DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto es una **Estación de Servicio (Gasolinera)** que se colocará para dar servicio en la zona del municipio Valle de Bravo.
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 Proyecto fue autorizado mediante resolución No. ASEA/UGSIVC/DGGC/16328/2018 de fecha 13 de noviembre de 2018. Sin embargo se venció el plazo para la etapa de preparación del sitio y construcción, razón por la cual suspendimos obra que alcanzo un 80 porciento de avance y con este tramite nos encontramos actualizando nuestra autorización en materia de impacto ambiental para concluir la etapa de construcción. A continuación se presentan las actividades pendientes.

Tiempo estimado para concluir el proyecto 9 meses

El alcance del presente estudio incluye el área del predio que será utilizada por el proyecto, además de los carriles de aceleración y desaceleración o ingresos y salidas del proyecto citado.
El proyecto cumplirá con lo especificado en las Normas de la ASEA y sus referencias a normas internacionales ANSI, ASME y NFPA.

Los elementos ambientales y originales en el área ya fueron desplazados por la actividad urbana de la zona.

Ubicación:

Calle y Número	Calle Prolongación Av. Toluca No. 50
Colonia	Otumba
Municipio	Valle de Bravo
Estado	México
Código Postal	51204

Poligonal.

Coordenadas

Vértices	UTM	
	X	Y
1	382180.18	2123966.12
2	382186.00	2123931.73
3	382153.72	2123886.22
4	382124.62	2123883.04
5	382106.76	2123899.45
6	382111.06	2123927.56
Altitud		1,863 msnm

Datum: ITRF92 = WGS84

Dimensiones del proyecto

Superficie Total del Predio[1]	3,301.95 m²
Área para el proyecto	3,301.95 m²
Superficie a afectar (Vegetación arbustiva y arbolado)	3,301.95 m²
Superficie para obras permanentes	Igual que área para el proyecto

CUADRO DE AREAS :

SUPERFICIE DE CONST. PLANTA BAJA.	M2	%
SECRETARIA FACTURACIÓN	14.00	0.52
LOCAL COMERCIAL	145.21	5.39
CONTABILIDAD Y VIGILANTE	18.35	0.68
ESCALERA A PLANTA ALTA.	8.91	0.33
BODEGA DE ACEITES.	17.40	0.63
BAÑO DE HOMBRES	26.68	0.96
BAÑO DE MUJERES	28.15	1.01
CUARTO ELECTRICO	6.44	0.23
CUARTO DE MAQUINAS	7.46	0.26
CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	3.19	0.11
CUARTO DE SUCIOS.	3.98	0.13
CUARTO DE LIMPIOS	7.77	0.24
BAÑOS Y DORMITORIO DE EMPLEADOS.	28.97	0.88
ISLAS DE DESPACHO COMBUSTIBLE	259.61	7.89
TANQUE DE ALMACENAMEINTO.	141.91	4.31
	718.03	
PLANTA ALTA.		
SALA Y COMEDOR	44.53	
ARCHIVO GENERAL.	3.66	
BAÑO P/A LOKERST Y VESTIDORES	18.93	
PRIVADO P/A	28.24	
COCINA	14.60	
OFICINA GENERAL	30.70	
	140.66	
SUPERFICIE LIBRE DE CONSTRUCCION:		
CIRCULACION VEHICULAR	1,784.00	54.07
AREAS VERDES (Se suman 4 áreas),	510.43	15.47
ESTACIONAMIENTO PUBLICO.	211.90	6.42
BANQUETAS.	77.59	2.35
	2,583.92	
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	3,301.95	100.00

SUPERFICIE DESPLANTE:	718.03
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN:	858.69
SUPERFICIE LIBRE CONSTRUCCIÓN:	2,583.92

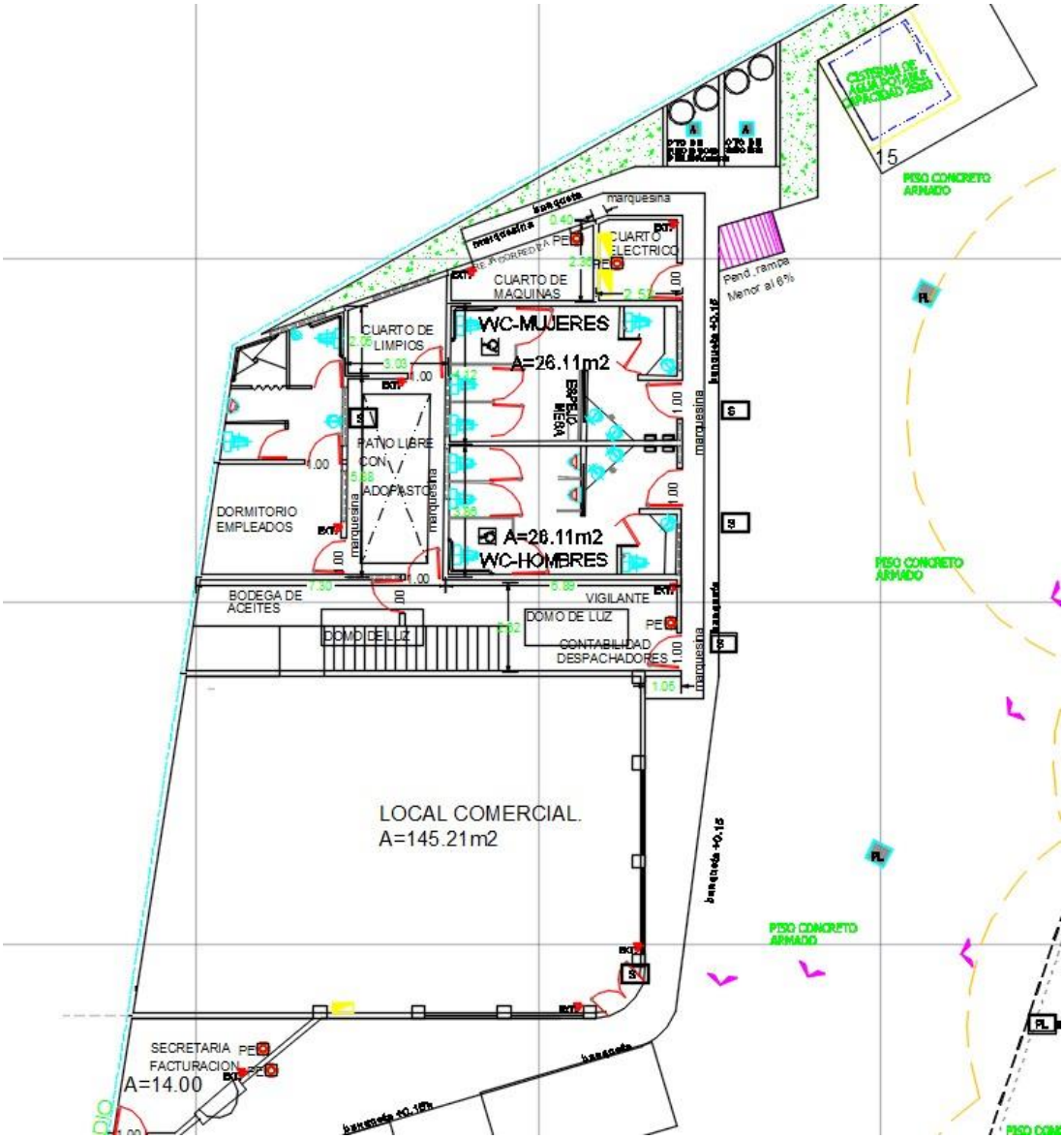
[1] En m²

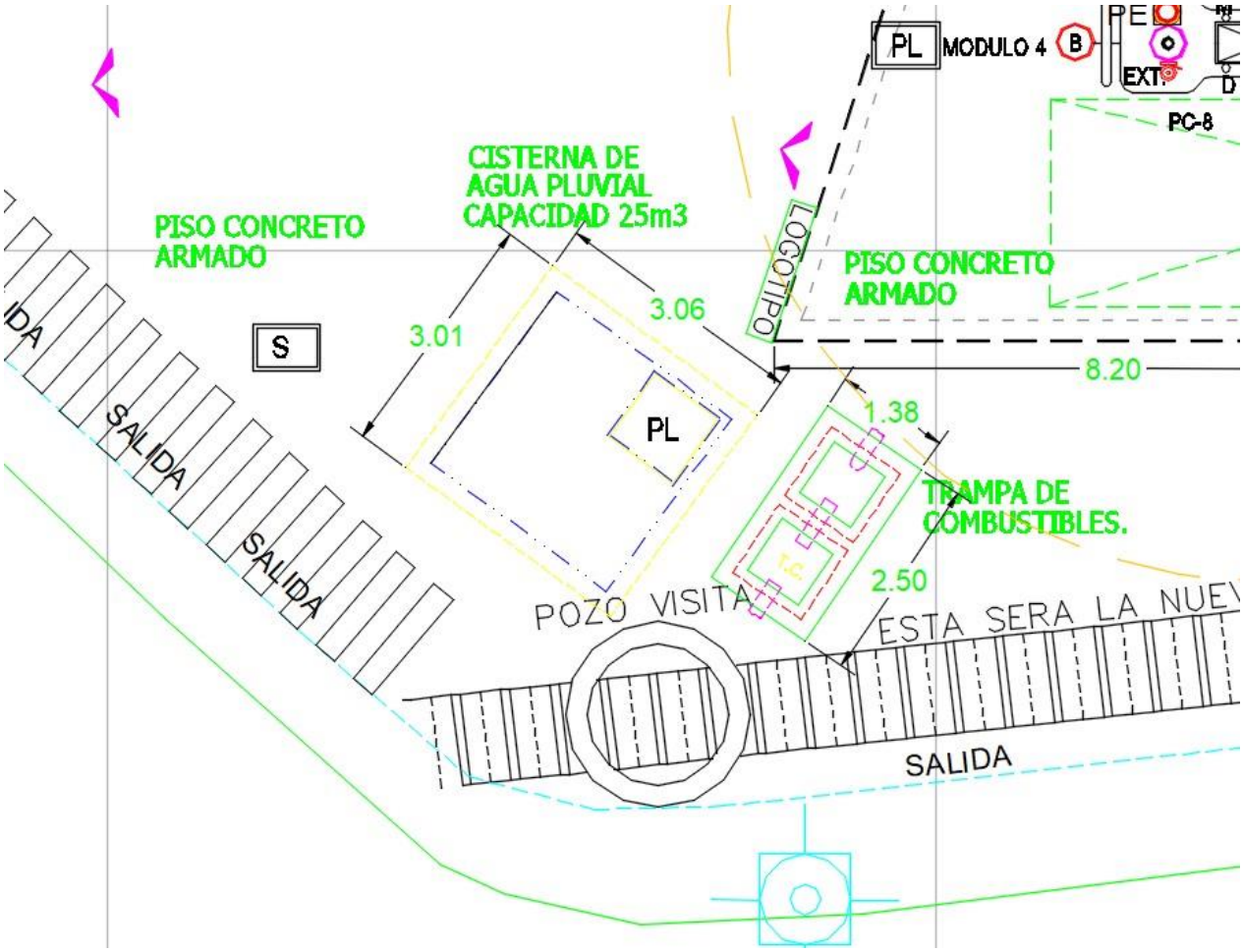
DESCRIPCION DE LA OBRA

El proyecto estará constituido por la siguiente infraestructura:

PLANTA BAJA

Infraestructura	Observaciones
Secretaria / Facturación	Se ubicará en la porción sur del lindero oeste del proyecto
Local comercial	Se ubicará al norte del cuarto de la secretaria
Contabilidad / Despachadores	Se ubicará al noreste del local comercial
Bodega de aceites	Se ubicará al noroeste del local comercial
Dormitorio de empleados	Se ubicará al norte de la bodega de aceites y contará con 2 Wc, 2 lavamanos, 1 mingitorio y 1 regadera
Patio libre interior	Se ubicará al este del dormitorio de empleados
Sanitarios públicos	Se ubicarán al este del patio libre y contarán con: Hombres: 4 Wc, 2 mingitorios, y 3 lavamanos Mujeres: 4 Wc y 3 lavamanos
Cuarto de maquinas	Se ubicará al norte de los sanitarios públicos
Cuarto eléctrico	Se ubicará al este del cuarto de maquinas
Cuarto de residuos peligrosos	Se ubicará al norte del cuarto eléctrico
Cuarto de sucios	Se ubicará al este del cuarto de residuos peligrosos
Cisterna de agua potable	Se ubicará al este del cuarto de sucios
Cisterna de agua pluvial	Se ubicará al sur de los dispensarios


CISTERNA DE AGUA POTABLE CAPACIDAD 25000
15
PISO CONCRETO ARMADO
marquesina
CUARTO ELECTRICO
CUARTO DE MAQUINAS
Pend. rampa Menor al 6%
CUARTO DE LIMPIOS
WC-MUJERES
A=26.11m2
PATIO LIBRE CON ADOQUIN
DORMITORIO EMPLEADOS
A=26.11m2
WC-HOMBRES
BODEGA DE ACEITES
DOMO DE LUZ
VIGILANTE
CONTABILIDAD DESPACHADORES
LOCAL COMERCIAL.
A=145.21m2
SECRETARIA FACTURACION
A=14.00
PISO CONCRETO ARMADO

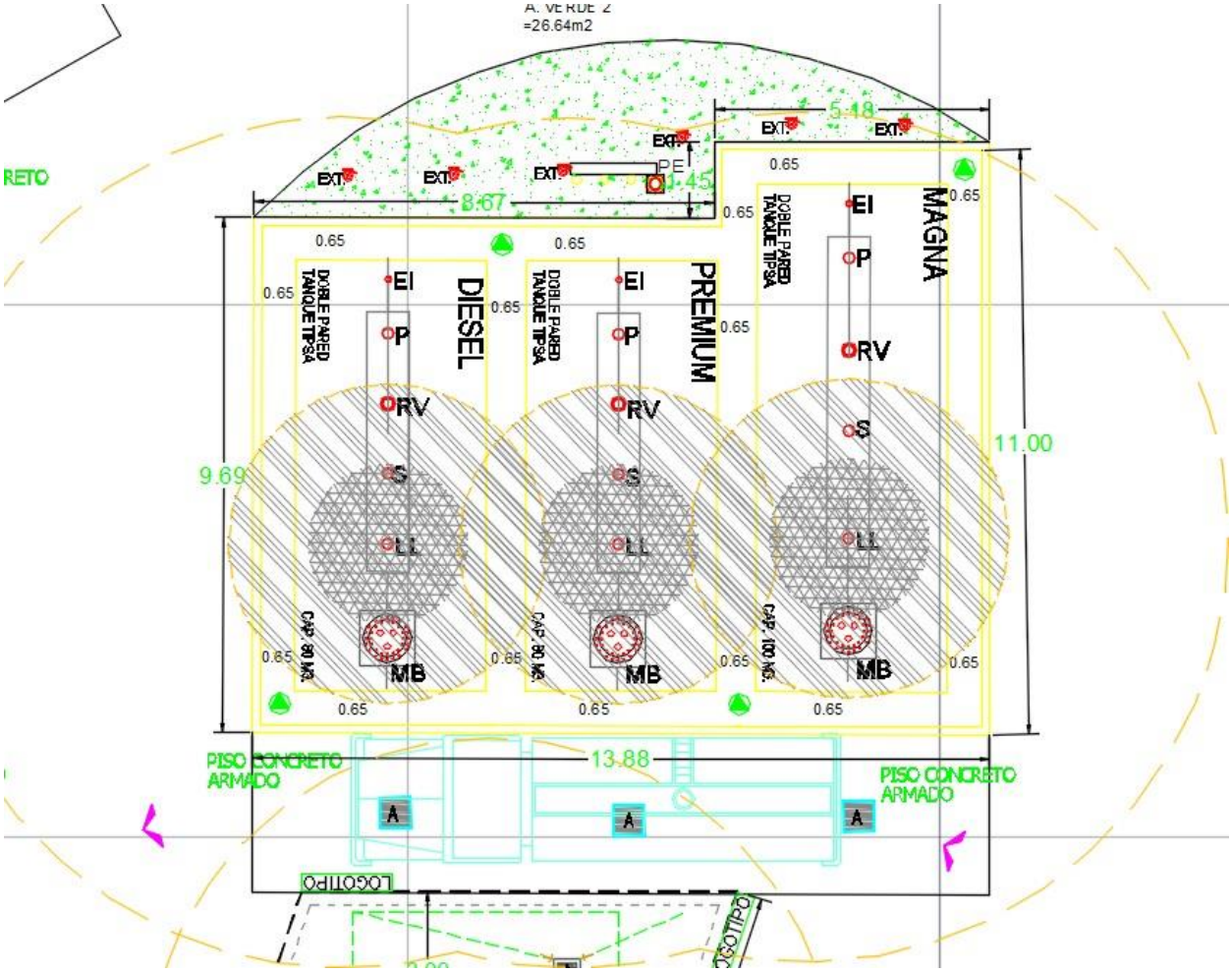


Nota: Los diagramas no se encuentran a escala.

ÁREA DE TANQUES

El **área de tanques de almacenamiento** de combustibles estará integrada en una sola área ubicada en la porción central del predio.

No. de tanque	Características del Tanque	Capacidad máxima	Combustible almacenado
Tanque 1	Tanque horizontal doble pared	100,000 L	**MAGNA**
Tanque 2	Tanque horizontal doble pared	80,000 L	**PREMIUM**
Tanque 3	Tanque horizontal doble pared	80,000 L	**DIESEL**
	Total almacenado	**260,000 L**	

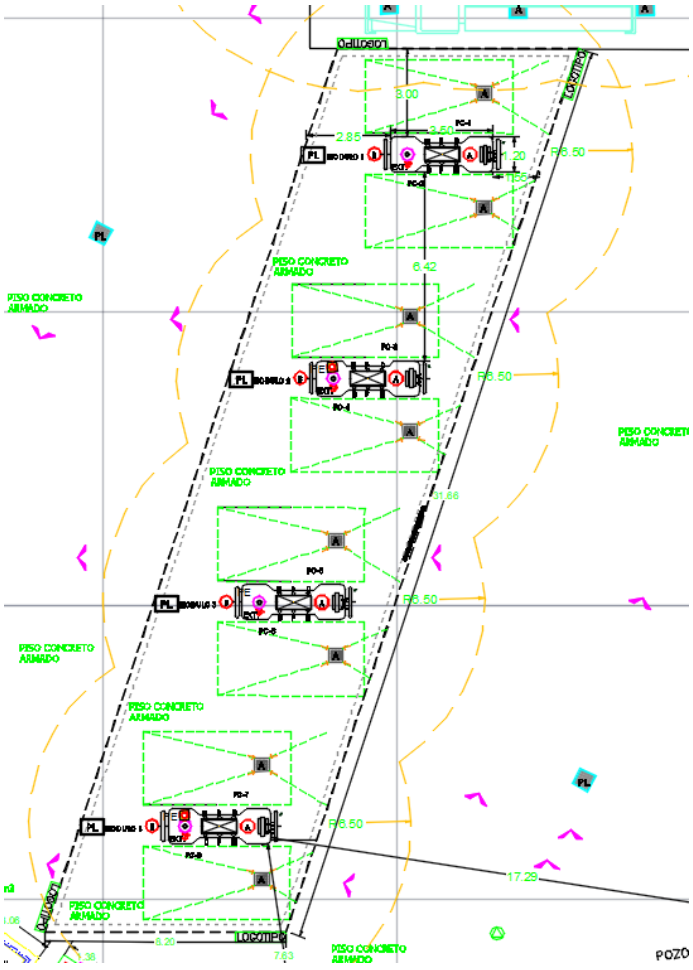


ÁREA DE DISPENSARIOS

El área de dispensarios se ubicará directamente al sur de la zona de tanques fijos de almacenamiento.

Dispensarios	Cantidad	Posiciones de Carga	No de mangueras	Observaciones
DISPENSARIO 3 PRODUCTOS: MAGNA/PREMIUM/DIESEL	4	8	24 (6 por dispensarios)	Dispensario para tres productos
TOTAL	4	8	24	

DISPENSARIOS GASOLINAS / DIESEL

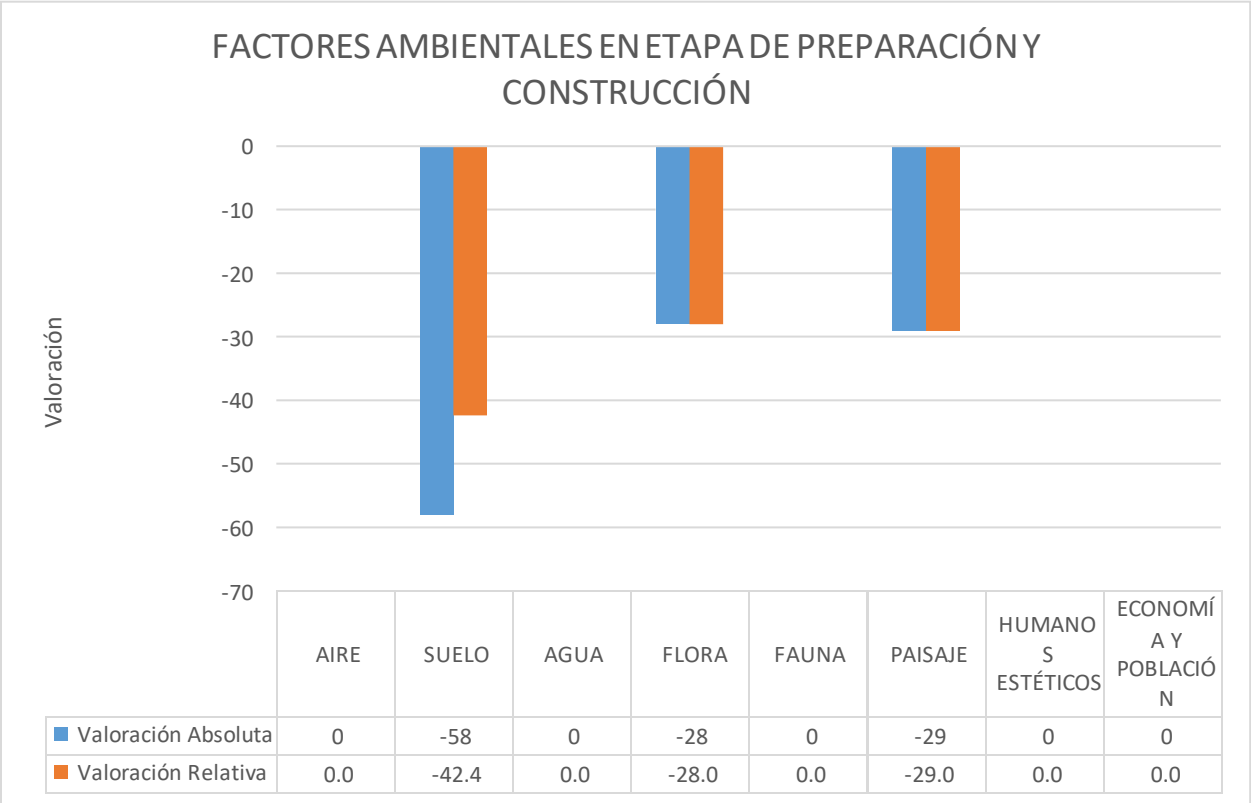


Evaluación de los impactos

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

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

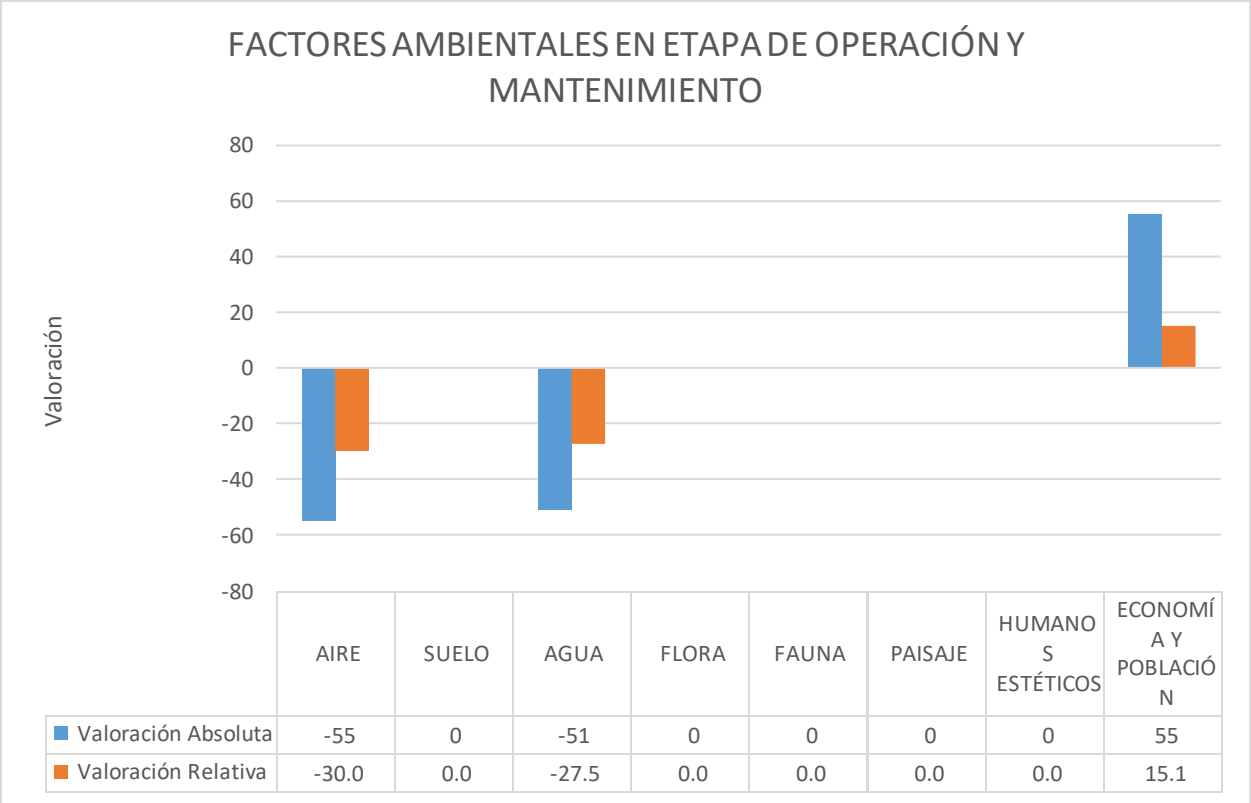
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS



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

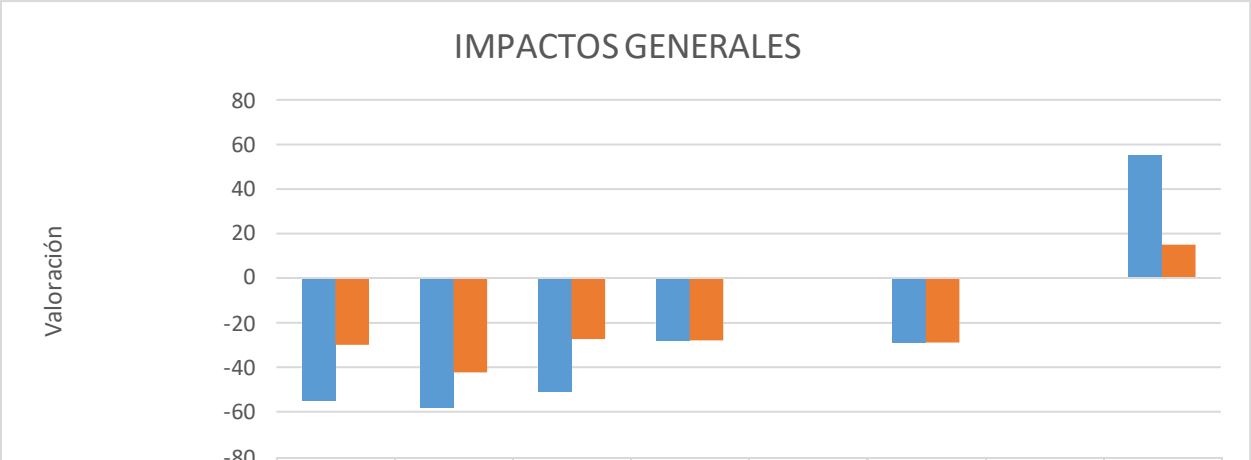


	AIRE	SUELO	AGUA	FLORA	FAUNA	PAISAJE	HUMANOS ESTÉTICOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
Valoración Absoluta	-55	0	-51	0	0	0	0	55
Valoración Relativa	-30.0	0.0	-27.5	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1

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)



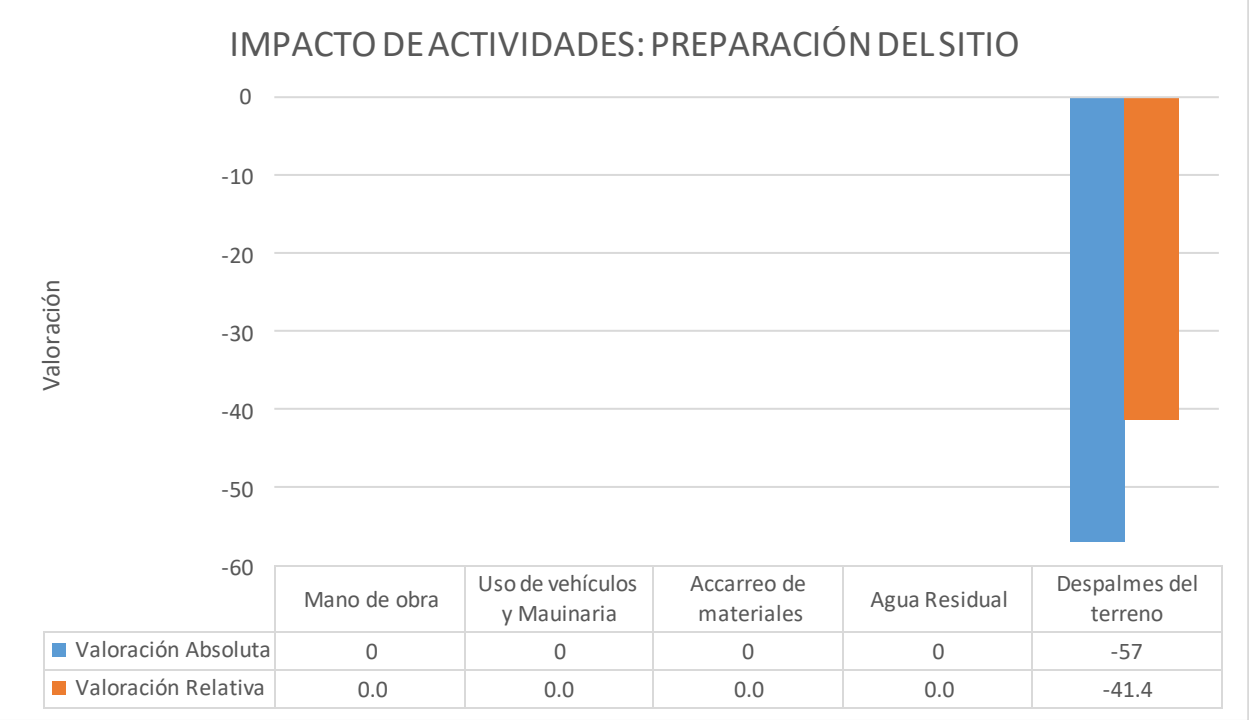
	AIRE	SUELO	AGUA	FLORA	FAUNA	PAISAJE	HUMANOS ESTÉTICOS	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
Valoración Absoluta	-55	-58	-51	-28	0	-29	0	55
Valoración Relativa	-30.0	-42.4	-27.5	-28.0	0.0	-29.0	0.0	15.1

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

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

ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL

PREPARACIÓN DEL SITIO



	Mano de obra	Uso de vehículos y Mauinaria	Accarreo de materiales	Agua Residual	Despalmes del terreno
Valoración Absoluta	0	0	0	0	-57
Valoración Relativa	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.4

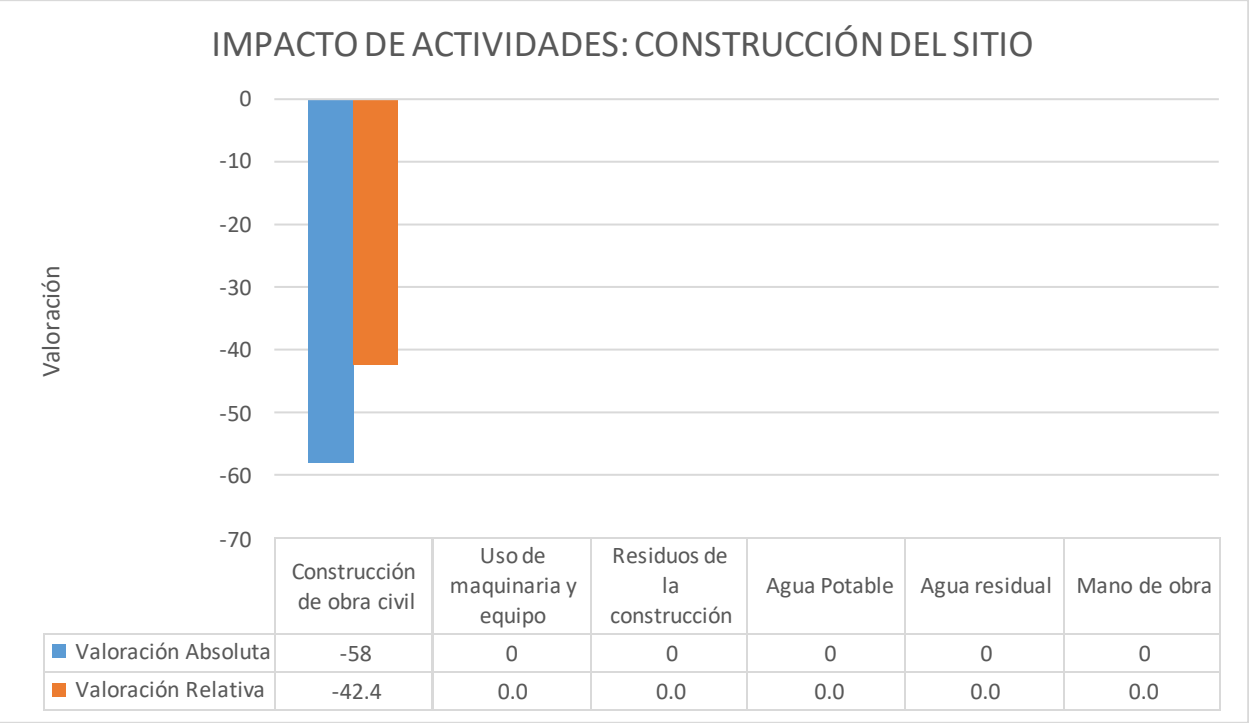
Las principales actividades que propician impactos al ambiente, en esta etapa del proyecto son, las obras de despalme, que implica la remoción de materia vegetal y las excavaciones necesarias para retirar del sitio el suelo que no es funcional para la construcción de la estación.

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 11 organismos arbóreos distribuidos en el predio, los cuales se verán afectados por el proyecto. Estos individuos deberán ser rescatados y reubicados.

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



	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	-42.4	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.

El proyecto contará con el 15.47% total de la construcción destinado a áreas verdes, cumpliendo con el 12% total necesario establecido en la Norma **NTEA-015-SMA-DS-2012 y con el 8.17% establecido en el ordenamiento.**

El agua es un factor que no será impactado de manera significativa, ya que el uso del recurso en esta etapa se limita al necesario para la operación de sanitarios portátiles y las mezclas de materiales de construcción. El predio del proyecto ya cuenta con la infraestructura de drenaje, por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**.

Se colocarán trampas de grasa y aceite, para retener los hidrocarburos y otros contaminantes que se arrastren por actividades de lavado de piso en el área de dispensarios, estos serán tratados y canalizados a una empresa privada con autorización vigente de la autoridad competente.

OPERACIÓN DEL PROYECTO

	Llenado de tanques de vehículos o camiones	Llenado de tanques fijos de gasolina y/o diesel	Descarga de aguas residuales	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Ganancias	Empleos	Acciones socioeconómicas del proyecto	Generación y manejo de residuos peligrosos	Limpieza de instalaciones
Valoración Absoluta	-29	-26	-26	0	29	26	0	0	-25
Valoración Relativa	-15.8	-14.2	-14.0	0.0	9.1	5.9	0.0	0.0	-13.5

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. El predio del proyecto ya cuenta con la infraestructura de drenaje, por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**.

Para minimizar estos, se capacitará al personal para que conozcan las normas de seguridad, siendo de utilidad para evitar accidentes en las áreas de trabajo, dar mantenimiento frecuente al equipo y dispensarios, así como a los sistemas de monitoreo, el adecuado manejo de los residuos peligrosos y canalizándolos a una empresa especializada y autorizada por la autoridad correspondiente.

Los impactos positivos se reflejan en los aspectos sociales, en cuanto a mano de obra y situación económica, la mano de obra que se ocupara durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, será local.

Conclusión:

Los factores que se consideran con un valor significativo en sus impactos son:

- Suelo: el valor y el cambio en uso de suelo, representan cambios permanentes, en donde incluso después del abandono de las instalaciones permanecerán en el ambiente, y dependiendo de las adecuaciones para su rehabilitación podrá considerarse más o menos impactante, sin embargo el efecto permanecerá a través del tiempo.
- Aire: derivado de la emisiones de hidrocarburos y desprendimiento de polvo al ambiente, los cuales cesarán con las etapas de preparación y construcción del proyecto. Durante la etapa de operación se será afectado por emisiones fugitivas la cuales son difíciles de evitar.
- Paisaje: esto debido a que el área se encuentra en un entorno con categoría de Área Natural protegida, considerada así por la riqueza y diversidad de sus componentes y el valor ecológico de sus recursos y elementos naturales, por lo tanto realizar cambios permanentes e al integrar elementos ajenos al mismo sistema natural, favorece a desequilibrar el valor paisajístico y generar desequilibrios puntuales y aislados alrededor del mismo por efecto de borde y sinergismos de las acciones que implica, como desplazamientos e incremento de tránsito en el área de influencia. La remoción de la vegetación en el predio reduce la apariencia natural de la zona.
- Flora: derivado de la remoción del arbolado en el predio y la vegetación secundaria que lo ocupa. Este efecto se verá mitigado por el rescate del arbolado y por la creación de áreas verdes en la estación. El proyecto contará con el 15.47% total de la construcción destinado a áreas verdes, cumpliendo con el 12% total necesario establecido en la **Norma NTEA-015-SMA-DS-2012** y con el 8.17% establecido en el ordenamiento.
- Agua: se verá afectado principalmente durante la etapa de operación por la generación de aguas residuales. . El predio del proyecto ya cuenta con la infraestructura de drenaje, por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996.**

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 observable en el predio es inducida.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN

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

- Evitar el despalme de otras zonas que no sean completamente necesarias para los trabajos de construcción. Únicamente se retirará cubierta vegetal dentro del área establecida para el proyecto.
- No se colocarán los materiales sobrantes de remoción de suelo y materiales sobrantes de la construcción en los linderos del área ocupada para el proyecto, ni en zonas no autorizadas por el Municipio.
- Las obras provisionales durante la preparación y construcción del sitio, deberán situarse dentro del terreno a construir para evitar la afectación a áreas aledañas.

Acciones que causan impacto	Factores ambientales impactados	Tipo de medida	Medidas de mitigación, prevención o compensación	Duración de las acciones para mitigar, prevenir o compensar los impactos ambientales
ETAPA DE PREPARACIÓN				
PREPARACION DEL SITIO	Vegetación	Prevención y compensación	**1.1** Colocar áreas ajardinadas de acuerdo a lo que indique el Plan de desarrollo urbano. **1.2** El proyecto contará con el 15.47% total de la construcción destinado a áreas verdes, cumpliendo con el 12% total necesario establecido en la **Norma NTEA-015-SMA-DS-2012** y con el 8.17% establecido en el ordenamiento. Se deberá realizar el rescate de los	**Durante la etapa de preparación**

			individuos arbóreos que considere la autoridad competente como aptos para dicha actividad. **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, se deberán seguir los criterios y medidas establecidos por estos documentos, además de los mencionados en el apartado 12.3.1.	
	Suelo		**1.5**. Los escombros procedentes del retiro de estructuras civiles actuales (banquetas y reja perimetral), deberán apegarse a lo que indica la **Norma Técnica Estatal: NTEA-011-SMA-RS-2008** que establece los Requisitos para el Manejo de los Residuos de la Construcción para el Estado de México.	
		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	**Durante la etapa de preparación del sitio.**

			se recomienda se use en áreas que requieran suelo vegetal o erosionado de acuerdo a lo que indique el municipio o la autoridad competente.	
	Humanos	Prevención	**1.8.** Deberá dotarse a los trabajadores de equipo de protección personal acorde a los trabajos y riesgos expuestos, ya sean guantes, protección auditiva, lentes de seguridad, casco, etc.	**Durante la etapa de preparación del sitio y construcción**
PREPARACION DEL SITIO	Uso de Maquinaria y Equipo	Prevención	**1.9.** La maquinaria y equipo deberá contar con mantenimiento preventivo y los camiones deberán estar correctamente afinados para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como derrames de aceite al suelo natural del predio. Se deberá bardear el predio con malla electrosoldable cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente y, en caso de ser necesario, se deberá humedecer ligeramente el suelo descubierto del predio para reducir la cantidad de polvo que se pueda desprender.	**Durante la fase de preparación del sitio**
		Prevención	**1.10.** Los camiones empleados para el traslado de materiales (material, suelo removido, cascajo), deberán ser cubiertos con lonas a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado y estos deberán estar correctamente afinados.	**Durante la fase de preparación del sitio**
	Tráfico de vehículos	Prevención	**1.11.** Se deberán colocar señalamientos viales de	**Durante la fase de**

			acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de carga.	**preparación del sitio**
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
CONSTRUCCIÓN				
	Suelo, Salud e Higiene	Mitigación	**2.1.** Los residuos generados por la obra civil que será construida, cimentación de la fosa de tanques de almacenamiento, construcción de las bases de concreto para dispensarios y techumbres) deberán ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados y según lo indique el Ayuntamiento.	**Durante la construcción del proyecto**
	Uso de Maquinaria y Equipo	Mitigación	**2.2.** La maquinaria y equipo deberá contar con mantenimiento preventivo y los camiones deberán estar correctamente afinados para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como derrames de aceite al suelo natural del predio.	**Durante la construcción del proyecto**
			2.3. Los camiones empleados para el traslado de materiales (material, suelo removido, cascajo, concreto), deberán ser cubiertos con lonas a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado. Se deberá bardear el predio con malla electrosoldable cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente y, en caso de ser necesario, se deberá humedecer ligeramente el suelo descubierto del predio para	**Durante la construcción del proyecto**

			reducir la cantidad de polvo que se pueda desprender.	
	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 la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 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 cumplir con la norma **NOM-002-SEMARNAT**. Se recomienda la implementación de algún sistema de tratamiento de aguas residuales, ya que el proyecto se encuentra dentro un ANP. **3.2.** Se deberá tramitar el permiso de descarga de agua	**Durante la vida útil del proyecto.**

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>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 MÁX PERMISIBLE</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>
</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Suelo, características fisicoquímicas</td><td>Mitigación</td><td>3.4. 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.

3.5. 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.</td><td>Durante la vida útil del proyecto</td></tr>
<tr><td></td><td>Agua subterránea</td><td>Mitigación</td><td>3.6. Se recomienda realizar la limpieza de instalaciones en “seco” o con el menor consumo de agua. Se</td><td>Durante la vida útil del proyecto</td></tr>
</table>

			recomienda el uso de químicos de limpieza biodegradables.	
		Prevención	**3.7.** Se recomienda realizar monitoreos periódicos y sistemáticos a los tanques fijos de almacenamiento para verificar que no existan fugas de hidrocarburos al suelo.	
		Mitigación	**3.8.** Se recomienda instalar dispositivos de ahorro de agua en lavamanos e inodoros.	**Durante la vida útil del proyecto**
	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	**Durante la vida útil del proyecto.**

			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 colocación de una capa impermeable o algún elemento que garantice la impermeabilidad en el área.	
	Energía	Mitigación	**3.14.** Se sugiere el uso de calentadores solares para el sistema de agua en sanitarios y regaderas.	
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	**Durante la vida útil del proyecto**

			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.	
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 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-005-ASEA-2016 "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

"

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

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

Para garantizar que las medidas de mitigación serán efectuadas, es indispensable que durante la etapa de construcción y operación se incluya dentro de la bitácora de obra, la descripción del seguimiento de aspectos ambientales que promuevan su correcto seguimiento y ejecución. Una vez concluida la obra, se deberán continuar con las medidas de mitigación, conformando con los empleados de la estación de servicio, un responsable que se encargue de reportar periódicamente sobre los acontecimientos y actividades ambientales que se llevan a cabo conforme la NOM-005-ASEA-2016 y otras disposiciones que establezca la ASEA.

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

En base a la norma NTEA-005-SMA-RN-2005 apartado 5.8, se determinaron las siguientes medidas de mitigación específicas:

1.- Las áreas que actualmente se encuentran niveladas y que no se ocupen en la construcción de la Estación de Servicio (Áreas libres) se deberán restaurar con el acondicionamiento de suelo natural y la introducción de arbolado común de la zona. Se deberá garantizar que las medidas de restauración sean efectivas, con la revisión periódica del crecimiento del arbolado.

2.- Los escombros generados por las Etapas de Preparación del Sitio y Construcción, se deberán almacenar temporalmente dentro del terreno que ocupará el proyecto, evitando la colocación de éstos en áreas aledañas o en barrancos cercanos.

3.- Se deberán colocar 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.

Puntos específicos de la demolición:

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

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

2.- ALMACENAMIENTO:

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

3.- RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

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

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

4.- APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

- En base al Art. 6.4.1. de la Norma Técnica Estatal NTEA-011-SMA-RS-2008, se deberá aprovechar el 10% de los residuos generados. La sugerencia es como sub-base para el área de estacionamientos y bases para guarniciones y banquetas dentro del proyecto además de los elementos metálicos, vidrios, losetas para reciclaje o reuso.
- El tabique y escombros que no contengan varillas, por ser material inerte podrá utilizarse para relleno de terrenos que requieran nivelarse y que no afecten áreas con vegetación, se deben seguir las indicaciones de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México para la disposición final de este tipo de residuos.
- Los escombros que contengan varillas incrustadas, deberán separase estos elementos para poder aprovecharlos, la separación de concreto y varilla generalmente se llevan a cabo en las áreas de pepena de los rellenos sanitarios, por lo que es posible usar esta opción.
- Los demás elementos metálicos podrán ser vendidos a empresas que recolecten este tipo de residuos.
- Los equipos e instalaciones eléctricas como alambres de cobre, contactos, etc, podrán ser reutilizados o se podría aprovechar el cobre para reciclar.

Conclusión:

El proyecto que se pretende construir se colocará en un terreno sin actividad aparente, en el municipio de Valle de Bravo, Estado de México. El proyecto se encuentra dentro del Área Natural Protegida con categoría de manejo de "**Área de Protección de los Recursos Naturales Z.P.F.T.C.C. de los ríos de Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec**", el cual **NO** cuenta con un plan de manejo establecido. Esta ANP fue decretada en el año de 1941, y sin embargo, aún sigue sin plan de manejo; se espera que se publique el plan de manejo durante el 2018. Derivado de que el proyecto se encuentra dentro de un ANP, es imperante el cumplimiento de los criterios establecidos en la **NTEA-005-SMA-RN-2005**, especialmente los del apartado 5.8, además del cumplimiento de los criterios establecidos en el **POE Valle de Bravo-Amanalco.**

El paisaje de la zona donde se ubica el proyecto es urbano con elementos naturales derivado de la abundante vegetación, es de buena calidad, y el fondo escénico se encuentra limitado por las construcciones y la altura de la vegetación a los alrededores. El aire de la zona es de buena calidad derivado del ligero tránsito vehicular y de la abundante vegetación de la zona. Este factor se verá afectado durante las etapas de preparación y construcción del sitio por emisiones de hidrocarburos y desprendimiento de polvo derivado del uso de maquinaria y vehículos de carga; estos impactos son temporales y de fácil dispersión, por lo que cesarán junto con las actividades de dichas etapas del proyecto. Durante la etapa de operación se verá afectado por la generación de emisiones fugitivas por lo que se recomienda la instalación de sistemas de recuperación de vapores, en caso de hacerlo se deberá cumplir con la norma **NOM-EM-002-2016.**

La vegetación dentro del predio es abundante y dentro de este se presentan 11 arboles de diferentes especies como *E. globulus (5 individuos), E. camaldulensis (1), Q. rugosa (1), P. x hispánica (1), F. udehi (1),* y *S. humboldtiana (2).* Estos árboles se verán afectados por el desarrollo del proyecto, por lo que se deberá llevar a cabo el rescate y reubicación de los individuos que la autoridad competente considere pertinente. Se tiene planeado que el 15.47% total de la construcción sea destinado a la creación de áreas verdes, cumpliendo con el 12% total necesario establecido en la **Norma NTEA-015-SMA-DS-2012** y con el 8.17% establecido en el **ordenamiento**.

Respecto al factor agua, este se verá afectado principalmente por la generación de aguas residuales en los sanitarios de la estación una vez que esta comience la etapa de operación. El predio del proyecto ya cuenta con la infraestructura necesaria para la conexión de la estación de servicio con el sistema de drenaje municipal a pesar de que el predio sigue estando baldío, por lo que el proyecto deberá ser conectado a dicho sistema y se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**. Se recomienda la implementación de algún sistema de tratamiento de aguas residuales, con la finalidad de contribuir lo menos posible con el proceso de eutrofización del Lago de Valle de Bravo, ya que este cuerpo de agua es de altísimo valor ecológico, económico, cultural y social.

Los usos de suelo actual tienen una tendencia al crecimiento de comercios y viviendas en las inmediaciones del proyecto. El desarrollo de la zona con áreas habitacionales, además de la alta actividad turística implica la demanda de servicios, entre ellos Estaciones de Servicio.

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

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

**********FDD**********