Higiene	Mitigación	3.1 Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán canalizadas hacia la fosa séptica y deberán cumplir con	Durante la vida útil del proyecto.

			<p>los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT.</p> <p>3.2. 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:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ZONA</th> <th>HORARIO</th> <th>LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Residencial (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 festivas y eventos de entretenimiento</td> <td>4 horas</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	ZONA	HORARIO	LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (L)	Residencial (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 festivas y eventos de entretenimiento	4 horas	100	
ZONA	HORARIO	LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (L)																					
Residencial (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 festivas y eventos de entretenimiento	4 horas	100																					
	Suelo, características fisicoquímicas	Mitigación	<p>3.3. 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>3.4. 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	3.5. Se recomienda realizar la limpieza de instalaciones en "seco" o con el menor consumo de agua.	Durante la vida útil del proyecto																			
		Mitigación	3.6. Se recomienda instalar dispositivos de ahorro de agua en lavamanos e inodoros.	Durante la vida útil del proyecto																			

				del proyecto
		Mitigación	3.7.- Toda el agua pluvial recolectada en techumbres y pisos, deberá infiltrarse al subsuelo, y se recomienda que las áreas de circulación seran de materiales permeables.	
	Tráfico	Prevención	3.8. 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	3.9. 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. 3.10. Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final.	Durante la vida útil del proyecto.

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 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 General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Durante la vida útil del proyecto
	Aire	Prevención	4.4.- Se deberá llevar a cabo un programa diario de verificación de fugas en válvulas, juntas y accesorios, además de la verificación de empaques en mangueras de conexión y desconexión.	Durante la vida útil del proyecto

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

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 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:

- En todas las áreas del Proyecto, 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 del Estado de México.
- Se deberán cumplir con las recomendaciones aplicables de Ordenamiento Ecológico indicadas en el apartado III.1.
- La Estación de Carburación deberá diseñarse y construirse conforme a la NOM-003-SENER vigente o la que la sustituya.
- 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.

Conclusión:

El proyecto que se pretende construir, se colocará en un terreno de uso agrícola anterior, que actualmente se encuentra en barbecho, cubierto por especies pioneras de vegetación secundaria.

La vegetación dentro del predio es poco diversa y se compone por especies herbáceas y arbustivas, características de los procesos de sucesión secundaria. La construcción de la estación de carburación solo ocupa el 10% aprox. del predio completo por lo que la vegetación no se verá afectada de manera significativa, ya que solo se afectara la que se ubica en la zona de construcción, y el resto se mantendrá inalterada.

No se tiene contemplada la construcción de áreas verdes dentro de la estación, por lo que se deberán tomar las medidas necesarias que establezca la autoridad correspondiente, como colocar áreas ajardinadas de acuerdo a lo que indique el Plan de desarrollo urbano y Ordenamiento Ecológico, o en su defecto, se propone como medida de compensación la delimitación del predio con un cerco vivo conformado por especies nativas de la zona.

El predio no cuenta con el servicio del sistema de drenaje ni agua potable, por lo que el abastecimiento del recurso se realizará a través de pipas y la descarga de aguas residuales será canalizada a una fosa séptica, la cual deberá garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT, antes de liberar el agua tratada al suelo para su infiltración.

Los usos de suelo actual tienen una tendencia al crecimiento de casas habitación debido al crecimiento de la zona conurbada de la Ciudad de México.

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 a los factores aire, agua y vegetación, por otra parte, implementará tecnologías normadas que disminuyen los riesgos al ambiente y de algún accidente.

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

*****FDD*****