

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto es una **Estación de Servicio (Gasolinera)** que se colocará para dar servicio en la Carretera Los Cuervos - Arcelia del municipio de Tlatlaya.

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 del proyecto.

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 no se encuentran en el predio puesto que el proyecto ya está construido. En fotografías satelitales del año 2012, el predio se observa sin vegetación aparente.

Ubicación:

Calle y Número	Km. 31.8 Carretera Los Cuervos - Arcelia No. 4
Colonia	San Pedro Limón
Municipio	Tlatlaya
Estado	México
Código Postal	51585

Poligonal.



Coordenadas

Vértices	UTM	
	X	Y
1	362348.14	2056070.42
2	362396.66	2056057.64
3	362376.66	2055980.41
4	362328.13	2055992.63

Alitud 706 msnm

Datum: ITRF92 = WGS84

Dimensiones del proyecto

Superficie Total del Predio	4,000.00 m ²
Área para el proyecto	4,000.00 m ²
Superficie a afectar (se encuentra dentro del predio pastizal y especies arbóreas)	100 m ² aprox.
Superficie para obras permanentes	Igual que área para el proyecto

CUADROS DE ÁREAS

Superficie de la Estación de Servicio	4000.00 m²	100.00%
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO (planta alta y baja de administración y servicios, locales comerciales, servicios para trailers, zonas de despacho, locales comerciales, zona de tanques y cuarto de sucios)	825.27 m²	20.63%
SUPERFICIE LIBRE DE CONSTRUCCIÓN EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO (patio en edificio de administración y servicios, áreas verdes, banquetas y guarniciones, estacionamiento y circulaciones vehiculares)	3234.93 m²	80.87%

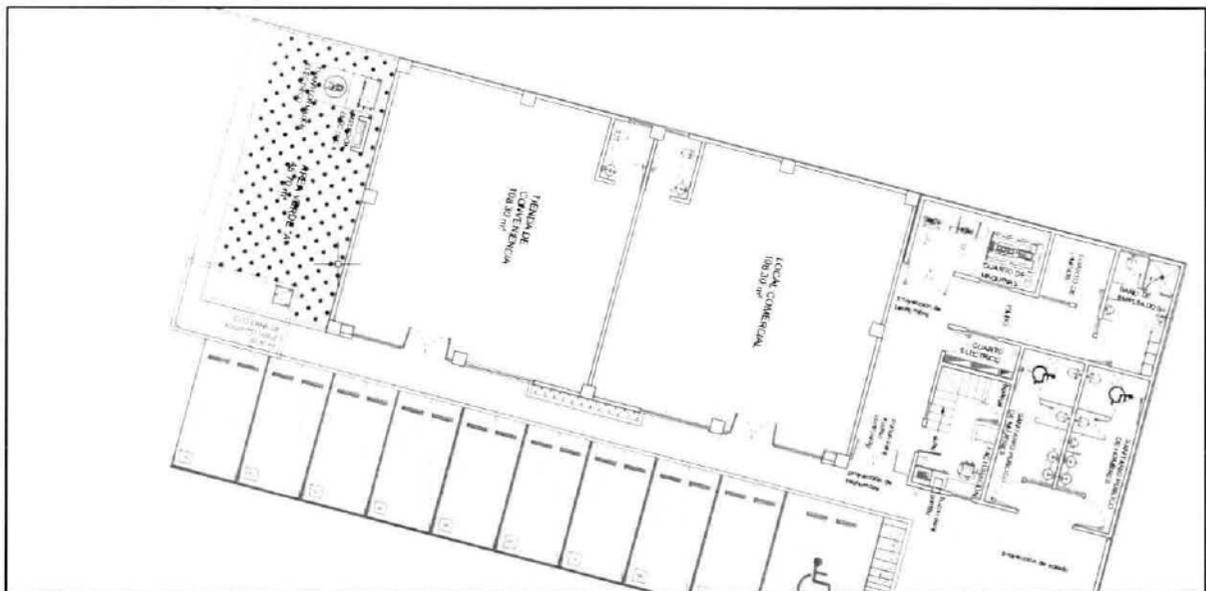
En m:

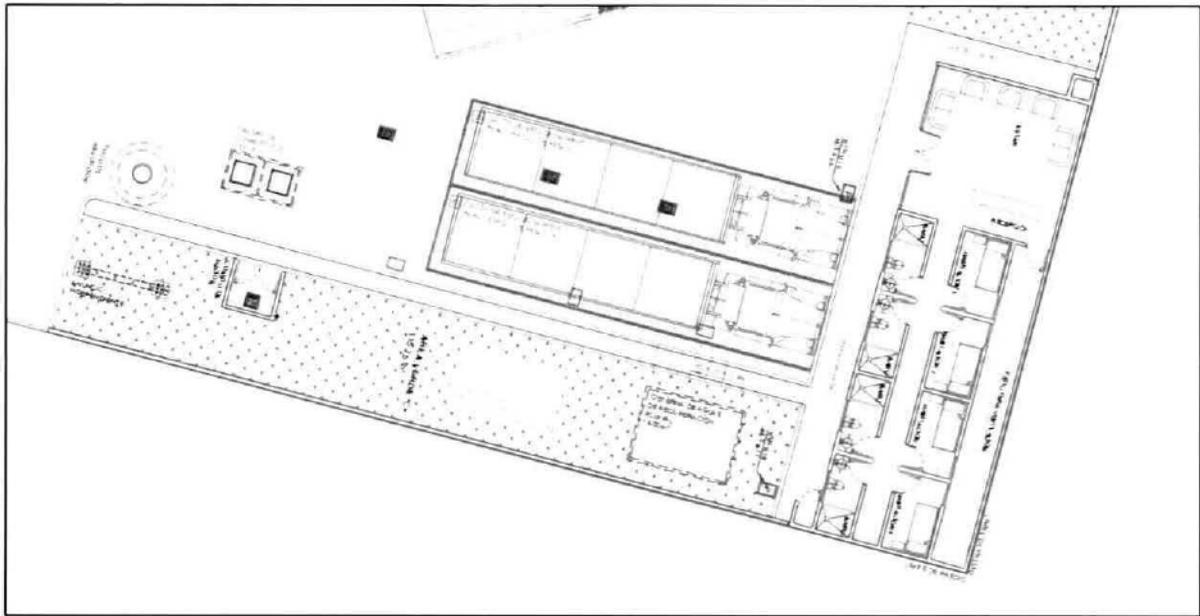
DESCRIPCION DE LA OBRA

El proyecto estará constituido por la siguiente infraestructura:

PLANTA BAJA

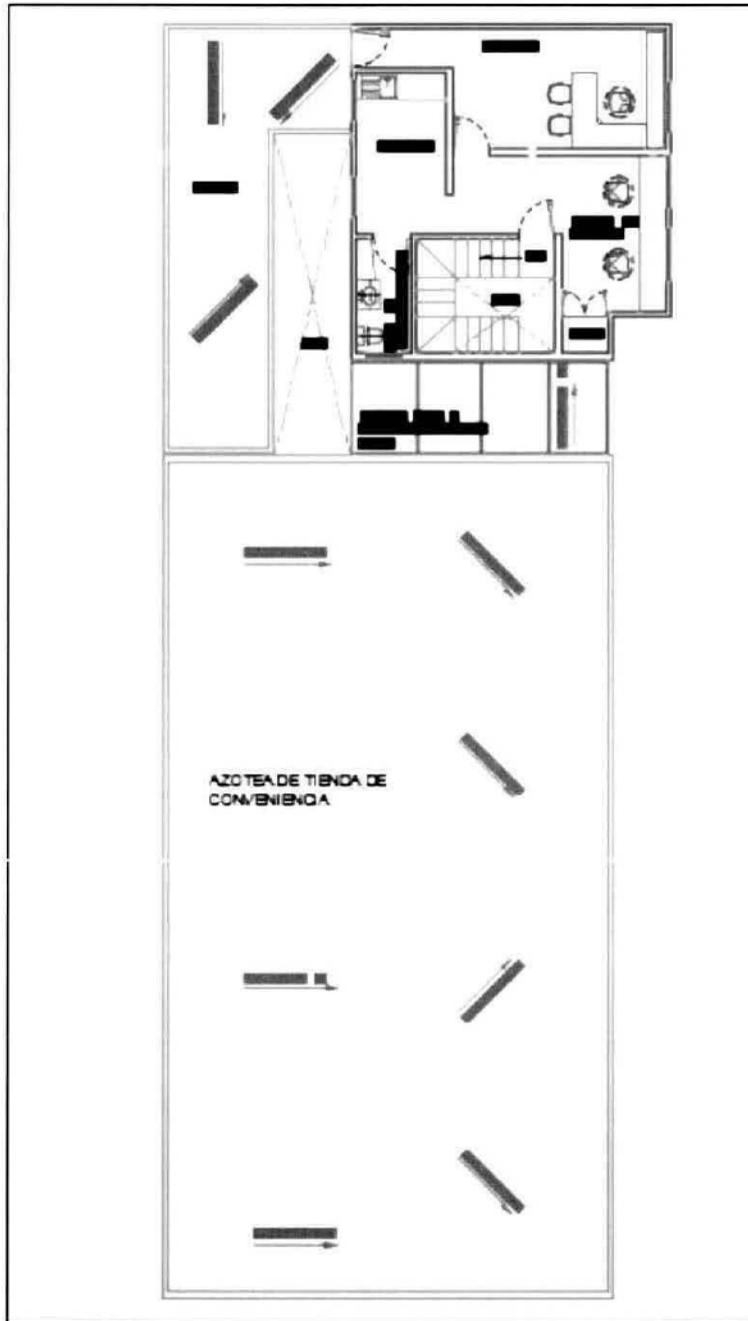
Infraestructura	Observaciones
Tienda de Conveniencia	Se ubica al noroeste del predio
Local Comercial	Se ubica al este de la tienda de conveniencia
Sanitarios Públicos	Cuenta con: Hombres 2 Wc, 1 mingitorio y 2 Lavamanos Mujeres 2 Wc y 2 Lavamanos
Cuarto Eléctrico	Se ubica al sur del cuarto de máquinas
Cuarto de Maquinas	Se ubica al este del local comercial
Cuarto de Limpios	Se ubica a un costado del cuarto de máquinas
Facturación	Se ubica al frete del cuarto eléctrico
Servicios para Traileros	Se ubican al sureste del predio y cuenta con: sala de estar, recepción, 4 baños (con regadera, lavamanos y wc cada uno) así como 4 habitaciones
Cuarto de Sucios	Se ubica al suroeste del predio
Fosa Séptica	Se ubica al sur del predio cerca de la cisterna de aguas de recuperación pluvial
Cisterna de Aguas de Recuperación Pluvia	Se ubica al sureste del predio y cuenta con capacidad de 15,000 Lt
Cisterna de Agua Potable	Se ubica al noroeste del predio con capacidad de 30,000 Lts





PLANTA ALTA

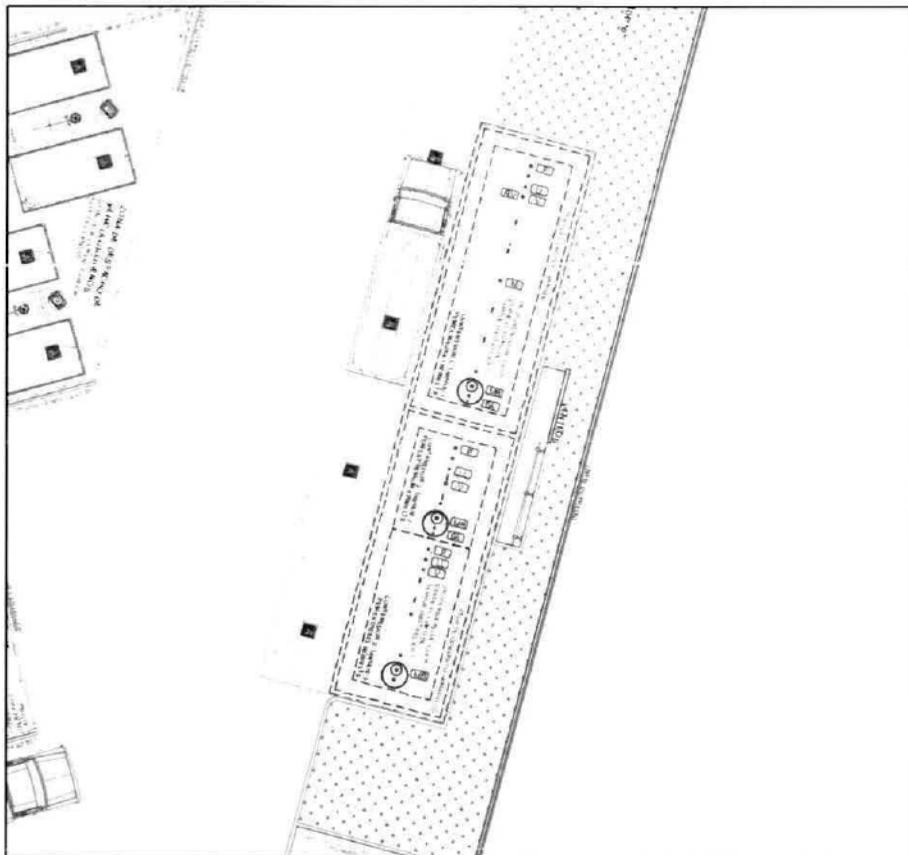
Infraestructura	Observaciones
Cuarto de Control	Se ubica subiendo las escaleras a mano derecho y cuenta con archivo
Gerencia	Se ubica subiendo las escaleras de frente
Cocineta	Se ubica subiendo las escaleras a mano izquierda
Baño de Administración	Se ubica frente a la cocineta



ÁREA DE TANQUES

El área de tanques de almacenamiento de combustibles estará integrada en un área del lado este del predio.

No. de tanque	Características del Tanque	Capacidad máxima	Combustible almacenado
Tanque 1	Tanque de doble pared acero al carbon y polietileno de alta densidad	100,000 l	MAGNA
Tanque 2	Tanque de doble pared bipartido acero al carbon y polietileno de alta densidad	40,000 l 60,000 l	PREMIUM DIESEL
Total almacenado		200,000 L	

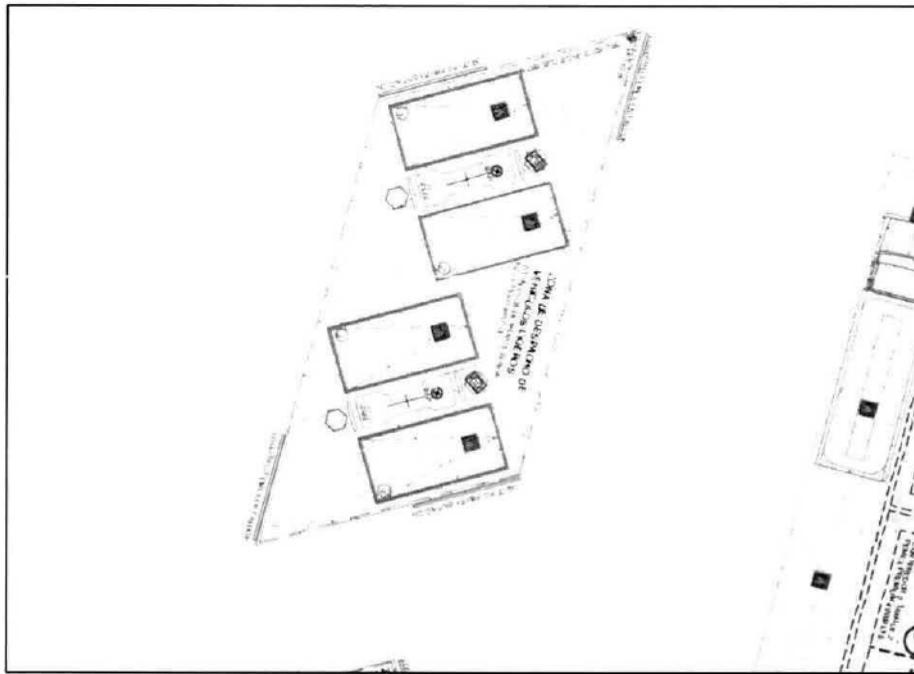


ÁREA DE DISPENSARIOS

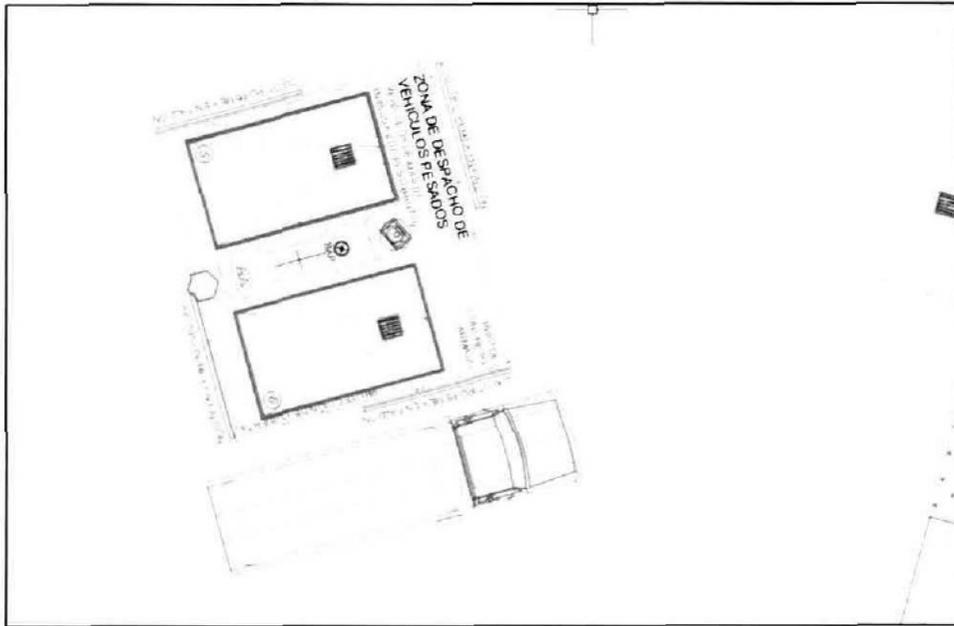
El área de dispensarios se encuentra en dos zonas ubicadas al centro del predio; una para gasolinas y la otra para diésel y gasolina magna.

Dispensarios	Cantidad	Posiciones de Carga	No de mangueras	Observaciones
DISPENSARIO 2 PRODUCTOS: MAGNA/PREMIUM	2	4	8 (cuatro por dispensario)	
DISPENSARIO 2 PRODUCTOS: MAGNA/DIESEL	1	2	4	
TOTAL	3	6	12	

DISPENSARIOS GASOLINAS



DISPENSARIOS DIESEL Y GASOLINA



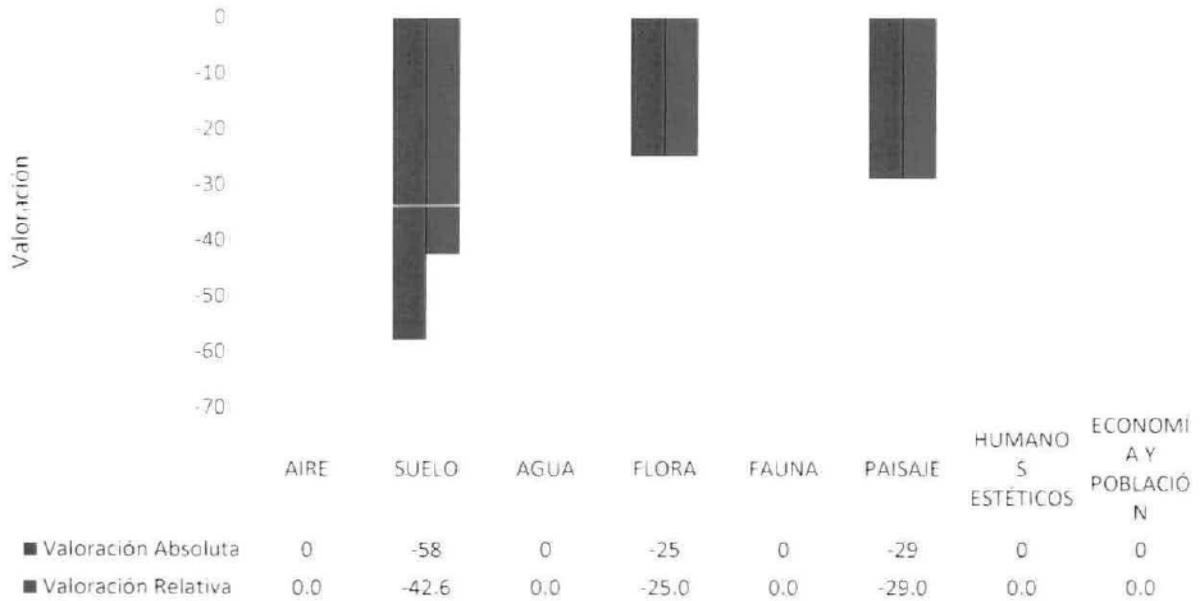
Evaluación de los impactos

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

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

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

FACTORES AMBIENTALES EN ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN



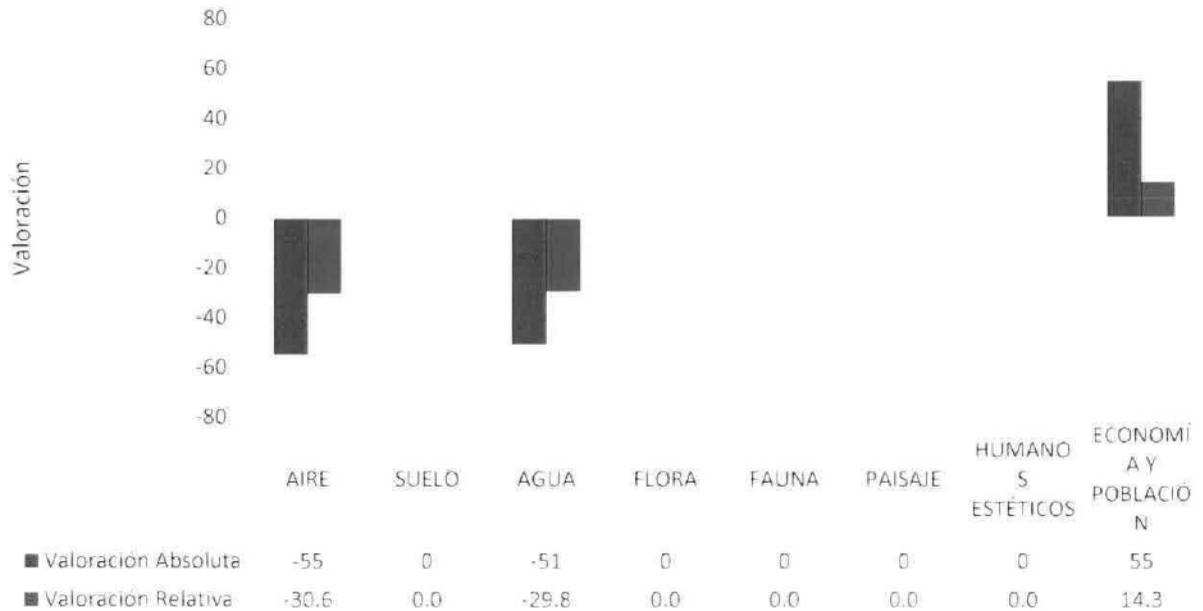
Gráfica V.1. Factores ambientales afectados en las etapas de Preparación y Construcción

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

1. Suelo
2. Paisaje
3. Flora

Estas etapas del proyecto ya han concluido, por lo que los impactos no permanentes ya han cesado.

FACTORES AMBIENTALES EN ETAPA DE OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO



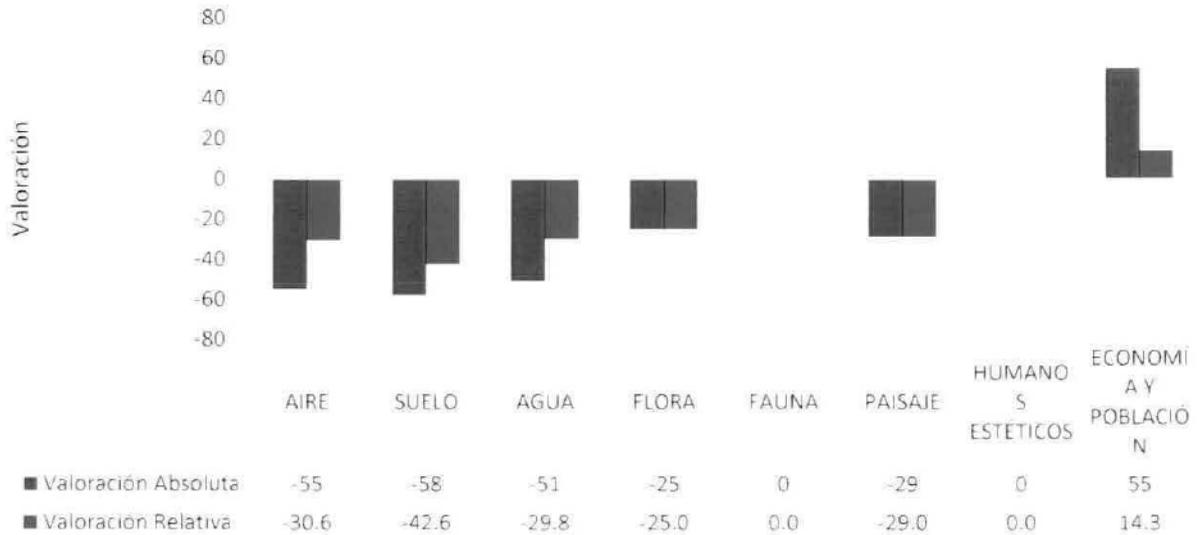
Gráfica V.2. Factores ambientales afectados en las etapas de Operación y Mantenimiento

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)

Esta etapa del proyecto aún no ha comenzado, por lo que los impactos presentados aún no se encuentran vigentes.

IMPACTOS GENERALES

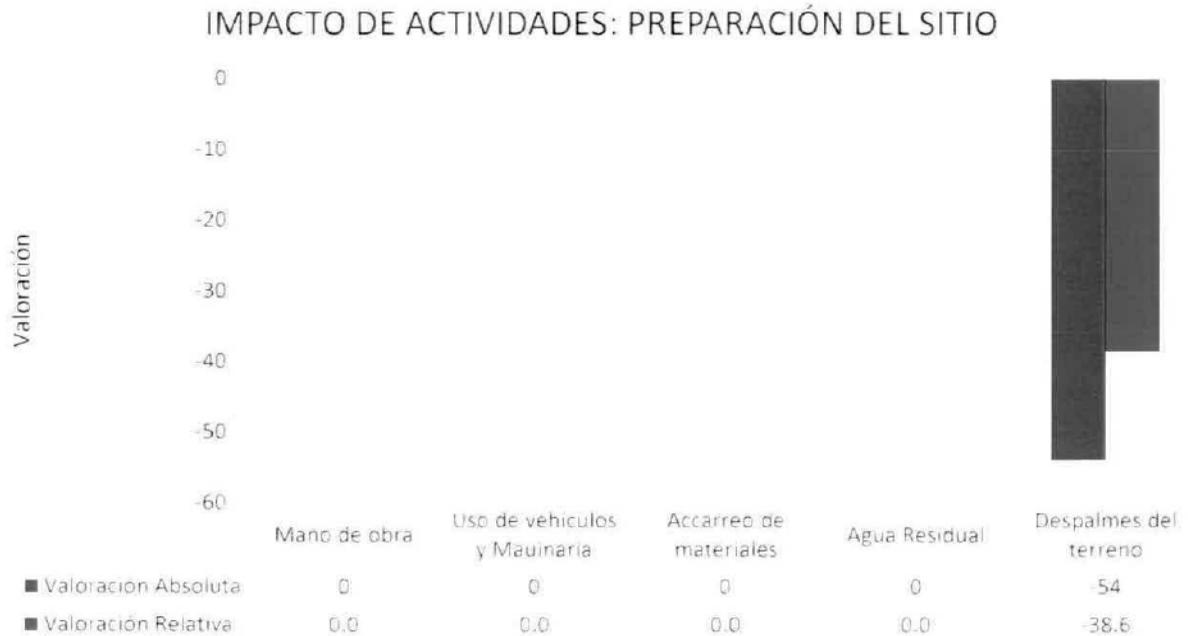


Gráfica V.3 Factores ambientales afectados por el proyecto en todas sus etapas

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

ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL

PREPARACIÓN DEL SITIO



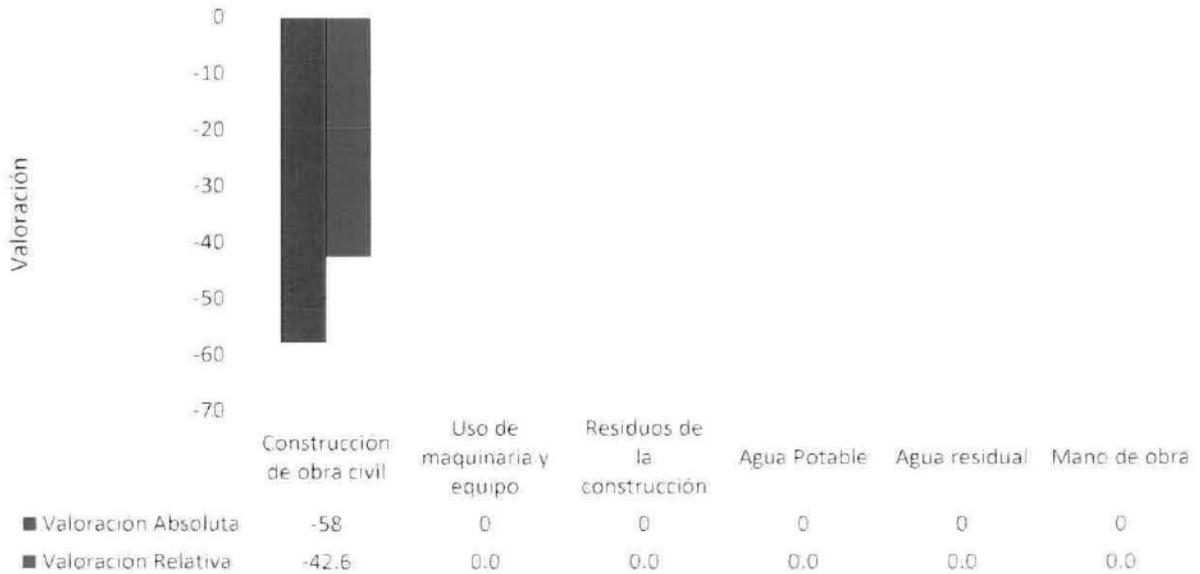
Las principales actividades que propiciaron impactos al ambiente en esta etapa del proyecto fueron las obras de despalme, que implicaron la remoción de materia vegetal y las excavaciones necesarias para retirar del sitio el suelo que no fuera funcional para la construcción de la estación.

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

El suelo fue factor mayormente afectado, debido a que las obras de preparación implican un cambio permanente, el factor aire, también fue afectado en esta etapa, por movilización de partículas de polvo al momento del despalme y excavaciones, sin embargo estos cesaron junto con las actividades de esta etapa del proyecto.

CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

IMPACTO DE ACTIVIDADES: CONSTRUCCIÓN DEL SITIO



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

Otro de los impactos consistió en la colocación de la capa asfáltica y de concreto, sobre el área de circulación, acceso a la estación, la construcción de las oficinas, área de tienda de conveniencia y local comercial. Estos procesos implicaron cambios permanentes en el suelo.

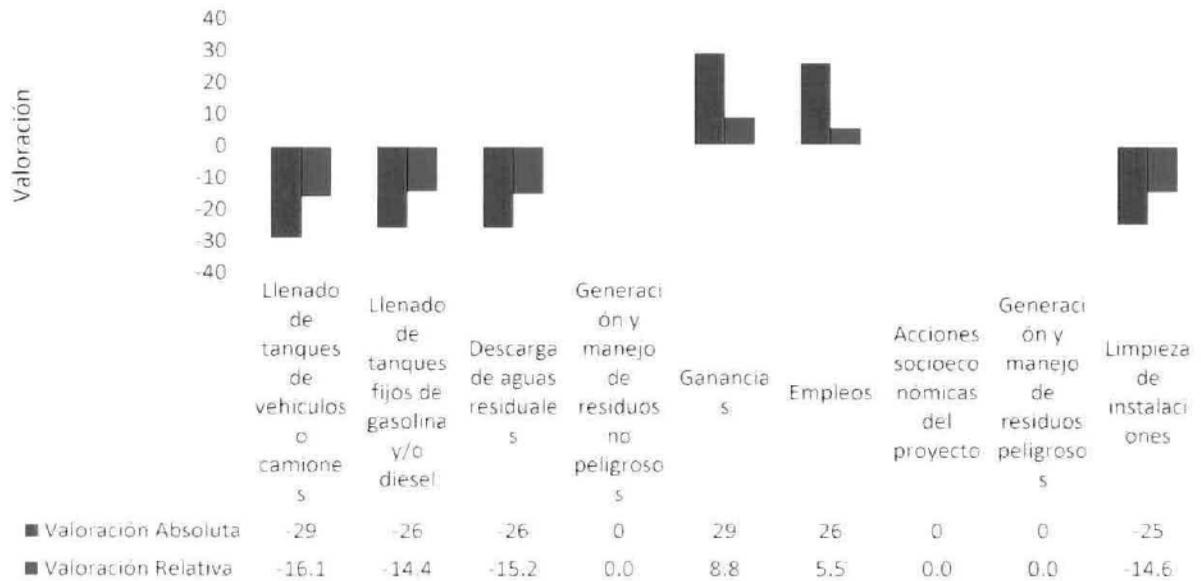
El proyecto no cuenta con conexión a los sistemas de drenaje municipal y agua potable, por lo que el recurso será abastecido a través de pipas, y la descarga de aguas residuales será dirigida a una fosa séptica, la cual deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT, de no hacerlo, será necesaria la implementación de un sistema de tratamiento que garantice el cumplimiento de la normatividad ambiental. Se colocaron 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.

Debido que el proyecto fue construido dentro de un ANP estatal, es imperante el cumplimiento de los criterios establecidos en la NTEA-005-SMARN-2005, especialmente los del apartado 5.8.

El proyecto solo cuenta con el 10.8% total de la construcción destinado a áreas verdes, por lo que se deberán tomar las medidas de compensación acordes, con la finalidad de cumplir con el 12% total necesario establecido en la Norma NTEA-015-SMADS-2012.

OPERACIÓN DEL PROYECTO

IMPACTO DE ACTIVIDADES: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

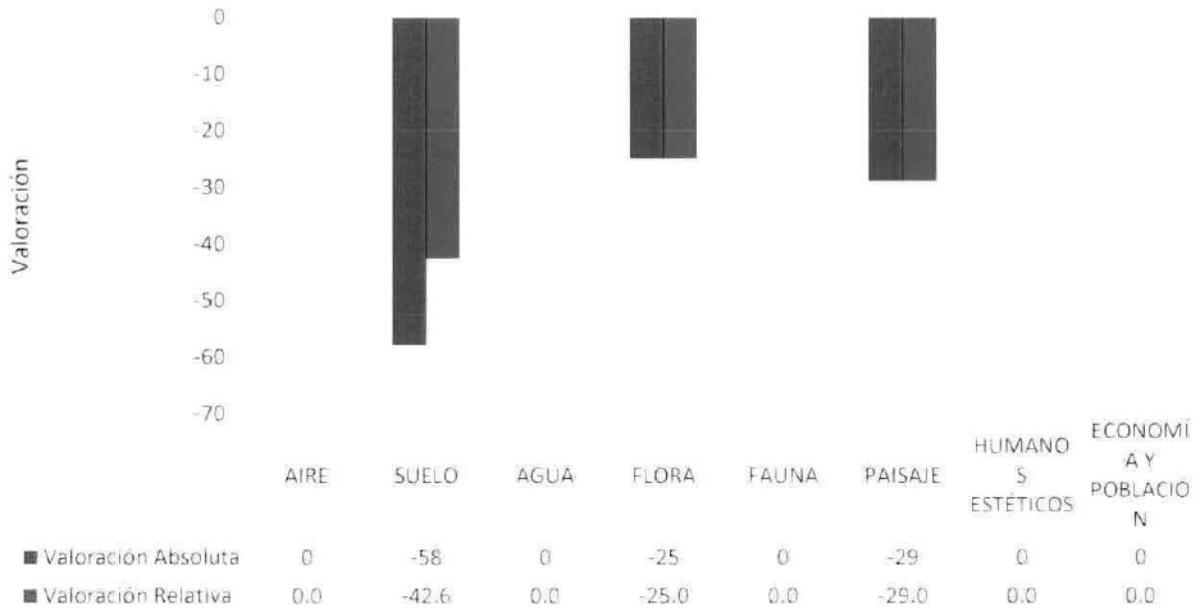


Una vez depurada la matriz de importancia, se identificaron los siguientes impactos ambientales:

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

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

FACTORES AMBIENTALES EN ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN



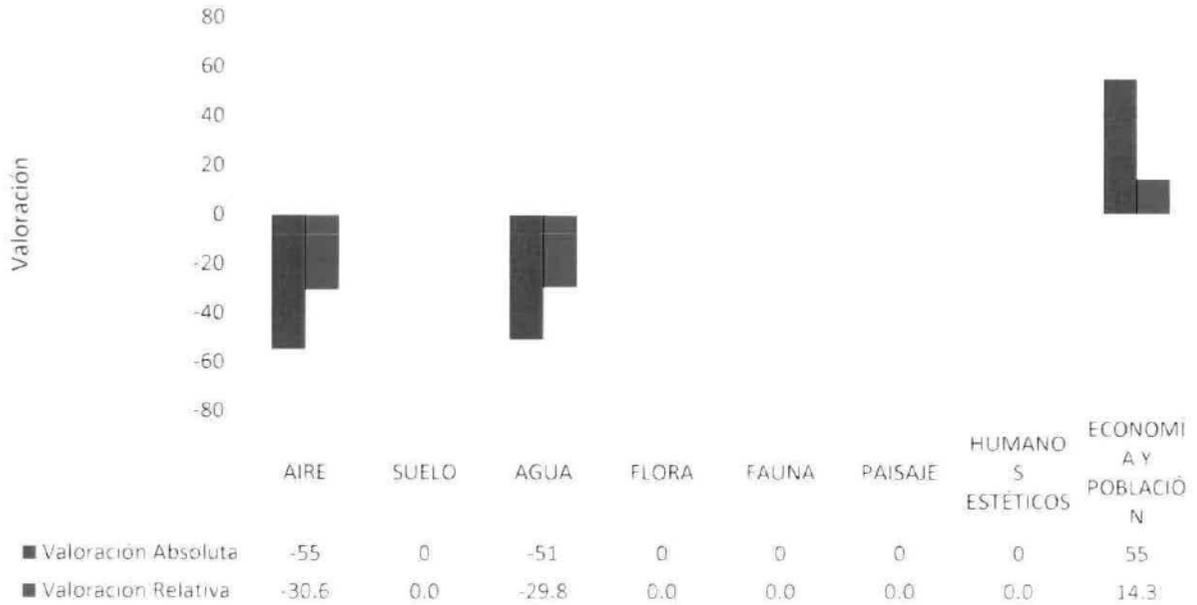
Gráfica V.1. Factores ambientales afectados en las etapas de Preparación y Construcción

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

- Suelo
- Paisaje
- Flora

Estas etapas del proyecto ya han concluido, por lo que los impactos no permanentes ya han cesado.

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:

4. Aire
5. Agua
6. Economía y población (positivo)

Esta etapa del proyecto aún no ha comenzado, por lo que los impactos presentados aún no se encuentran vigentes.

IMPACTOS GENERALES

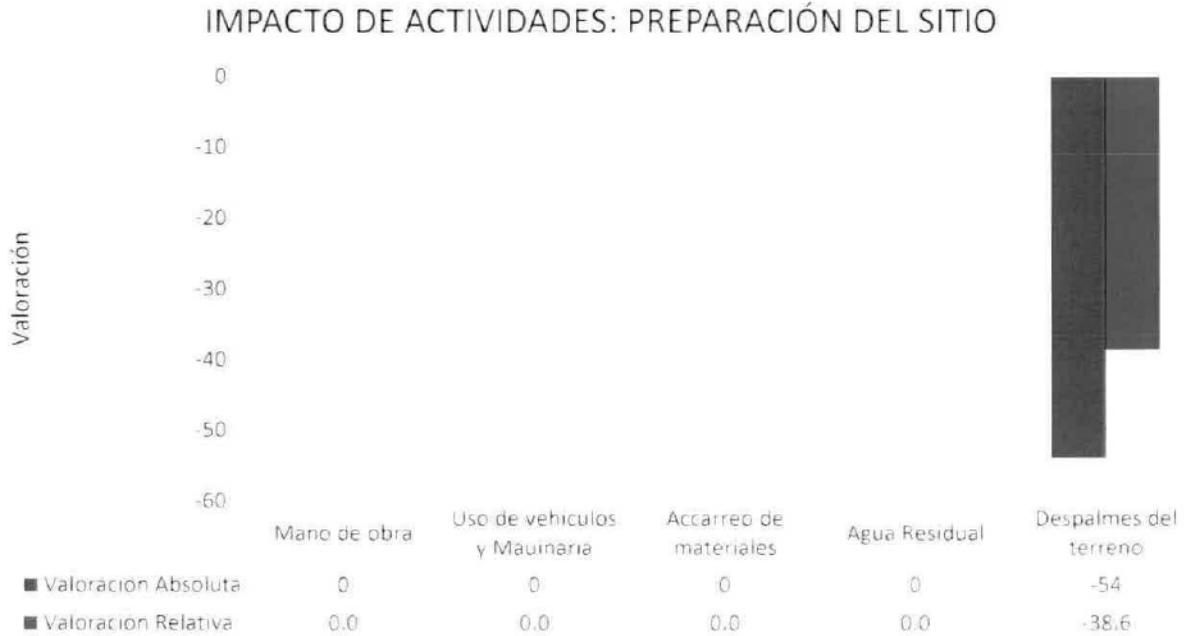


Gráfica V.3 Factores ambientales afectados por el proyecto en todas sus etapas

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

ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL

PREPARACIÓN DEL SITIO



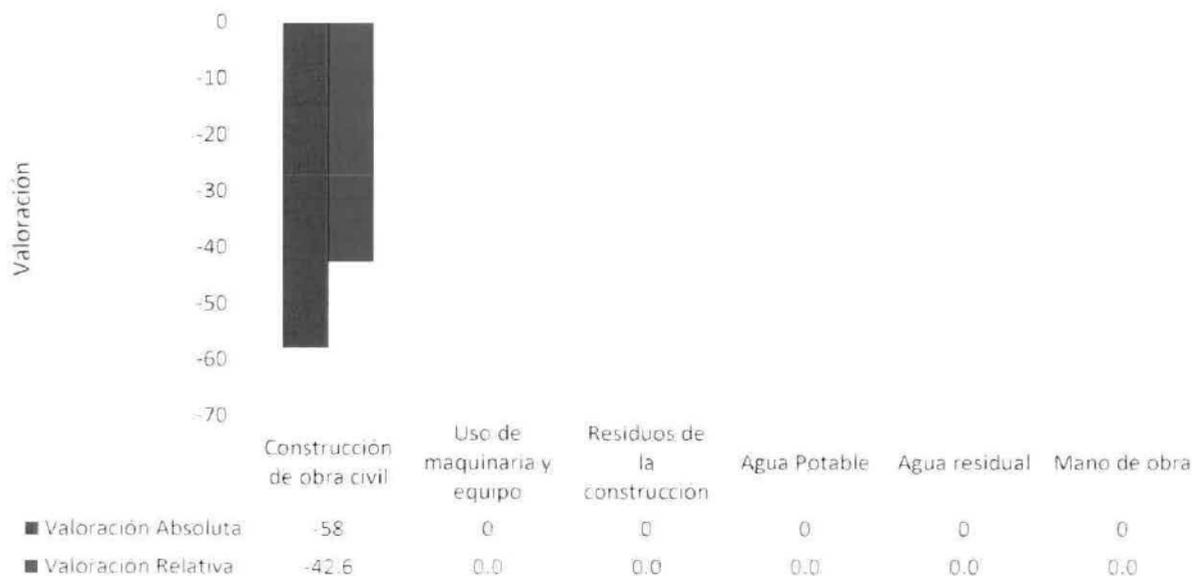
Las principales actividades que propiciaron impactos al ambiente en esta etapa del proyecto fueron las obras de despalme, que implicaron la remoción de materia vegetal y las excavaciones necesarias para retirar del sitio el suelo que no fuera funcional para la construcción de la estación.

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

El suelo fue factor mayormente afectado, debido a que las obras de preparación implican un cambio permanente, el factor aire, también fue afectado en esta etapa, por movilización de partículas de polvo al momento del despalme y excavaciones, sin embargo estos cesaron junto con las actividades de esta etapa del proyecto.

CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

IMPACTO DE ACTIVIDADES: CONSTRUCCIÓN DEL SITIO



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

Otro de los impactos consistió en la colocación de la capa asfáltica y de concreto, sobre el área de circulación, acceso a la estación, la construcción de las oficinas, área de tienda de conveniencia y local comercial. Estos procesos implicaron cambios permanentes en el suelo.

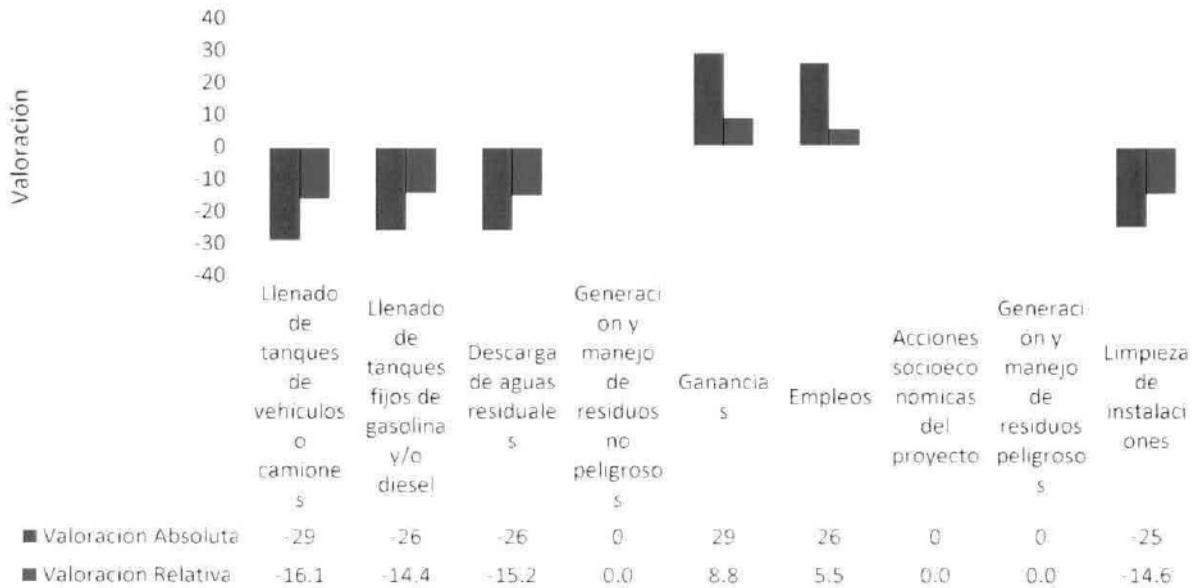
El proyecto no cuenta con conexión a los sistemas de drenaje municipal y agua potable, por lo que el recurso será abastecido a través de pipas, y la descarga de aguas residuales será dirigida a una fosa séptica, la cual deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT, de no hacerlo, será necesaria la implementación de un sistema de tratamiento que garantice el cumplimiento de la normatividad ambiental. Se colocaron 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.

Debido que el proyecto fue construido dentro de un ANP estatal, es imperante el cumplimiento de los criterios establecidos en la NTEA-005-SMARN-2005, especialmente los del apartado 5.8.

El proyecto solo cuenta con el 10.8% total de la construcción destinado a áreas verdes, por lo que se deberán tomar las medidas de compensación acordes, con la finalidad de cumplir con el 12% total necesario establecido en la Norma NTEA-015-SMA-DS-2012.

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 de las descargas de aguas 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 ocupó y se ocupará 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.
- Paisaje: esto debido a que el área se encuentra en un entorno con categoría de Área Natural Protegida Estatal, 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.
- Agua: la estación no cuenta con conexión a los sistemas de drenaje municipal y agua potable, por lo que el recurso será abastecido a través de pipas, y la descarga de aguas residuales será dirigida a una fosa séptica, la cual deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT, de no hacerlo, será necesaria la implementación de un sistema de tratamiento que garantice el cumplimiento de la normatividad ambiental.
- Aire: el factor aire se vio afectado en las etapas de preparación y construcción por levantamiento de partículas de polvo y emisiones de hidrocarburos al ambiente por el uso de maquinaria y vehículos de transporte, sin embargo estos impactos cesaron junto con las actividades de estas etapas del proyecto. Las emisiones fugitivas generadas al momento de conexión y desconexión de mangueras de los dispensadores a vehículos y tanques fijos son un fenómeno prácticamente imposible de evitar.

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 en la zona inmediata al proyecto ha sido desmontada para lo que hoy existe: unidades de manejo agrícola. A pesar de que existen a los alrededores zonas de selvas bajas con presencia de nichos de especies nativas, estos se encuentran limitados por acción de una barrera física en el ambiente: la carretera Los Cuervos-Arcelia, que marca un límite entre las zonas conservadas al oeste de esta, y las parcelas agrícolas al este.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN

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

Esta etapa del proyecto ya ha finalizado

- Se evitó el despalme de otras zonas que no fueran completamente necesarias para los trabajos de construcción. Únicamente se retiró cubierta vegetal dentro del área establecida para el proyecto.
- No se colocaron 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, se situaron 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
ETAPA DE PREPARACIÓN				
<p>PREPARACION DEL SITIO</p> <p>Esta etapa del proyecto ya ha finalizado</p>	<p>Vegetación</p>	<p>Prevención y compensación</p>	<p>1.1 Se colocaron áreas ajardinadas de acuerdo a lo que indique el Plan de desarrollo urbano.</p> <p>1.2 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, conservación, fomento y creación de áreas arboladas, ya que no se cumple con el 12% establecido.</p>	<p>Durante la etapa de preparación</p>

			<p>1.3.- Aplicar la norma NTEA-005-SMA-RN-2005 por encontrarse en área natural protegida estatal.</p> <p>1.4. 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, además de los mencionados en el apartado 12.3.1.</p>	
	Suelo	Mitigación	<p>1.5. El material retirado para nivelar el terreno fue dispuesto en áreas donde no existía vegetación y que no tuviera riesgos de arrastre hídrico.</p> <p>1.6.- El suelo de la capa vegetal fue usado para áreas ajardinadas y el sobrante se usó en áreas que requirieran suelo vegetal o donde estuviera erosionado.</p>	Durante la etapa de preparación del sitio.
		Humanos	<p>1.7.- Se dotó a los trabajadores de equipo de protección personal acorde a los trabajos y riesgos expuestos, elementos como guantes, protección auditiva, lentes de seguridad, casco, etc.</p>	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción
<p>PREPARACION DEL SITIO</p> <p>Esta etapa del proyecto ya ha finalizado</p>	Uso de Maquinaria y Equipo	Prevención	<p>1.8. La maquinaria y equipo deberá contar con mantenimiento preventivo y los camiones fueron correctamente afinados para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera,</p>	Durante la fase de preparación del sitio

			así como derrames de aceite al suelo natural del predio.	
		Prevención	1.9. Los camiones empleados para el traslado de materiales (material, suelo removido, cascajo), fueron cubiertos con lonas a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado.	Durante la fase de preparación del sitio
	Tráfico de vehículos	Prevención	1.10. Se colocaron señalamientos viales acordados por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de carga.	Durante la fase de preparación del sitio

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

<p>CONSTRUCCIÓN</p> <p>Esta etapa del proyecto ya ha finalizado</p>				
	Suelo, Salud e Higiene	Mitigación	2.1. Los residuos generados por la obra civil construida, cimentación de la fosa de tanques de almacenamiento, construcción de las bases de concreto para dispensarios y techumbres) fueron dispuestos en rellenos sanitarios autorizados y según lo indicado por el Ayuntamiento.	Durante la construcción del proyecto
	Uso de Maquinaria y Equipo	Mitigación	2.2. La maquinaria y equipo contó con mantenimiento preventivo y los camiones fueron 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), fueron cubiertos con lonas a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado.	Durante la construcción del proyecto

	Tráfico	Mitigación	2.4. Se colocaron señalamientos viales acordes, por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de carga.	Durante la construcción del proyecto
CONSTRUCCIÓN	Suelo, Características Fisicoquímicas	Prevención	2.5. Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante gastado, por ejemplo, fueron almacenados en un lugar específico y este sitio cumplió con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente. 2.6. Los residuos peligrosos fueron 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 deberá cumplir con la norma NOM-001-SEMARNAT. 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:	Durante la vida útil del proyecto.
-----------	-----------------------	------------	---	------------------------------------

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ZONA</th> <th>HORARIO</th> <th>LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE d</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 5:00</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Industriales / comerciales</td> <td>6:00 a 22:30</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>22:00 a 5:00</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Escuelas (áreas exteriores de juego)</td> <td>Durante el juego</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>Ceremonias, festivales, eventos de entretenimiento</td> <td>4 horas</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>			ZONA	HORARIO	LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE d	Residencial (exteriores)	6:00 a 22:00	55	22:00 a 5:00	50	Industriales / comerciales	6:00 a 22:30	75	22:00 a 5:00	65	Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	85	Ceremonias, festivales, eventos de entretenimiento	4 horas	100
ZONA	HORARIO	LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE d																					
Residencial (exteriores)	6:00 a 22:00	55																					
	22:00 a 5:00	50																					
Industriales / comerciales	6:00 a 22:30	75																					
	22:00 a 5:00	65																					
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	85																					
Ceremonias, festivales, eventos de entretenimiento	4 horas	100																					
Suelo, características físicoquímicas	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																				
	Mitigación	<p>3.5. Se recomienda realizar la limpieza de instalaciones en "seco" o con el menor consumo de agua y químicos de limpieza posibles.</p>	Durante la vida útil del proyecto																				
	Prevenición	<p>3.6. Se recomienda realizar monitoreos periódicos a los tanques de almacenamiento para verificar que no existan fugas de hidrocarburos al suelo.</p>																					
Agua subterránea	Mitigación	<p>3.7 Se recomienda instalar dispositivos de ahorro de agua en lavamanos e inodoros.</p>	Durante la vida útil del proyecto																				

			3.8.- Toda el agua pluvial recolectada en techumbres y pisos, deberá infiltrarse al subsuelo, y se recomienda que las áreas de circulación sean de materiales permeables.	
	Aire, Salud e Higiene	Mitigación	3.9. Se deberán colocar sistemas de recuperación de vapores de acuerdo a lo establecido por las Normas. Además los tanques deberán de ser de doble pared y con los elementos normados.	Durante la vida útil del proyecto
	Tráfico	Prevención	3.10. Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo a lo establecido por la autoridad competente, para entrada y salida de vehículos.	Durante la vida útil del proyecto
	Suelo	Prevención	3.11. Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante gastado, por ejemplo, deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente. 3.12. Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final. 3.13. En el área de estacionamiento, deberá evitar la filtración de aceites de fuga de los motores hacia el suelo, ya sea por medio de	Durante la vida útil del proyecto.

			colocación de una capa impermeable o algún elemento que garantice la impermeabilidad en el área.	
	Energía	Mitigación	<p>a. Se sugiere el uso de calentadores solares para el sistema de agua en sanitarios y regaderas.</p> <p>b. Se recomienda el uso de celdas fotosensibles que regulen la iluminación exterior de la estación, así como el uso de focos ahorradores, preferentemente LED.</p>	

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	Durante la vida útil del proyecto

			Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente.	
	Salud e higiene	Prevención	4.3. Para el caso específico de los residuos peligrosos generados durante las operaciones de mantenimiento (retoque de pintura en interiores y exteriores como estopas, botes de pintura, etc.), serán entregados a las compañías autorizadas dedicadas a la recolección y envío a reciclamiento, tratamiento o disposición final, en apego a la normatividad ambiental vigente y a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Durante la vida útil del proyecto

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Rehabilitación del sitio	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 o 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:

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, para este fin, resultará conveniente involucrar a las autoridades estatales o municipales competentes.

CONSIDERACIONES ADICIONALES

Por encontrarse dentro de un Área Natural Protegida Estatal; 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 tapiales 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 la correcta operación de la fosa séptica y el campo de absorción para evitar que se infiltren contaminantes al subsuelo.

Conclusión:

Se trata de una estación de servicio que ya ha sido construida, la cual aún no comienza su etapa de operación, y se ubica al pie de la carretera Los Cuervos-Arcelia, en el Municipio de Tlatlaya, Estado de México. La estación de servicio se ubica dentro de una zona con categoría de Área Natural Protegida estatal sujeta a conservación ecológica, denominada "Zona de recursos naturales Río Grande San Pedro" (ZNRNGSP).

Esta ANP alberga variedad de tipos de vegetación, sin embargo, los dominantes corresponden a selvas bajas caducifolias y subcaducifolias relativamente bien conservadas; las cuales proporcionan las condiciones de hábitat necesarias para la proliferación de la fauna local, como mamíferos medianos y pequeños, aves y reptiles.

El plan de manejo de la ZNRNGSP tiene como objetivo difundir los recursos naturales y culturales de la zona, proporcionar las directrices, normas administrativas y legales que rijan el área, con el fin de que la población pueda realizar actividades educativas, productivas y recreativas acordes con los objetivos de creación del ANP estatal y promover que la población se beneficie mediante la conservación de los procesos de captación de agua, mantenimiento de la cubierta vegetal, control de escurrimientos fluviales, uso y aprovechamiento sustentable de los cauces naturales y prevención de la erosión de suelos. Este plan de manejo estipula tres criterios de zonificación, los cuales poseen diferentes cursos de acción para actividades específicas que se quieran realizar dentro de ellos, basados en sus características ambientales intrínsecas, como lo dice la Regla 26 del programa de manejo de la ZNRNGSP, que estipula que "Cualquier actividad que se pretenda realizar en la Zona de Recursos Naturales Río Grande San Pedro, estará sujeta a los usos permitidos en la zonificación del Área Natural Protegida".

Los criterios de zonificación estipulados corresponden a áreas con política de protección, conservación y aprovechamiento. El proyecto se ubica al centro de la ZNRNGSP, en una zona con política de aprovechamiento que permite la construcción de instalaciones ajenas al desarrollo de servicios, apoyo al turismo, investigación, monitoreo al ambiente y educación ambiental, no sin antes obtener la respectiva autorización en materia de impacto ambiental.

A pesar de la existencia del plan de manejo para la ZNRNGSP, se presentan problemáticas derivadas de los usos que le da la población local a los recursos naturales. La irregularidad de los asentamientos humanos, la extracción desmesurada de madera, la expansión de la frontera agrícola, la ganadería excesiva, el cambio de uso de suelo y la caza de subsistencia, entre otros, representan una amenaza a la integridad de los ecosistemas representados. Estos son resultado de un plan de manejo somero y no muy bien estructurado y de la falta de cooperación y conciencia ambiental de los pobladores de la zona. Debido a esto, es imperante el cumplimiento de la norma NTEA-005-SMA-RN-2005, especialmente en su apartado 5.8, con la finalidad de no contribuir a la degradación de los recursos naturales y sus servicios.

El proyecto ya ha sido construido, por lo que los impactos temporales que se generaron al ambiente a partir de las etapas de preparación del sitio y construcción de la estación, como al factor aire, por propagación de polvos debido a las actividades, ruido por manejo de maquinaria y equipo pesado principalmente, ya han cesado. Los impactos permanentes o residuales, como el que recibió el suelo por el cambio de superficie de suelo natural a materiales con especificaciones constructivas y al paisaje debido a que el proyecto no corresponde como elemento natural al entorno ambiental, perduraran, siendo considerados negativos y mitigables.

La estación de servicio no cuenta con conexión al sistema de drenaje municipal ni al agua potable, por lo que el recurso será abastecido a través de pipas, y la descarga de aguas residuales será dirigida a una fosa séptica que deberá cumplir con los criterios establecidos en la NOM-001-SEMARNAT, de no hacerlo, será necesaria la implementación de un sistema de tratamiento que asegure el cumplimiento de la normatividad ambiental.

El proyecto solo cuenta con el 10.8% total de la construcción destinado a áreas verdes, por lo que se deberán tomar las medidas de compensación acordes (reforestación), con la finalidad de cumplir con el 12% total necesario establecido en la Norma NTEA-015-SMA-DS-2012. Estas medidas compensatorias deberán ser llevadas a cabo junto con las que estipula la NTEA-005-SMA-RN-2005.

A pesar de que el proyecto se encuentra dentro de la ZRNRGSP, los factores bióticos de fauna y vegetación no representaron restricciones para la construcción de la estación, ya que la zona donde ésta se ubica ha sido perturbada con anterioridad, y la vegetación ha sido removida para la creación de parcelas agrícolas. Además, la carretera Los Cuervo-Arcelia divide los campos de cultivo de la vegetación conservada al oeste, no sin fragmentar la vegetación de la zona.

Por otra parte, la construcción de la estación de Servicio, propicia impactos positivos en el aspecto socioeconómico y de desarrollo y equipamiento a las comunidades cercanas, tomando en cuenta que debido a la falta de abasto de combustibles en la zona, se propicia la actividad clandestina de expendios de combustibles sin las medidas de seguridad adecuadas y esto conlleva a riesgos de contaminación de suelos y afectación a la salud principalmente.

El Promovente consciente del contexto ambiental, integra al diseño del proyecto medidas ya mencionadas que permiten la disminución de impactos, sobre todo al factor agua y suelo, por otra parte implementa tecnologías que optimizan el uso de los recursos y como medida compensatoria se propone practicar y apoyar eventos de restauración locales en áreas donde el beneficio afiance los servicios ambientales de zonas de selva o con deterioro ambiental por erosión, además propone restaurar predios cercanos al área del proyecto. Entendiendo que los ordenamientos procuran la conservación de las áreas naturales y que pretenden fomentar la recuperación de las mismas.

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

*****FDD*****