Dimensiones del proyecto

Superficie Total del Predio	13,062.73 m²
Área para el proyecto	1,000 m²
Superficie a afectar (Vegetación arbustiva)	1,000 m² aprox.
Superficie para obras permanentes	Igual que superficie del proyecto

Dimensiones detalladas

CONCEPTO	M2	%
ÁREA TERRENO TOTAL	13,062.73	
ÁREA DEL PROYECTO EN RENTA	1,000	
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	421.87	100
ÁREA VERDE	95.72	22.68
AREA PLANTA BAJA		
Oficinas	23.06	5.46
Bodega	14.19	3.36
Vestibulo	8.53	2.02
Baños empleados	9.37	2.22
Sanitarios publicos	14.39	3.41
C. Maquinas	7.22	1.71
C. Sucios	6.70	1.58
Vestibulo exterior	14.59	3.45
TOTAL PLANTA BAJA	**98.05**	**23.24**
AREA PLANTA ALTA		
Oficinas	25.57	6.06
Privado	11.67	3.76
Escalera	11.57	3.76
Baños	9.64	2,28
C. Vigilancia	14.80	3.50
Sala estar	47.66	11.29
TOTAL PLANTA ALTA	**120.91**	**28.66**
AREA DE DESPACHO DE GASOLINA DIESEL	202.91	43.26

[1] En m²

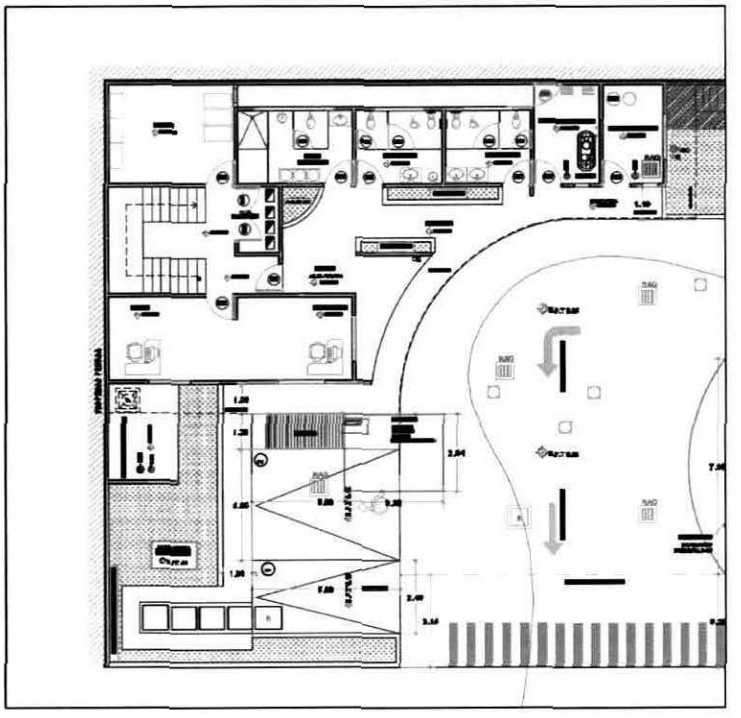
DESCRIPCION DE LA OBRA

El proyecto estará constituido por la siguiente infraestructura:

El proyecto estará constituido por la siguiente infraestructura:

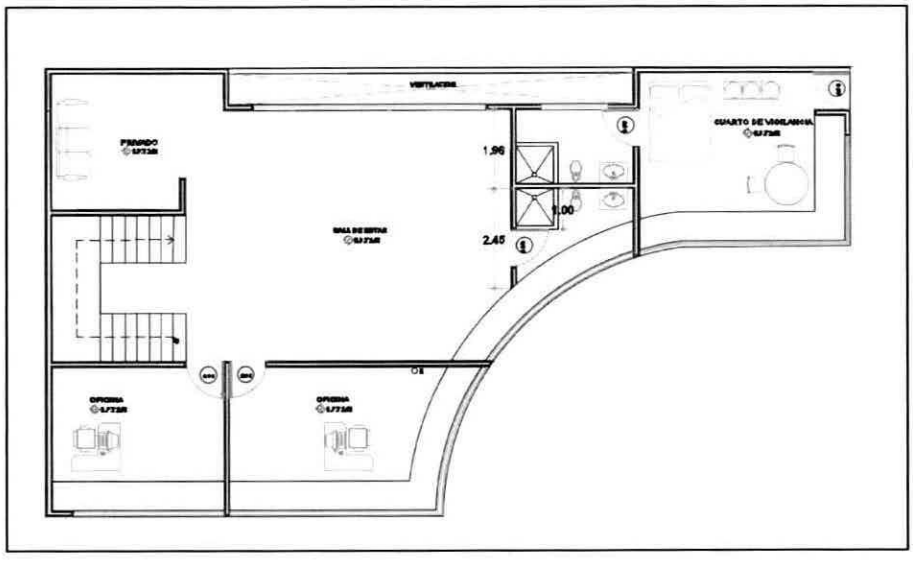
PLANTA BAJA

Infraestructura	Observaciones
Sanitarios Públicos	Hombres 1 Wc, 2 mingitorios y 2 lavamanos Mujeres 2 Wc y 2 lavamanos
Sanitarios Empleados	Hombres 1 Wc, 2 mingitorios y 2 lavamanos y 1 regadera Mujeres 2 Wc , 2 lavamanos y 1 regadera
Cuarto de Máquinas	Ubicado a un costado del cuarto de sucios al este del predio
Cuarto de Sucios	Ubicado al este del predio a un costado del área de tanques
Oficina de Facturación	Ubicado al norte del predio
Bodega	Ubicada al norte del predio
Cuarto Eléctrico	Se ubica al norte del predio
Planta de emergencia	Ubicada al norte del predio
Cisterna	Ubicada al norte del predio a un costado del área de facturación con **capacidad para 16,000 lt**



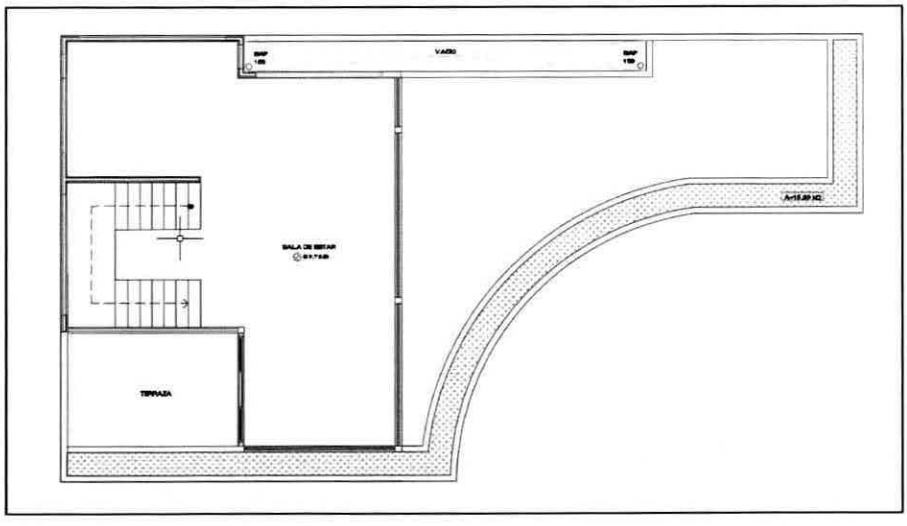
SEGUNDO NIVEL

Infraestructura	Observaciones
Oficinas	Ubicadas al norte del predio sobre el área de facturación y la bodega
Privado	Al norte del predio ubicado sobre el sanitario de empleados
Sanitario Sala de Espera	A un costado de la sala de espera
Cuarto de Vigilancia	Ubicado al norte del predio
Sanitario	Es parte del cuarto de vigilancia



TERCER NIVEL

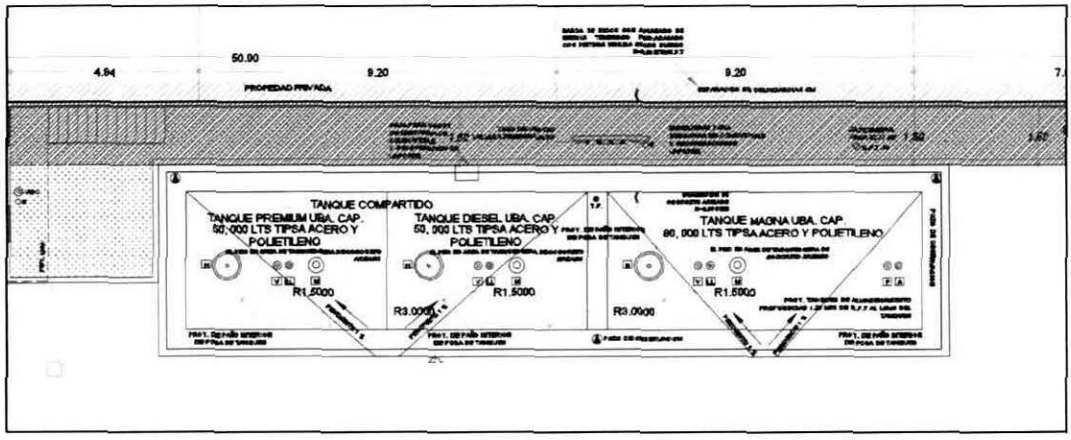
Infraestructura	Observaciones
Sala de Estar	Se Ubica sobre privado, sala de estar y oficina del segundo nivel
Terraza	Se ubica a un costado de la sala de estar



ÁREA DE TANQUES

El **área de tanques de almacenamiento** de combustibles estará integrada en una sola área ubicada al sur-este del predio.

No. de tanque	*Caracteristicas del Tanque*	*Capacidad máxima*	*Combustible almacenado*
Tanque 1	Tanque horizontal bipartido de doble pared TIPSA de acero y polietileno	50,000 l 50,000 l	**DIESEL** **GASOLINA PREMIUM**
Tanque 2	Tanque horizontal de doble pared TIPSA de acero y polietileno	80,000 l	**GASOLINA MAGNA**
	Total almacenado	180,000 L	

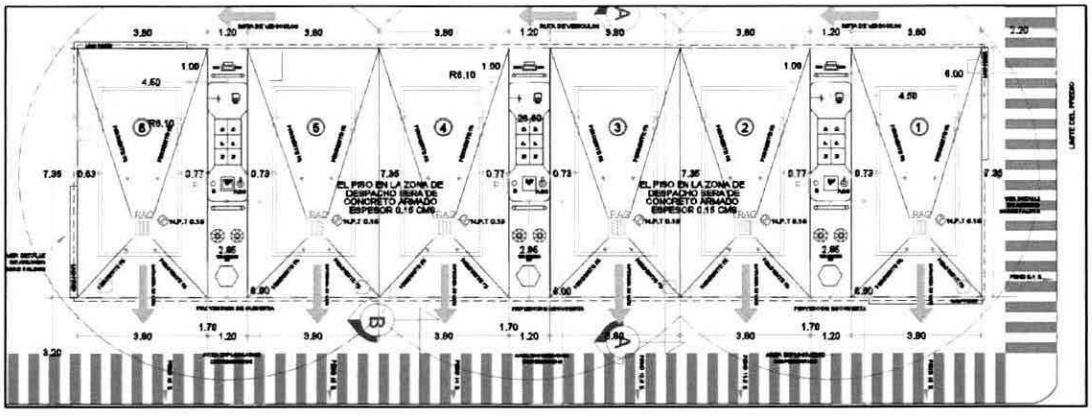


ÁREA DE DISPENSARIOS

El área de dispensarios se encuentra en una zona, al sur-oeste del predio para gasolinas y diesel

Dispensarios	Cantidad	Posiciones de Carga	No de mangueras	Observaciones
DISPENSARIO 3 PRODUCTOS: MAGNA/PREMIUM/DIESEL	3	6	**18 (seis por dispensario)**	
TOTAL	3	6	18	

DISPENSARIOS GASOLINAS Y DIESEL

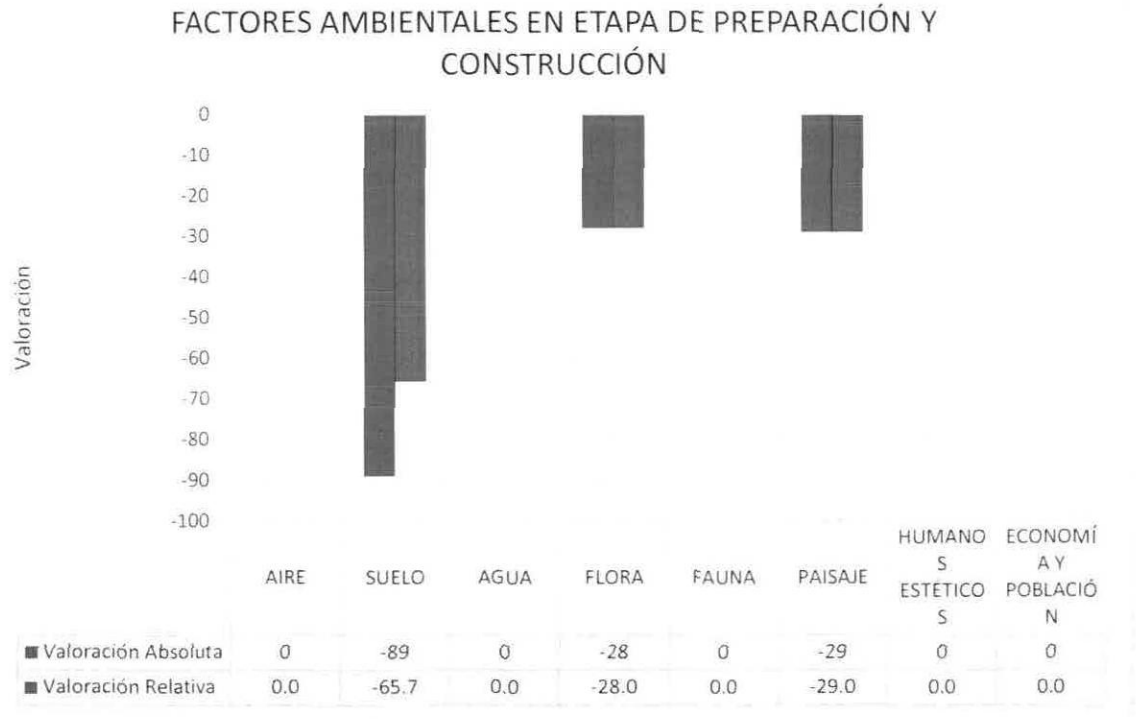


Evaluación de los impactos

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

	Impactos positivos	Impactos negativos	Total
Preparación del sitio	0	3	3
Construcción	0	2	2
Operación y Mantenimiento	2	6	8
Total	**2**	**11**	**13**

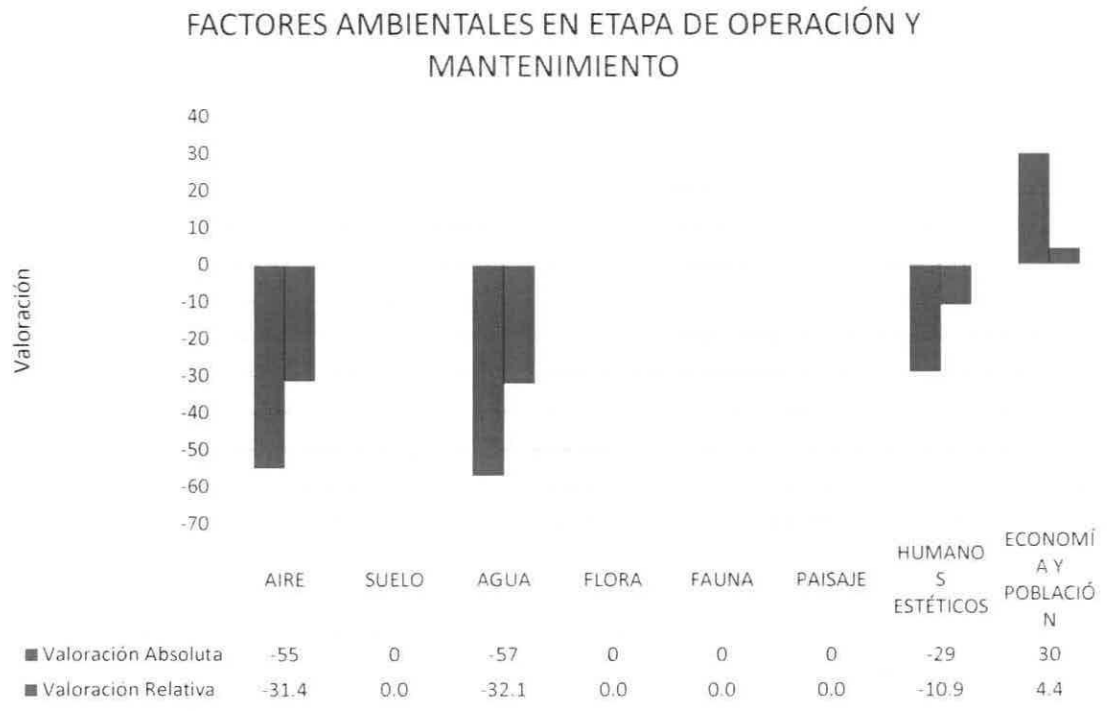
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS



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

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

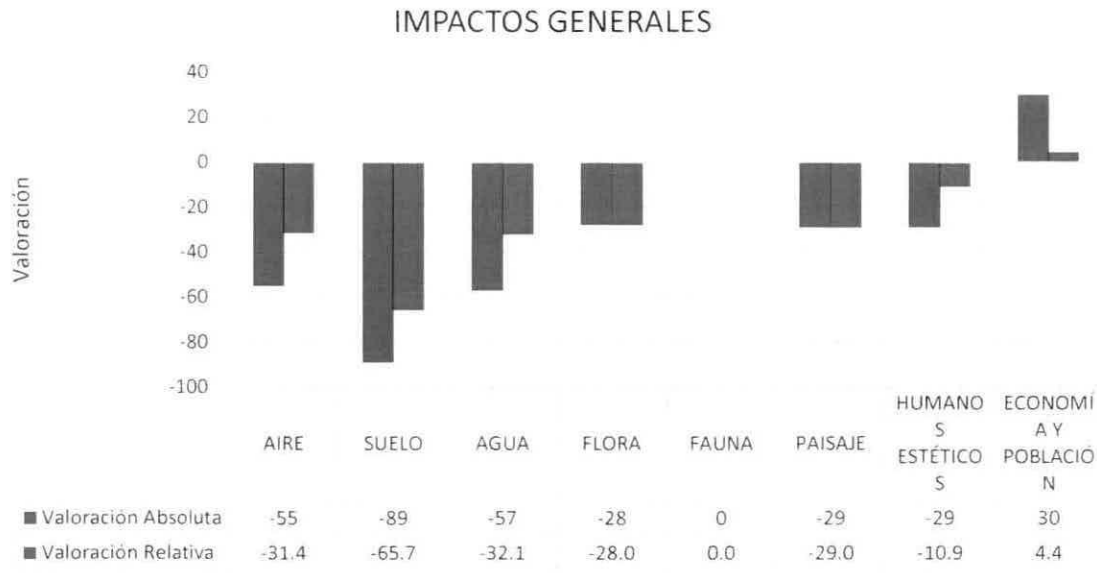
1. Suelo
2. Paisaje
3. Flora



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

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

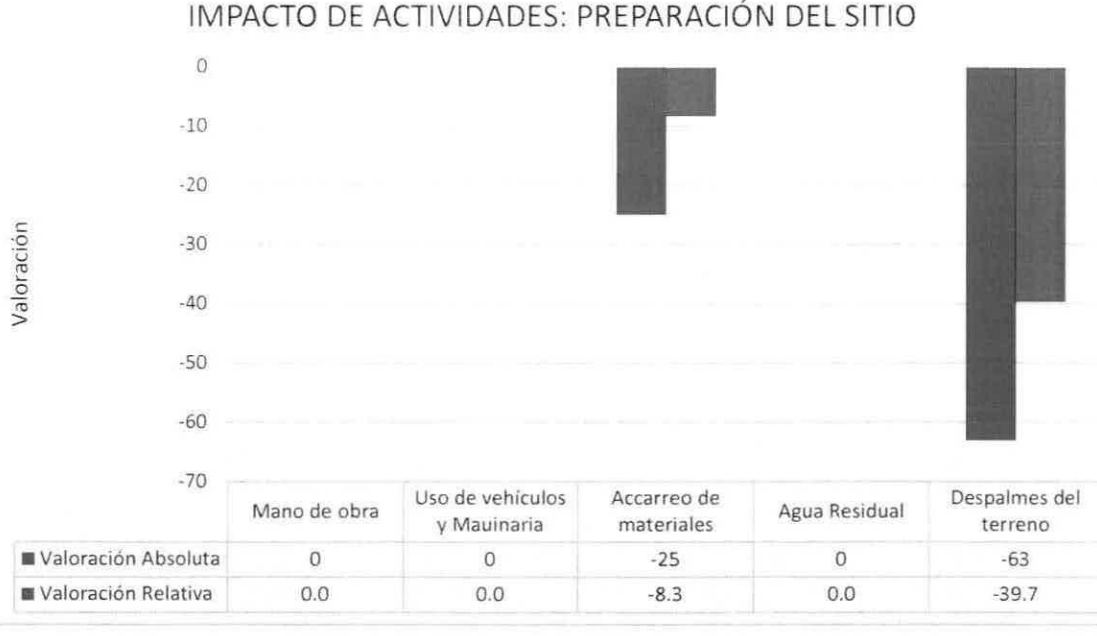
1. Agua
2. Atmósfera
3. Factores humanos y estéticos
4. Economía y población (positivo)



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

ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL

PREPARACIÓN DEL SITIO



Las principales actividades que propician impactos al ambiente, en esta etapa del proyecto son, las obras de despalme, que implica la remoción de materia vegetal y las excavaciones necesarias para retirar del sitio el suelo que no es funcional para la construcción de la estación. Los residuos de estas actividades, podrán ser reintegrados en terrenos aledaños o donde la autoridad competente lo señale, parte de este suelo, podrá ser utilizado para armar las áreas verdes que integran el proyecto.

Existen varios organismos arbóreos que fueron removidos y que eran parte del arbolado en banqueta.

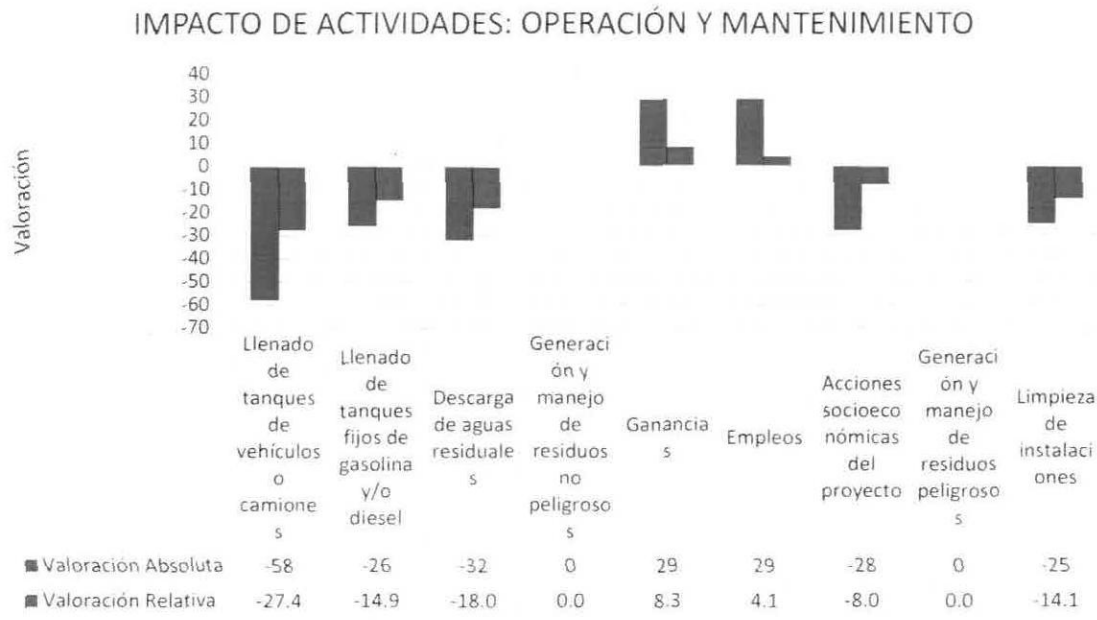
CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

	Construcción de obra civil	Uso de maquinaria y equipo	Residuos de la construcción	Agua Potable	Agua residual	Mano de obra
Valoración Absoluta	-58	0	0	0	0	0
Valoración Relativa	-38.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

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

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.

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 de terreno agrícola y/o pecuario a Estación de Servicio, 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: Debido a que se suma a la contaminación actual de la zona por emisiones fugitivas de VOC´s principalmente.
- Agua: Por las descargas de agua residual provenientes de sanitarios y lavado de pisos.

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. 1.2 Por eliminación de arbolado y vegetación secundaria, 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. Se sugiere la reforestación del predio inmediato del lado norte	Durante la etapa de preparación

			que pertenece al arrendador. Y en un área de al menos 1000 m² o lo que indique la Autoridad competente. 1.3.- Aplicar la norma NTEA-005-SMA-RN-2005 por encontrarse en área natural protegida. 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 (Anexos al presente estudio), se deberán seguir los criterios y medidas establecidos por estos documentos.	
	Suelo		1.5. Por la presencia del manto freático, se sugieren seguir las indicaciones del aparatado VI.1.1.	
		Mitigación	1.6. El material retirado para nivelar el terreno deberá disponerse en áreas donde no exista vegetación y que no tenga riesgos de arrastre hídrico. 1.7.- 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.	**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	**Durante la etapa de preparación del sitio y**

			auditiva, lentes de seguridad, casco, etc.	construcci ón
PREPARACION DEL SITIO	Uso de Maquinaria y Equipo	Prevenci ón	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 preparaci ón del sitio
		Prevenci ón	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.	Durante la fase de preparaci ón del sitio
	Tráfico de vehículos	Prevenci ón	1.11. 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 preparaci ón del sitio
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
CONSTRUCCIÓ N				
	Suelo, Salud e Higiene	Mitigaci ón	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 construcci ón del proyecto
	Uso de Maquinaria y Equipo	Mitigaci ón	2.2. La maquinaria y equipo deberá contar con mantenimiento preventivo y los camiones deberán estar correctamente afinados para evitar la emisión de	Durante la construcci ón del proyecto

			contaminantes a la atmósfera, así como derrames de aceite al suelo natural del predio.	
			2.3. Los camiones empleados para el traslado de materiales (material, suelo removido, cascajo, concreto), deberán ser cubiertos con lonas a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado.	Durante la construcción del proyecto
	Tráfico	Mitigación	2.4. Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de carga.	Durante la construcción del proyecto
CONSTRUCCIÓN	Suelo, Características Fisicoquímicas	Prevención	2.5. Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante gastado, por ejemplo, deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente vigente. 2.6. Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente 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 el drenaje Municipal y deberá	Durante la vida útil del proyecto.

			cumplir con la norma NOM-002-SEMARNAT. **3.2.** Se deberá tramitar el permiso de descarga de agua residual a drenaje municipal y cumplir con los parámetros establecidos. **3.3.** Se deberá cumplir con la NOM-081-SEMARNAT respecto a los niveles de ruido, tomando en cuenta la modificación al numeral 5.4 a la Norma emitida el 3 de Diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, que establece lo siguiente: <table><tr><th>ZONA</th><th>HORARIO</th><th>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (</th></tr><tr><td>Residencial1 (exteriores)</td><td>6:00 a 22:00 22:00 a 6:00</td><td>55 50</td></tr><tr><td>Industriales y comerciales</td><td>6:00 a 22:00 22:00 a 6:00</td><td>68 65</td></tr><tr><td>Escuelas (áreas exteriores de juego)</td><td>Durante el juego</td><td>55</td></tr><tr><td>Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento</td><td>4 horas</td><td>100</td></tr></table>	
	Suelo, características fisicoquímicas	Mitigación	**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. **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 envié en vehículos propios o de servicio por contrato, debiendo cumplir con los lineamientos específicos del municipio.	**Durante la vida útil del proyecto**
	Agua subterránea	Mitigación	**3.5.** Se recomienda realizar la limpieza de instalaciones en	**Durante la vida útil**

			"seco" o con el menor consumo de agua.	del proyecto
		Prevención	3.6. Se recomienda colocar pozos de monitoreo automático. Y realizar monitoreos periódicos para verificar que no existan fugas de hidrocarburos al suelo.	
		Mitigación	3.7 Se recomienda instalar dispositivos de ahorro de agua en lavamanos e inodoros.	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
OPERACIÓN	Suelo	Prevención	3.11. Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante gastado, por ejemplo, deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente vigente.	Durante la vida útil del proyecto.

			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 colocarse una capa impermeable para evitar la filtración de aceites de fuga de los motores hacia el suelo.	
	Energía	Mitigación	3.14. Se sugiere el uso de calentadores solares para el sistema de agua en sanitarios.	
			3.15 Se recomienda el uso de focos tipo LED de bajo consumo de energía para toda el área de despacho y oficinas, así como el uso de lámparas led con paneles solares en áreas comunes.	
ETAPA DE MANTENIMIENTO				
MANTENIMIENTO	Salud e higiene	Mitigación	4.1. La pintura que se utilice para la estética de las instalaciones deberá ser base agua, en caso de utilizar solventes, los residuos sólidos y recipientes que lo contuvieron deberán manejarse y almacenarse como residuos peligrosos.	**Durante la vida útil del proyecto**
	Salud e higiene	Prevención	4.2. Los residuos peligrosos deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente vigente.	**Durante la vida útil del proyecto**

	Salud e higiene	Prevención	4.3. Para el caso específico de los residuos peligrosos generados durante las operaciones de mantenimiento (retoque de pintura en interiores y exteriores como estopas, botes de pintura, etc.), serán entregados a las compañías autorizadas dedicadas a la recolección y envío a reciclamiento, tratamiento o disposición final, en apego a la normatividad ambiental vigente y a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Durante la vida útil del proyecto
ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO				
Rehabilitación del sitio	Suelo, flora y fauna	Mitigación	Cualquier abandono de actividad deberá sujetarse a un programa de restauración del sitio que aprueben las autoridades competentes y la determinación de pasivos ambientales mediante un peritaje para evitar dejar contaminación en el predio.	Al finalizar la vida útil del proyecto o abandono y cambio de alguna parte del proyecto.

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

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

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

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

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

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

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

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

Medidas de mitigación específicas por presencia de Manto Freático

Procedimiento constructivo recomendado respecto al nivel del manto freático

A continuación se indica el procedimiento constructivo de la excavación del cajón que alojará al tanque de almacenamiento.

El proceso de excavación podrá realizarse dejando taludes perimetrales y exteriores al sembrado del cajón de cimentación.

Inicialmente se despalmará toda el área que alojará el cajón, para retirar los materiales de relleno existentes.

El procedimiento constructivo para la excavación que alojará al cajón del tanque de combustible, se estableció considerando las características geométricas de la excavación, en particular su profundidad de 5 m aprox., respecto al nivel de la superficie del terreno, así como la estratigrafía del subsuelo, en particular la baja resistencia de los materiales en que se realizará la excavación, considerando que se tiene nivel freático hasta 5 m de profundidad, respecto al nivel de la superficie del terreno.

Para simplificar el procedimiento constructivo y reducir las expansiones de los materiales del subsuelo, debido a su respuesta elástica por efecto de la descarga producida por la excavación, la excavación se realizará en dos etapas.

El proceso de excavación para alojar el cajón, donde a su vez se ubicará el tanque de almacenamiento de combustible se describe a continuación:

- Una vez que se tenga la excavación en toda el área, en la primera etapa se procederá a profundizar la excavación hasta 5m aprox., dejando taludes perimetrales.
- Cuando se ha realizado la excavación hasta el nivel de -5.0m aprox, que es el nivel de máxima excavación. Se colocará un pedraplén de 30 cm de espesor debidamente bandeado, y posteriormente se colará a la brevedad una plantilla de concreto pobre de 5 cm de espesor para evitar el remoldeo de los materiales de apoyo de la losa de fondo y se colocará un lastre

de costales de arena de 1m de altura para reducir una posible falla de fondo y poder abrir la segunda etapa de excavación.

• En caso de no colocar la costalera se deberá tener previsto todo lo necesario para construir la losa de fondo y los muros perimetrales, y se podrá atacar la segunda etapa de la excavación hasta que se encuentren terminados los muros y la losa de fondo. Bajo ninguna circunstancia se podrá abrir la segunda etapa de excavación si los muros y la losa de fondo se encuentran en proceso de construcción.

• Una vez configurados los taludes perimetrales se protegerán mediante la colocación de una malla tipo gallinero anclada al talud y colocando sobre ella un repellado de 5 cm de espesor para protegerlos contra intemperismo.

• El agua freática o la que se infiltre a la excavación de las colindancias o por época de lluvias al alcanzar la excavación la profundidad de proyecto, se podrán utilizar cárcamos de bombeo de achique colocados 1.0 m de profundidad por debajo del nivel de máxima excavación, que corresponderán a unos pozos de 0.8 x 0.8 y 1.0 m de profundidad bajo el nivel de desplante de la losa de cimentación, como ademe de cada cárcamo se colocará un tubo ranurado de 0.6 m de diámetro, confinado entre su pared exterior y la excavación con grava bien graduada, en cada uno de los cárcamos se instalará una bomba de tipo sumergible y se deberán mantener operando de tal manera que el agua siempre se mantenga por debajo de los niveles de trabajo.

• Al alcanzar la excavación la profundidad de desplante de la losa de cimentación y una vez construidos los cárcamos necesarios se construirán los drenes, y se rellenarán con gravas bien graduadas de media a gruesa. Se retirarán todos los materiales sueltos del fondo de la excavación y se tenderá una capa de grava de 8 cm de espesor sobre la que a su vez se colocará un firme de concreto pobre de 5 cm de espesor. A continuación, se procederá de inmediato a la construcción del cajón que alojará el tanque de combustible.

Por ningún motivo se deberá dejar descubierta la excavación ya que se perderían las propiedades de índice y mecánicas.

La excavación deberá desarrollarse en forma sostenida y de ser posible en una sola etapa.

Consideraciones adicionales

- **Los tanques de almacenamiento de combustibles deberán contar con dispositivos de detección electrónica, que servirán para detectar la presencia de agua del manto freático.**
- **Se recomienda construir en el piso de la base de concreto del tanque, un sistema de rejillas para recolección de agua acumulada, con una pendiente de suficiente para que el agua sea recolectada en un cárcamo de bombeo con las dimensiones que recomiende en constructor, y que garantice el funcionamiento óptimo para el desalojo de agua.**
- **Se deberá colocar una bomba sumergible dentro del cárcamo con un sistema de electro nivel a fin de desalojar el agua acumulada de manera automática y que cumpla con los lineamientos a prueba de explosión de acuerdo a PEMEX.**
- **El agua desalojada podrá ser usada para riego de áreas verdes y el sobrante será desalojado por el sistema de drenaje.**

- Se deberá incluir dentro del programa de mantenimiento general de la Estación de Servicio, la verificación periódica del sistema de desalojo de agua en la fosa de tanques, como son la no obstrucción del sistema de rejillas, la limpieza del cárcamo de bombeo, el correcto funcionamiento de la bomba y el electro nivel. También se recomienda tener disponible otra bomba sumergible de las mismas características para el caso de que ocurra una falla se sustituya de inmediato.
- Anclar los tanques a una base de concreto para evitar la flotabilidad en caso de que el nivel de agua freática aumente.

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

De acuerdo al Resumen Ejecutivo del Programa de Conservación y Manejo del Parque Ecológico y Recreativo, emitido en la Gaceta del Gobierno del Estado de México el 30 de septiembre de 2010, la matriz de zonificación establecida en la página 14 del mencionado documento, establece de manera "condicional" el establecimiento de Gasolineras en las zonas de "Conservación", "Aprovechamiento" y "Restauración", y prohibido en zonas tipo "Protección", por tal motivo es necesario que se obtenga el Dictamen de la CEPANAF con el fin de determinar lo conducente para el proyecto.

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 planta de tratamiento de aguas residuales que garanticen parámetros en el efluente menores a los límites máximos permitidos de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT.

Conclusión:

El proyecto se encuentra en una zona con categoría de Área Natural Protegida, sin embargo, existe ocupación de suelo bajo manejo agrícola, pecuario y urbano con comercios y casas habitación en el entorno inmediato.

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

Se considera que los asentamientos humanos tenderán al crecimiento, y por lo tanto, a una reducción de las áreas agrícolas. El establecimiento de la Estación de Servicio favorecerá al desarrollo económico, y presiona el crecimiento poblacional, de infraestructura y equipamiento. Sin embargo, los ordenamientos aplicables y la naturaleza del ANP decretada y la UGA-16 donde se encuentra el proyecto, sugieren implementar medidas para la restauración de la zona en áreas productivas actuales y en áreas con características adecuadas para el desarrollo urbano, se definirá una política de aprovechamiento racional de los recursos naturales, basada en eco técnicas, reciclaje y captación de agua de lluvia entre otras, y de éste punto parten las medidas de mitigación propuestas, con el fin de adecuar el proyecto a las políticas compatibles con el Ordenamiento Ecológico y el ANP.

Los factores bióticos y abióticos del sistema ambiental definido, es actualmente influenciado por las actividades que se desarrollan. Para el desarrollo del proyecto no es necesario influir en zonas más o menos conservadas, debido a que el predio en que se realizará forma parte del área fragmentada y avocada a actividades productivas primarias con infraestructura habitacional y comercial.

El sistema ambiental, en general puede definirse como mixto entre agrícola y urbano, debido a que se encuentra en los límites de área urbana de la Ciudad de Tenancingo; los componentes originales del sistema natural, no se encuentran presentes en esta zona.

El Promovente consciente del contexto ambiental, deberá integrar al diseño del proyecto las medidas ya mencionadas que permitan la disminución de impactos negativos e 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**********