

**CONTENIDO**

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE .....	3
I.1.-	PROYECTO .....	3
I.1.1.-	Ubicación del Proyecto .....	3
I.1.2.-	Superficie del predio .....	5
I.1.3.-	Inversión requerida .....	6
I.1.4.-	Empleos .....	6
I.1.5.-	Duración total del proyecto .....	6
I.2.-	PROMOVENTE .....	7
I.3.-	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO .....	7
II.-	REFERENCIAS, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LGEEPA .....	9
II.1.-	Normas oficiales u otras disposiciones que regulen.....	9
II.2.-	Obras expresamente previstas por un Plan Parcial de Desarrollo Urbano y de ordenamiento ecológico .....	13
II.3.-	Obra o actividad prevista en un Parque Industrial evaluado .....	25
III.-	ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	26
III.1.-	Descripción general de la obra o actividad .....	26
III.1.1.-	Localización del proyecto .....	26
III.1.2.	Dimensiones del proyecto.....	26
III.1.3.	Características del proyecto .....	26
III.1.4.-	Uso actual del suelo .....	39
III.1.5.-	Programa de trabajo .....	40
III.1.6.	Programa de abandono del sitio .....	42
III.2.	Identificación de las sustancias o productos a emplearse.....	43
III.3.	Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos .....	44
III.4.	Descripción del ambiente y otras fuentes de emisión de contaminantes .....	50
III.4.1.	Área de influencia.....	50
III.4.2.	Justificación del Área de Influencia .....	51
III.4.3.	Identificación de atributos ambientales .....	52
III.4.4.	Funcionalidad .....	59
III.4.5.	Diagnóstico ambiental .....	60
III.4.6.-	FOTOGRAFÍAS.....	62
III.5.	Identificación de los impactos ambientales significativos.....	67
III.5.1.	Método para evaluar los impactos ambientales.....	67
III.5.2.	Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales .....	74
	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS .....	78
	ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	81
	Conclusión: .....	84

III.5.3.- Procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación .....	92
III.6. Planos de localización del área .....	95
III.6.1. Áreas naturales protegidas .....	95
III.6.2. Zonas de atención prioritaria .....	96
III.7. Condiciones adicionales .....	97
III.8.- CONCLUSIONES .....	97

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE

I.1.- PROYECTO

ESTACIÓN DE SERVICIO - RUTA 81 - TLAXCALA - SAN COSME XALOZTOC

I.1.1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

<b>Calle y Número</b>	Calle Adolfo López Mateos No. 350
<b>Colonia</b>	San Cosme Xaloztoc
<b>Municipio</b>	Xaloztoc
<b>Estado</b>	Tlaxcala
<b>Código Postal</b>	90460

Poligonal.



**Coordenadas**

VÉRTICES	SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRAFICAS PROYECCION WGS 84 EN GRADOS DECIMALES		SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRAFICAS PROYECCION WGS 84 EN UTM	
	LONGITUD O	LATITUD N	X	Y
1	-98.050663	19.401035	599679.37	2145476.39
2	-98.050433	19.401140	599703.44	2145488.18
3	-98.050422	19.401112	599704.68	2145485.09
4	-98.050413	19.400910	599705.69	2145462.73
5	-98.050428	19.400866	599704.15	2145457.78
6	-98.050519	19.400634	599694.70	2145432.12
7	-98.050556	19.400420	599690.96	2145408.42
Altitud			2,498 msnm	

*Datum: ITRF92 = WGS84*



(1, 2)

Planos de Localización (Página siguiente)

## I.1.2. SUPERFICIE DEL PREDIO

Superficie Total del Predio <sup>1</sup>	1,078.05 m <sup>2</sup>
Área para el proyecto	1,078.05 m <sup>2</sup>
Superficie a afectar (Vegetación secundaria en mal estado)	1,078.05 m <sup>2</sup>
Superficie para obras permanentes	Igual que área para el proyecto

## DIMENSIONES DETALLADAS

CUADRO DE AREAS Y PORCENTAJES		
CONCEPTO	M2.	%
AREA TOTAL PLANTA BAJA	150.98	14.00
FACTURACION	9.36	
SANITARIO	2.05	
ARCHIVO	3.12	
CORTES	3.30	
ESCALERA Y CIRCULACIONES	37.27	
SANITARIOS PUB. MUJERES	13.82	
SANITARIOS PUB. HOMBRES	15.22	
VEST. EMP. MUJERES	7.00	
VEST. EMP. HOMBRES	7.25	
BODEGA DE LIMPIOS	14.62	
CUARTO DE MAQUINAS	8.67	
CUARTO ELECTRICO	9.57	
CUARTO DE SUCIOS	6.00	
CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	5.00	
VIGILANCIA	8.73	
AREA TOTAL PLANTA ALTA	50.70	
OFICINA 1	18.50	
OFICINA 2	12.80	
SANITARIO	3.20	
CIRCULACIONES ESCALERA	16.20	
AREA CONSTRUIDA EDIFICIO (PROP. DE LA E.S.)	201.68 M2	
ZONA DE DESPACHO GASOLINAS (TECHUMBRE)	116.86	10.84
ZONA DE TANQUES A DESCUBIERTO (CONCRETO)	91.32	8.47
AREA VERDE	113.20	10.50
AREA ESTACIONAMIENTO	56.50	5.25
CIRCULACION PEATONAL	78.00	7.23
CIRCULACION VEHICULAR	471.19	43.71
AREA DE ESTACION DE SERVICIO	1,078.05 M2	100.00

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

---

### I.1.3.- INVERSIÓN REQUERIDA

- a) Capital total requerido: [REDACTED]
- b) Periodo de recuperación del capital: 3-5 años
- c) Costos de las medidas de prevención y mitigación: [REDACTED]

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

---

### I.1.4.- EMPLEOS

Empleos Directos	12
Empleos Indirectos	20

---

### I.1.5.- DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

Al momento de la elaboración del presente estudio, el proyecto no presentaba avance de obra.

Etapa	Duración Aproximada
Preparación del Sitio	2 meses
Construcción del Sitio	10 meses
<b>Total</b>	<b>12 meses</b>
Etapa de Operación	<b>30 años</b>

I.2.- PROMOVENTE

Datos

Nombre o razón Social	RUTA 81, S.A. DE C.V.
RFC	ROU2102181G6
Representante Legal	C. Angel Santos González Rodríguez

Dirección del promovente

Calle y Número	<b>Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</b>	
Colonia		
Municipio		
Estado		
Código Postal		
Teléfono		
Correo electrónico		

I.3.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

Nombre del Responsable Técnico de la elaboración del estudio

**Ing. Adolfo Eduardo Vela Cuevas**

RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio

[REDACTED]

CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio

[REDACTED]

Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio

**3423592**

**Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113**

DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO:

Calle y número:

Colonia:

Código Postal:

Entidad Federativa:

Municipio:

Teléfono:

Correo electrónico:

Perito en Protección Ambiental **Reg. 516 – CONIQQ - 2003**

**Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

[REDACTED]

## II.- REFERENCIAS, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LGEEPA

## II.1.- NORMAS OFICIALES U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN...

NORMAS DE LA SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES			
NOM-001-SEMARNAT	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Se deberá cumplir con los parámetros establecidos en el apartado 3.19 - 3.22, 4 (tablas 1, 2, 3 y 5), métodos de prueba en el apartado 5 y la verificación en el apartado 6.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-002-SEMARNAT	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Se deberá cumplir con los parámetros establecidos en el apartado, 1, 4 (4.1 – 4.18) y el apartado.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-003-SEMARNAT	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	NO APLICA AL PROYECTO	----
NOM-004-SEMARNAT	Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	NO APLICA AL PROYECTO	----
NOM-052-SEMARNAT	Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Los residuos deberán ser clasificados como peligrosos conforme a lo establecido en los apartados 5, 6 y 7, utilizando las tablas 1 y 2, listados del 1 al 5, la figura 1 y el anexo 1.	Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-054-SEMARNAT	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993	La estación almacenará residuos peligrosos de los grupos reactivos 1, 10 y 101. De acuerdo con el anexo 2 (tabla de compatibilidad) los grupos 101 y 10 podrán ser almacenados juntos mientras que el grupo 1 deberá ser aislado del resto de los residuos.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-059-SEMARNAT	Protección ambiental. - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su	Se deberá verificar que las especies de flora y fauna en el predio del proyecto o sus alrededores inmediatos no se encuentren bajo alguna categoría de protección de acuerdo con las tablas en los anexos de la norma.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento

	inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.	En caso de que existan especies presentes en el listado, la toma de decisiones al respecto del desarrollo del proyecto y la ejecución de medidas de mitigación y compensación deberá ser basada en el bienestar de estas especies, por su valor para la diversidad biológica del país.	
NOM-081-SEMARNAT	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se deberá cumplir con los parámetros establecidos en la tabla 1 del numeral 5.4 de la norma.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-083-SEMARNAT	De observancia obligatoria para las entidades públicas y privadas responsables de la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos sobre el manejo y disposición final de los residuos, estipulados en los apartados 5 al 10 de la norma.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección del ambiente.	Los encargados de producir o importar el combustible utilizado deberán asegurar que dicho insumo cumpla con los parámetros establecidos en la tabla 10 de la norma.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-087-ECOL-SSA1-2002	Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.	Los residuos generados deberán ser clasificados y manejados conforme a lo establecido en los numerales del 4 al 9 de la norma.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	Se deberá evitar el derrame de hidrocarburos al suelo a toda costa. En caso de existir derrames, si la concentración de hidrocarburos en todas las muestras de suelo analizadas sean iguales o menores a los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en las tablas 2 y 3 del capítulo 6 de esta Norma Oficial Mexicana, no serán necesarios los trabajos de remediación. Todo aquel suelo que presente concentraciones de hidrocarburos por arriba de los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en las tablas 2 y 3 del capítulo 6 de esta Norma Oficial Mexicana, deben ser restaurados hasta cumplir con el numeral 8.1.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio,	No aplica.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento

	níquel, plata, plomo, selenio, talio y vanadio.		
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. <b>VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m3 .</b>	Se deberá cumplir con lo establecido en los apartados del 3 al 10, especialmente del apartado 6 al 10, para la clasificación de los residuos, para determinar los residuos de manejo especial sujetos a plan de manejo, la inclusión o exclusión de residuos al listado de residuos sujetos a plan de manejo y elementos para la formulación de los planes de manejo.	Preparación del sitio, Construcción y Modificaciones mayores en su caso
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	NO APLICA AL PROYECTO	-----

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE (ASEA)		VINCULACIÓN	ETAPA
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	Se deberá cumplir con lo establecido en los apartados del 5 al 10 de la norma respecto a todas las etapas del proyecto.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-EM-002-2016	Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.	Se deberán realizar las pruebas estipuladas en el apartado 5, los sistemas deberán operar conforme a lo establecido en el apartado 6 y el mantenimiento deberá ser realizado conforme a lo establecido en el apartado 7. Los análisis de eficiencia deberán estar basados en lo establecido en el apartado 8 de la norma.	Operación y mantenimiento.
NOM-EM-005-ASEA-2017	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	Se deberá realizar la clasificación de los residuos de manejo especial de acuerdo con la lista estipulada en el apéndice normativo A de la norma, así como en concordancia con las NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Una vez clasificados los residuos de generados, se deberá elaborar y ejecutar el plan de manejo de residuos conforme a la norma.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.


NORMAS DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL			
NOM-001-STPS	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad e higiene.	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5, los trabajadores deberán cumplir con lo estipulado en el apartado 6 y se deberá cumplir con los requisitos de seguridad en el centro de trabajo establecidos en los apartados 7, 8 y 9.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-002-STPS	Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5. Los trabajadores deberán cumplir con lo estipulado en el apartado 6. Se deberán cumplir con las condiciones de prevención y protección establecidas en el apartado 7, los planes de atención a emergencias establecidas en el apartado 8, 9, 10 y 11.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-004-STPS	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5, los trabajadores deberán cumplir con lo establecido en el apartado 6. Se deberá cumplir con los programas específicos de seguridad en el apartado 7 y 8.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-005-STPS	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5, los trabajadores con lo establecido en el apartado 6 y se deberá cumplir con los requisitos administrativos en el apartado 7. Los programas de seguridad e higiene deberán cumplir con lo establecido en los apartados 8 y 9 y se deberá cumplir con los requisitos de manejo establecidos en los apartados 10, 11 y 12.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-017-STPS	Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5, los trabajadores deberán cumplir con lo establecido en el apartado 6. Se deberá cumplir con las indicaciones, instrucciones y procedimientos establecidos en el apartado 7.	Preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-018-STPS	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 6, los trabajadores de deberán cumplir con lo establecido en el apartado 7. El sistema armonizado de identificación y comunicación para las sustancias peligrosas deberá cumplir con lo establecido en el apartado 8, las hojas de datos deberán ser realizadas conforme al apartado 9, la señalización deberá llevarse a cabo conforme a lo establecido en el apartado 10 y la capacitación de acuerdo a lo establecido en el apartado 11.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-022-STPS	Electricidad estática en los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene.	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5 y los trabajadores de verán cumplir con lo establecido en el apartado 6. Se deberá cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en el apartado 7, 8 y 9.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-026-STPS	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	El patrón deberá cumplir con los parámetros establecidos en el apartado 5 y los trabajadores deberán cumplir con lo establecido en el apartado 6. Se deberá cumplir con lo establecido en los apartados 7, 8 y 9.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.

Además de lo anteriormente dispuesto en las normas, leyes y reglamentos, la ASEA cuenta con sus propias especificaciones técnicas para el establecimiento de Estaciones de Servicio. Estas especificaciones son auditadas por terceros acreditados a fin de verificar el cumplimiento antes y durante la operación de la Estación de Servicio.

## II.2.- OBRAS EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO Y DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

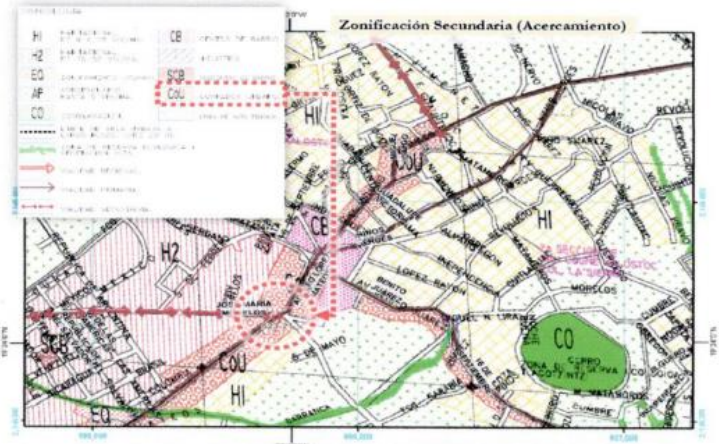
De acuerdo con el **Dictamen SEC-03-DDUV-2021/060 con Referencia Folio: 1379-2021** emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Secretaría de Obras Públicas y Desarrollo Urbano y Vivienda del Gobierno de Tlaxcala, donde se da respuesta a la solicitud de dictamen de congruencia para la construcción de una gasolinera, se menciona que **EL USO DE SUELO SOLICITADO ES CONGRUENTE CON EL USO DE SUELO ASIGNADO EN EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO**, por lo que se **DICTAMINA que es CONGRUENTE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA GASOLINERA EN EL PREDIO PRETENDIDO.**

**SEC-03-DDUV-2021/060**  
Referencia folio: 1379-2021



Con fecha 12 de noviembre de 2001, fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Xaloztoc, cuya finalidad es ordenar y regular los asentamientos humanos a través de medidas de conservación, mejoramiento y crecimiento.

Conforme al mapa de zonificación secundaria del citado Programa, el predio motivo del presente dictamen, se ubica en corredor urbano, tal y como se aprecia de la siguiente imagen:





El proyecto se encuentra dentro de los siguientes Ordenamientos Ecológicos:

OE GENERAL DEL TERRITORIO

REGION ECOLOGICA	UAB	NOMBRE DE LA UAB	CLAVE DE LA POLITICA	POLITICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERES	POBLACION 2010	REGION INDIGENA	ESTRATEGIAS	SUPERFICIE DE LA REGION/ UAB (HA)
16.10	57	Depresión Oriental	16	Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable	Media	Desarrollo Social - Forestal	Agricultura	Ganadería - Minería	CFE - Industria - Preservación de Flora y Fauna	4,232,937	Sierra Norte de Puebla	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44	364268.83

A continuación se muestran los criterios establecidos para la UAB 57 "Depresión Oriental":

Estrategias. UAB 57		VINCULACIÓN
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>		
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	1.- No aplica derivado de la naturaleza y ubicación del proyecto. 2.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto. 3.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	4.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto. 5.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto. 6.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto. 7.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto. 8.- El cumplimiento de normativas ambientales establecidas tiene como finalidad el cuidado y valoración de los servicios ambientales.

<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>		
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	12.- El uso de un predio impactado anteriormente fomenta la protección de ecosistemas naturales al no ser necesaria destruirlos para el desarrollo del proyecto. 13.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	14.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	15.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.

<p>y actividades económicas de producción y servicios</p>	<p><b>15 Bis:</b> Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p><b>16.</b> Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.</p> <p><b>17.</b> Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p> <p><b>19.</b> Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p><b>20.</b> Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p>	<p><b>15bis.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.</b></p> <p><b>16.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.</b></p> <p><b>17.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.</b></p> <p><b>19.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.</b></p> <p><b>20.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.</b></p>
<p><b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b></p>		
<p>C) Agua y Saneamiento</p>	<p><b>28.</b> Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p><b>29.</b> Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>	<p><b>28.- El proyecto deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996 para lo que se recomienda la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales.</b></p> <p><b>29.- El proyecto deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996 para lo que se recomienda la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales.</b></p>
<p>D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</p>	<p><b>31.</b> Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p><b>32.</b> Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	<p><b>31.- El proyecto fomentará este fenómeno ya que la zona carece de estaciones de servicio lo que evitará que la población tenga que desplazarse para conseguir combustible.</b></p> <p><b>32.- El uso de un predio impactado anteriormente y que se encuentra al interior de la zona urbana evita la expansión desordenada de los asentamientos humanos al utilizar terreno viable y disponible dentro del mismo.</b></p>
<p>E) Desarrollo Social</p>	<p><b>36.</b> Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p><b>37.</b> Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>	<p><b>36.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.</b></p> <p><b>37.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.</b></p> <p><b>38.- El proyecto será una fuente mas de empleos en la región que brindará oportunidades a la población local.</b></p>

	<p><b>38.</b> Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p><b>39.</b> Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> <p><b>40.</b> Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p>	<p><b>39.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.</b></p> <p><b>40.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.</b></p>
<b>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>		
A) Marco Jurídico	<b>42.</b> Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	<b>42.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.</b>
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p><b>43.</b> Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p><b>44.</b> Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<p><b>43.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.</b></p> <p><b>44.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.</b></p>



PL-03-Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

**OE ESTATAL DE TLAXCALA**

CLAVE UGA	POLITICA	USO PREDOMINANTE	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIONADOS	SUPERFICIE (ha)
Ag-3-60	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	AGRÍCOLA	AGRÍCOLA DE RIEGO	PECUARIO, INFRAESTRUCTURA, MINERÍA, INDUSTRIA, ACUÍCOLA	25150.95

A continuación se muestran los criterios establecidos para la UGA Ag-3-60:

CRITERIO	ID	VINCULACION
Gn1.- Reforestar todas UGAs bajo los criterios de cerca viva, los márgenes de ríos y arroyos, presas	<b>Gn1</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Gn2.- Los residuos sólidos domésticos deberán ser depositados en sitios que la autoridad competente dictamine	<b>Gn2</b>	El proyecto contará con recipientes correctamente identificados para la discriminación de los residuos generados y posteriormente entregados a los servicios de recolección municipal o a empresas autorizadas para realizar estas actividades.
Gn4.- Se fomentará el establecimiento de centros de acopio de basura, de reciclaje de materiales y construcción de rellenos sanitarios, como marcan las normas, evitando los tiraderos a cielo abierto	<b>Gn4</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Gn5.- Deberá prohibirse hacer uso de los cañones como receptores de residuos sólidos (tiraderos a cielo abierto)	<b>Gn5</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Gn6.- Se deberán construir trampas de sedimentos sobre las corrientes intermitentes que alimenten a los mismos	<b>Gn6</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Gn9.- Se deberán mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales	<b>Gn9</b>	El proyecto no alterará cauces o escurrimientos naturales derivado de su ubicación.
Gn10.- No deberán ubicarse tiraderos para la disposición de residuos sólidos en las barrancas, próximos a escurrimientos fluviales, ríos y arroyos.	<b>Gn10</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Gn11.- Se deberán conservar o restaurar la vegetación en los bordes de ríos, arroyos y cañadas respetando una franja de 50 metros a ambos lados del cauce.	<b>Gn11</b>	No aplica derivado de la naturaleza y ubicación del proyecto.
Gn12.- Se deberá reforestar las cuencas, subcuencas y micro cuencas.	<b>Gn12</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Gn13.- Se deberán construir plantas de tratamiento de aguas residuales.	<b>Gn13</b>	El proyecto contará con conexión al sistema de drenaje municipal por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la <b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b> , para lo que se

		recomienda la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales.
Gn14.- Se deberá reinyectar agua pluvial al subsuelo.	<b>Gn14</b>	El proyecto deberá implementar un sistema de drenaje pluvial independiente que permita la infiltración de agua de lluvia al suelo a través de un pozo de absorción independiente.
Gn15.- Se evitará la alteración de áreas de recarga de acuíferos	<b>Gn15</b>	El proyecto deberá implementar un sistema de drenaje pluvial independiente que permita la infiltración de agua de lluvia al suelo a través de un pozo de absorción independiente.
Gn16.- Se deberá racionalizar el uso del recurso agua (mantener el equilibrio entre oferta y gasto)	<b>Gn16</b>	El proyecto deberá implementar sistemas ahorradores de agua en los sanitarios del proyecto.
Ag1.- Se deberá llevar a cabo un estrecho control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos en tierras productivas.	<b>Ag1</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag2.- Las prácticas agrícolas, tales como surcado, terraceo, etc., deberán realizarse siguiendo las curvas de nivel.	<b>Ag2</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag3.- Se deberá realizar una adecuada rotación e intercalación de cultivos.	<b>Ag3</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag4.- Se promoverá la siembra de árboles frutales y maderables en unidades de producción agrícola	<b>Ag4</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag5.- Las unidades de producción agrícola estarán sujetas a un programa de manejo de tierras.	<b>Ag5</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag6.- Se deberá incorporar a los procesos de fertilización del suelo material orgánico (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas).	<b>Ag6</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag7.- Se promoverá el uso de pesticidas de mínima persistencia en el ambiente.	<b>Ag7</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag8.- En las áreas con pendiente entre 5 y 10 grados se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel	<b>Ag8</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag9.- Se prohíbe el aumento de la superficie agrícola en áreas con suelos poco profundos, pendientes de más de 15 grados y de alta susceptibilidad a la erosión.	<b>Ag9</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag10.- Las quemas para apertura o reutilización de tierras deberán realizarse según las disposiciones vigentes de SEMARNAP y otros organismos.	<b>Ag10</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.

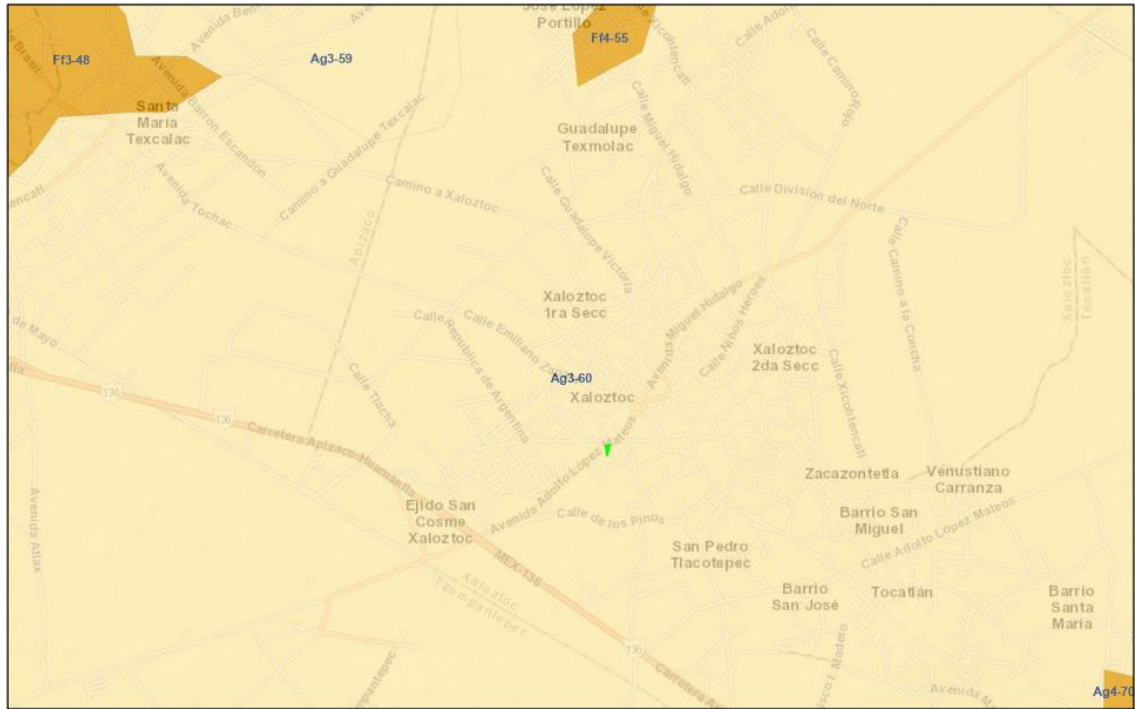
Ag11.- Se deberán establecer medidas para el control de la erosión	<b>Ag11</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag12.- Se deberán instrumentar técnicas de conservación del suelo y del agua	<b>Ag12</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag13.- Se deberán practicar actividades fitosanitarias.	<b>Ag13</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag14.- Se deberán controlar biológicamente las plagas.	<b>Ag14</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag15.- Se prohíbe el crecimiento de la frontera agrícola sobre las áreas de vegetación natural con aptitud forestal	<b>Ag15</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag16.- En áreas habilitadas para la agricultura de temporal se cambiarán los patrones actuales de manejo (de gramíneas por leguminosas)	<b>Ag16</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag17.- Se deberá realizar un estudio técnico-económico que garantice la comercialización de los cultivos y evite el agotamiento del suelo	<b>Ag17</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag18.- Se prohíbe el uso de cebos envenenados para controlar plagas de roedores en áreas agrícolas y pecuarias	<b>Ag18</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag19.- No se deberá permitir la expansión de la actividad agrícola en sierras, cañones así como en zonas con suelos no aptos.	<b>Ag19</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag20.- Se evitará la contaminación del acuífero, así como su sobreexplotación	<b>Ag20</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag21.- Los sedimentos extraídos de los canales de riego deberán incorporarse a las tierras de cultivo.	<b>Ag21</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag22.- Se deberá aprovechar racionalmente el agua mediante técnicas de riego de bajo consumo y adecuado transporte de ésta	<b>Ag22</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ag23.- Se prohíbe tirar residuos, depositar envases y lavar equipos utilizados en la aplicación de plaguicidas en canales de riego u otros cuerpos de agua	<b>Ag23</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P1.- Se permitirá la ganadería intensiva en zonas con pendientes menores de 10 grados.	<b>P1</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P2.- Se regulará el pastoreo de ganado bovino, ovino y caprino en zonas forestales	<b>P2</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P3.- Las áreas con vegetación arbustiva y/o arbóreas con pendientes superiores a	<b>P3</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.

15 grados sólo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias.		
P4.- Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados para la región	<b>P4</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P5.- Se permite la ganadería controlada en zonas con pendientes de 15-25 grados.	<b>P5</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P6.- No se permite el pastoreo en pendientes mayores de 25 grados.	<b>P6</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P7.- Se deberá evitar la quema de la vegetación que se lleve a cabo para promover el crecimiento de renuevo para el consumo del ganado	<b>P7</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P8.- Se deberán establecer cercas vivas para delimitar las áreas de pastoreo.	<b>P8</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P9.- Se deberá mantener una franja mínima de vegetación natural sobre el perímetro de los predios silvo-pastoriles.	<b>P9</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P10.- Se deberá posibilitar la introducción de pastos mejorados acorde con las condiciones del área.	<b>P10</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P11.- La ganadería extensiva de caprino deberá regularse, entre otros aspectos su asistencia técnica supervisada por la SAGARPA	<b>P11</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P12.- El desarrollo de la ganadería deberá limitarse en áreas sin problemas de erosión.	<b>P12</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P13.- Los suelos con aptitud para pastizales que pretendan ser utilizados deberán estar sujetos al índice de agostadero	<b>P13</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
P14.- No deberá fomentarse la actividad caprina en sierras y cañones con aptitud forestal así como con susceptibilidad alta y muy alta a la erosión hídrica	<b>P14</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Mi2.- Se deberá restaurar el área afectada por las actividades y explotación minera	<b>Mi2</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Mi3.- Se deberá programar la explotación en concordancia con la recuperación de las áreas.	<b>Mi3</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Mi4.- Se deberá realizar un programa de control post-operacional para minas a cielo abierto y subterráneas	<b>Mi4</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Mi5.- Se deberá realizar las acciones necesarias de control y prevención de la	<b>Mi5</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.

contaminación que establezcan las disposiciones aplicables y las normas específicas que para el sector minero.		
Mi6.- Se deberán realizar sondeos para detectar acuíferos que estén cerca del frente de la mina, para evitar la contaminación del manto freático	<b>Mi6</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Mi7.- Se deberán realizar las inversiones y actividades necesarias para atender la restauración y rehabilitación de su entorno	<b>Mi7</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ac1.- Se permitirá el aprovechamiento pesquero en los cuerpos de agua controlando los niveles de extracción	<b>Ac1</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ac2.- Se repoblarán los cuerpos de aguas con especies de fauna nativa: bagre, charal, carpa, rana toro, etc.	<b>Ac2</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Ac3.- No se permitirá la introducción de organismos acuáticos alóctonos ni el desarrollo de la acuicultura con especies exóticas en los cuerpos de agua.	<b>Ac3</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
I1.- Los bordes y caminos rurales deberán ser protegidos con árboles y arbustos nativos.	<b>I1</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
I2.- Los taludes en caminos deberán estabilizarse y revegetarse con especies nativas.	<b>I2</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
I3.- La construcción de nuevos caminos en áreas naturales protegidas se realizará en función de los decretos y Programas de Manejo correspondientes	<b>I3</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
I4.- Los servicios de energía eléctrica, teléfonos, etc., serán instalados siguiendo las disposiciones y condicionantes del EIA.	<b>I4</b>	Estos servicios deberán ser instalados conforme a las condicionantes del EIA.
I5.- Las características de las construcciones en los nuevos desarrollos urbanos y turísticos estarán sujetas a la Manifestación de Impacto Ambiental.	<b>I5</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
I6.- Se permitirán industrias relacionadas al procesamiento de productos agropecuarios.	<b>I6</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
I7.- Las industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación.	<b>I7</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
I8.- No se permitirá el derribo de árboles y arbustos ubicados en las orillas de los caminos rurales, a excepción de los que se encuentren plagados o enfermos, así	<b>I8</b>	El proyecto no se encuentra al pie de un camino rural.

como en los casos en que se requiera la construcción de infraestructura benéfica para el desarrollo sustentable de la región, limitándose a las disposiciones determinadas en los Estudios de Impacto Ambiental		
I9.- La ubicación y operación de sitios destinados a rellenos sanitarios deberá observar las disposiciones de la norma NOM-082-ECOL-1996 y norma NOM-084-ECOL-1994.	<b>I9</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
I10.- En cada presa debe de existir un programa de reforestación	<b>I10</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
I12.- El mantenimiento y revisión de las estructuras que conforman las presas, bordo, obras de desvío, etc., deberán de realizarse mínimo cada año	<b>I12</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
In1.- Se deberán contar con un adecuado equipo anticontaminante que responda a las características geográficas de la zona, en todas sus fuentes fijas de emisión a la atmósfera.	<b>In1</b>	El proyecto deberá contar con sistemas de recuperación de vapores.
In2.- Se deberán establecer criterios de diseño y programas de mantenimiento que permitan minimizar las emisiones fugitivas.	<b>In2</b>	El proyecto deberá contar con sistemas de recuperación de vapores.
In3.- Se deberán impulsar una política de ubicación de corredores industriales a través de la cual se respete la vocación del suelo	<b>In3</b>	El proyecto es concordante con los instrumentos de política ambiental y plenación territorial.
In4.- Los corredores industriales deberán contar con franjas arbóreas para amortiguamiento, con especies resistentes a la acción del viento y preferentemente locales.	<b>In4</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
In5.- Se deberá prohibir que en los hornos de las ladrilleras se quemen llantas y otros materiales que emitan residuos peligrosos al ambiente	<b>In5</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
In6.- Se deberá exigir un programa de rehabilitación para los bancos de material	<b>In6</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
In7.- Se deberá apoyar el desarrollo agroindustrial	<b>In7</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
In8.- Se deberá promover la utilización de la mano de obra local, para cualquier industria.	<b>In8</b>	La mano de obra a utilizar en todas las etapas del proyecto será local.

In9.- Se deberá promover el desarrollo de establecimientos de industria ligera, que requieren poca inversión, y promueven un rápido movimiento del capital a nivel local	<b>In9</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
In10.- Se deberá promover preferentemente la industria limpia, con bajos consumos de energía y recursos como es el agua, además de generar bajos efluentes contaminantes.	<b>In10</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
In11.- Se deberá permitir la implantación de industria solo en los parques industriales proyectados	<b>In11</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
In12.- Se deberán de integrar en las industrias establecidas políticas de reducción sistemática de cualquier tipo de residuos	<b>In12</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
In13.- Se evitará la concentración excesiva de industrias en sitios urbanos	<b>In13</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
In14.- Se deberá de contar con criterios ambientales propios de autorregulación en cualquier proceso de industrialización.	<b>In14</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
In15.- Se reubicarán industrias que por sus características no puedan cumplir de forma eficaz y eficiente las medidas estrictas de control ambiental normadas	<b>In15</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
In16.- Se evitar la implantación de industria pesada en sitios frágiles, que promuevan el cambio de uso de suelo inmediato, y demanda de recursos excesivos	<b>In16</b>	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.



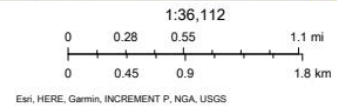
8/12/2021

Proyecto

POE Estatal de Tlaxcala

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE

RESTAURACION



### II.3.- OBRA O ACTIVIDAD PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL EVALUADO

No aplica

### III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

#### III.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD

##### III.1.1.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Ver apartado I.1.1. 

##### III.1.2. DIMENSIONES DEL PROYECTO

Ver apartado I.1.2. 

##### III.1.3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

#### ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCION

El proyecto es una Estación de Servicio; que se colocará para dar servicio en el municipio de Xaloztoc en el Estado de Tlaxcala y el predio que se pretende utilizar para la construcción de la Estación de Servicio es plano con forma irregular

El Proyecto está constituido por la siguiente infraestructura:

#### PLANTA BAJA

Tabla 1. Distribución del Proyecto Planta Baja

INFRAESTRUCTURA	UBICACIÓN
<b>Sanitarios Públicos</b>	Se ubicarán a un costado del baño de empleados de hombres y contarán con los siguientes espacios: - Sanitario Hombres: 2 wc (1 para personas con discapacidad) y 2 mingitorios. - Sanitario Mujeres: 3 wc (1 para personas con discapacidad).  NOTA: Los sanitarios compartirán una zona de lavamanos, la cual se encontrará fuera de estos.
<b>Baños y Vestidores de Empleados Hombres</b>	Se ubicará a un costado de los sanitarios públicos de hombres y contará con: - 1 wc (diseñado para que también pueda ser usado por personas con discapacidad). - 1 mingitorio. - 1 lavamanos. - Área de lockers.
<b>Baños y Vestidores de Empleados Mujeres</b>	Se ubicará frente al baño y vestidor de empleados hombres y contará con: - 1 wc. - 1 lavamanos - Área de lockers
<b>Bodega de Limpios</b>	Se ubicará frente al sanitario público de hombres a un costado de las escaleras a planta alta.

<b>Escalera a Planta Alta</b>	Se ubicará a un costado de la bodega de limpios frente al archivo.
<b>Cuarto de Corte</b>	Se ubicará a un costado del acceso a planta alta y bodega de limpios
<b>Facturación</b>	Se ubicará a un costado del cuarto de corte, dentro de esta área se encontrará 1/2 baño (1 wc y 1 lavamanos) y el archivo.
<b>Caseta de Vigilancia</b>	Se ubicará al noreste del predio y contará con un espacio de trabajo, cuarto del vigilante y ½ baño (1wc y 1 lavamanos).
<b>Cuarto de Máquinas</b>	Se ubicará al noreste del predio a un costado del cuarto de controles eléctricos.
<b>Cuarto de Controles Eléctricos</b>	Se ubicará a un costado del cuarto de máquinas.
<b>Almacén de Residuos Peligrosos</b>	Se ubicará a un costado del cuarto de controles eléctricos.
<b>Cuarto de Sucios</b>	Se ubicará a un costado del almacén de residuos peligrosos.
<b>Trampa de Grasas</b>	Se construirá una trampa con capacidad de 6 m3 la cual se ubicará al noreste de los dispensarios.
<b>Cisterna</b>	Se construirá una cisterna con capacidad de 10 m3 la cual estará ubicada a un costado de la caseta de vigilancia.

Ilustración 1. Extracto del Plano Arquitectónico Planta Baja



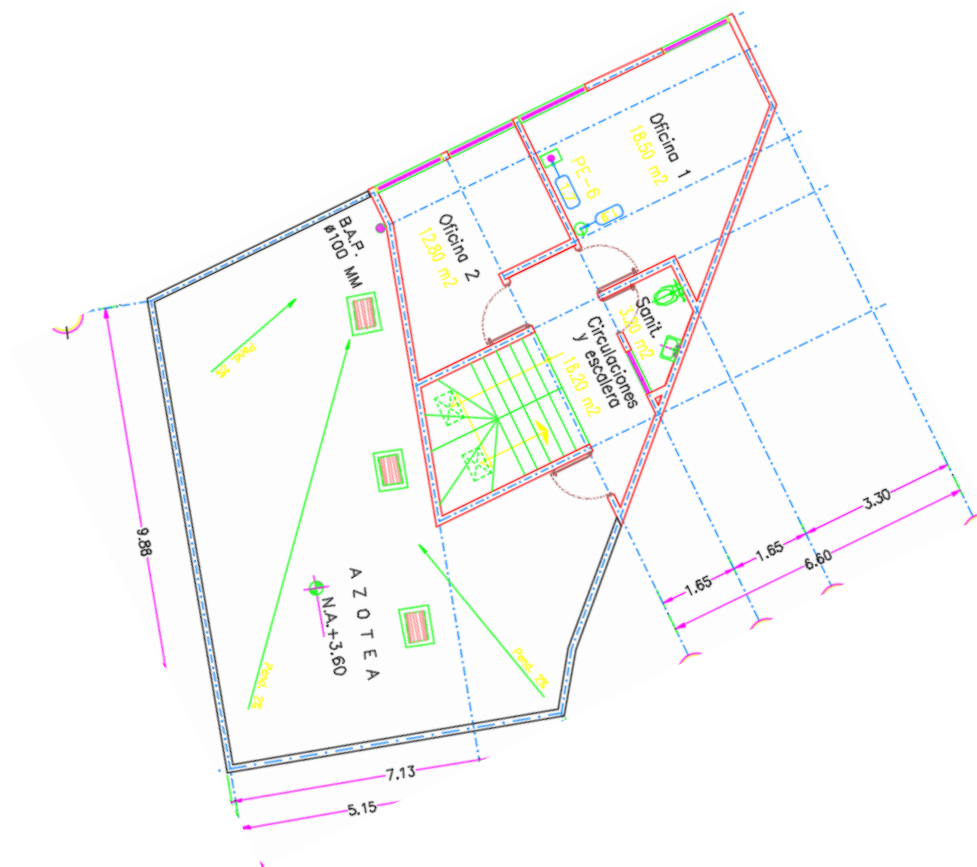


PLANTA ALTA

Tabla 2. Distribución del Proyecto Planta Alta (Edificio Administrativo y de Servicios Planta Alta)

INFRAESTRUCTURA	UBICACIÓN
Sanitario	Se ubicará subiendo la escalera a planta baja al frente.
Oficina 1	Se ubicará a un costado del sanitario.
Oficina 2	Se ubicará a un costado de la escalera a planta baja.

Ilustración 2. Extracto del Plano Arquitectónico Planta Alta



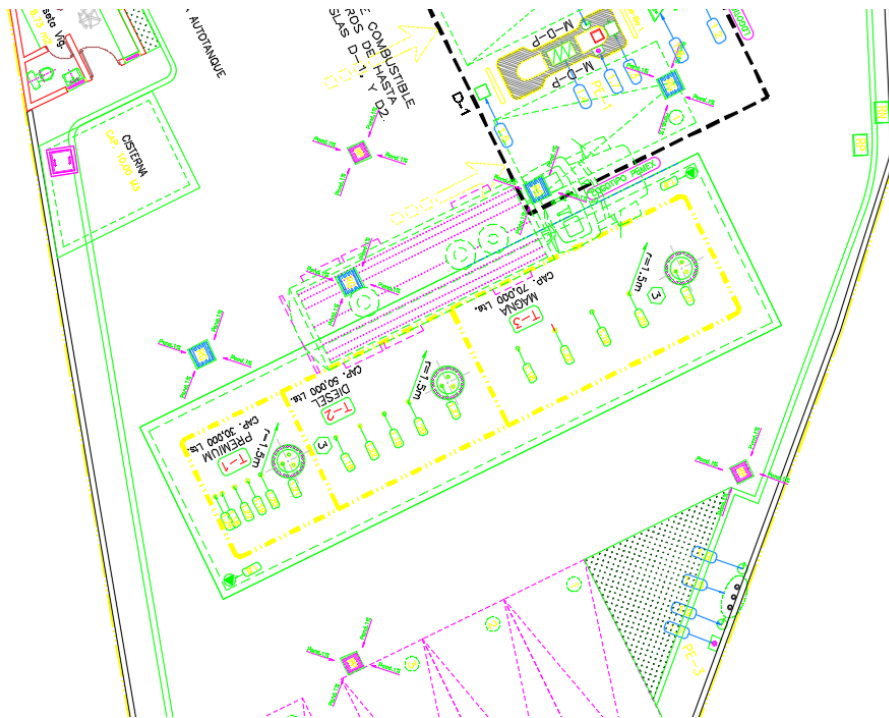
**ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES**

Los tanques de almacenamiento se encontrarán ubicados dentro de una fosa de concreto armado<sup>2</sup> confinados con arena y se protegerán en su parte superior con una losa de concreto armado, estos se ubicarán al centro del predio, entre el área de dispensarios y el edificio administrativo y tendrán las siguientes características:

Tabla 3. Almacenamiento de Combustibles

NO. DE TANQUE	CARACTERÍSTICAS DEL TANQUE	CAPACIDAD MÁXIMA (lt)	COMBUSTIBLE ALMACENADO
TANQUE 1	Tanque horizontal de doble pared tripartido (pared primaria de acero al carbón y pared secundaria de polietileno de alta densidad fabricado y diseñado de acuerdo a lo indicado por el código UL-58, UL-1316 y UL-1746)	70,000	Gasolina MAGNA
		30,000	Gasolina PREMIUM
		50,000	DIESEL
TOTAL ALMACENADO		150,000	

Ilustración 3. Extracto de Plano Arquitectónico Tanques de Almacenamiento



<sup>2</sup> Estará diseñada conforma al estudio de mecánica de suelos y al cálculo estructural.

**DESPACHO DE COMBUSTIBLES**

Esta zona se ubicará al centro del predio a un costado de los tanques de almacenamiento, contará con dos islas para el despacho de combustibles las cuales tendrán las siguientes características:

Tabla 4. Dispensarios de Combustibles

DISPENSARIOS	CANTIDAD	POSICIONES DE CARGA	NO DE MANGUERAS	OBSERVACIONES
3 PRODUCTOS: MAGNA/PREMIUM/DIÉSEL	2	4*	12**	En los dispensarios el surtido de combustibles será exclusivamente a vehículos ligeros de hasta de 3,856 kg de peso.
TOTAL	2	4	12	

\* Dos por dispensario

\*\*Seis por dispensario.

Ilustración 4. Extracto de Plano Arquitectónico Dispensarios

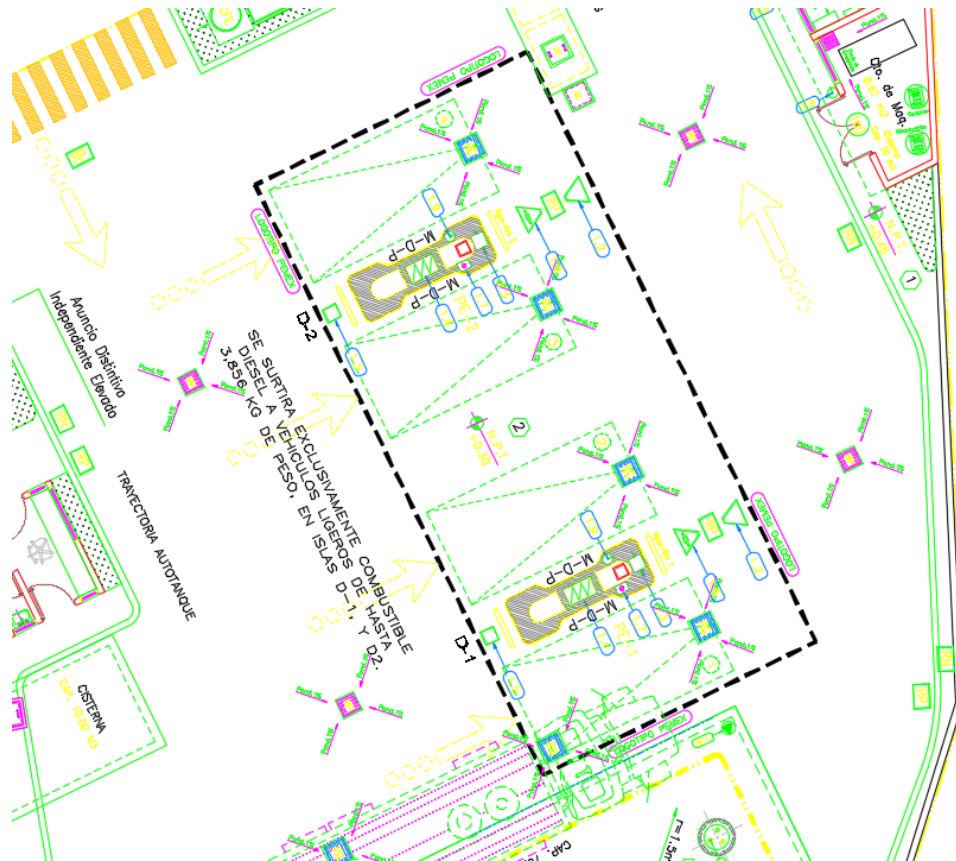


Tabla 5. Resumen de Capacidad y Tipo de Combustible Almacenado

CAPACIDAD TOTAL DE ALMACENAMIENTO EN LITROS	150,000 Lts					
Tipo de Hidrocarburo	Gasolinas	X	Diésel	X	Gas Natural	Gas LP
	100,000 lts		50,000 lts		---	---

---

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

### Recepción y descarga de combustibles

- A. Arribo del autotanque
1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio
    - a. Atender al Chofer Repartidor y Cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque.
    - b. Controlar la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Autotanque en el interior de la Estación de Servicio.
    - c. Verificar en la Remisión de Producto, que corresponda razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen con la Estación de Servicio. En su caso, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
    - d. Indicar al Chofer Repartidor y Cobrador el sitio en que deberá estacionar el Autotanque y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga de producto, asegurando que el Autotanque quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.
    - e. Entregar al Chofer Repartidor y Cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel. En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen Autotanques en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.
    - f. Colocar 4 Biombos con el texto “PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE, protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.
    - g. Colocar a favor del viento dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga, y proporcionar y colocar dos calzas para inmovilizar el Autotanque.
    - h. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
    - i. Verificar donde aplique que los números del sello plástico en caja de válvulas o número del sello electrónico en el sistema de sellado electrónico del Autotanque correspondan a los plasmados en la Remisión de Producto correspondiente.
      - I. En Autotanque con Sistema de Sellado Electrónico, comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la Remisión de Producto en el área del “Control de sellado electrónico”, que el número de sello registrado, corresponda con la lectura de la pantalla del dispositivo electrónico ubicada en la parte superior de la caja de válvulas.
      - II. En Autotanque sin sellado electrónico, comprobar que el sello plástico colocado en la caja de válvulas del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
    - j. En caso de que los sellos colocados en caja de válvulas y sistema de sellado electrónico no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar.

- k. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “números de sello electrónico y/o plástico no coinciden con el asentado en la Remisión de Producto” y devolver la Remisión de Producto con copias al Chofer.
  - l. Donde aplique, ascender al tonel del Autotanque y verificar que la tapa del domo se encuentre cerrada, asegurada y sellada, verificar que el número del sello plástico o metálico colocado en el domo coincida con el asentado en la Remisión de Producto. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
  - m. Comprobar que el sello plástico o metálico colocado en el domo del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
  - n. En caso de que el sello colocado en domo no corresponda al indicado en la Remisión de Producto, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
  - o. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “números de sello plástico o metálico no coinciden con el asentado en la RP” y devolver la Remisión de Producto original y copias al Chofer.
  - p. Donde aplique, retirar el sello de seguridad de la tapa, abrir la tapa del domo y verificar que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE, cerrar la tapa y asegurarse que quede hermética, descender del tonel del Autotanque.
    - I. Se evitará arrojar objetos al interior del tonel para no obstruir la válvula de seguridad.
    - II. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
  - q. Si el nivel de hidrocarburo no coincide con el NICE, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
  - r. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Nivel de producto debajo de NICE” y devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
  - s. Si procede la descarga de producto, cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles del(os) tanque(s) de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga. Las Estaciones de Servicio que no observen este punto; es decir, que permitan una operación “a recibo y despacho”, vulneran el control volumétrico del producto descargado, por lo que las reclamaciones a la Terminal de Almacenamiento y Reparto en este caso resultan improcedentes.
  - t. Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
  - u. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Muestra de producto presenta color diferente, turbiedad, agua, sólidos”, devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
  - v. Si procede la descarga de producto, abrir la bocatoma del tanque de almacenamiento y vaciar el producto contenido en el recipiente de muestreo.
2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador
- a. En caso de que el Encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el

- Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- b. En caso de que otro Autotanque se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no se descargará simultáneamente dos Autotanques).
  - c. Presentarse con el Encargado de la Estación de Servicio e informarle el volumen y producto por descargar, mostrando la Remisión de Producto correspondiente.
  - d. Estacionar el Autotanque en el sitio indicado y verificar que la caja de válvulas quede a un costado de la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto.
  - e. En caso que los datos no correspondan con lo indicado en la Remisión de Producto (razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen), comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
  - f. Apagar el motor del Autotanque y realizar las siguientes actividades:
    - I. Accionar el freno de estacionamiento.
    - II. Dejar la palanca en primera velocidad.
    - III. Retirar la llave de encendido.
    - IV. Bajar de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo.
    - V. Colocar la llave de encendido sobre la caja de válvulas.
  - g. Recibir el comprobante y verificar la disponibilidad de cupo en la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios. El volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 90% de la capacidad total del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.
  - h. En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con cupo suficiente para la descarga de producto, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
  - i. Si el tanque de almacenamiento tiene cupo suficiente para recibir la descarga de producto, conectar al Autotanque el cable de la tierra física ubicada en el costado del contenedor.
  - j. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
  - k. En caso que los sellos colocados en la caja de válvulas y sistema de sellado electrónico, o el sello colocado en el domo, no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, o el nivel de hidrocarburo no coincida con el NICE, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
  - l. Recibir la Remisión de Producto original y copias y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
  - m. En caso que proceda la descarga de producto, abrir la caja de válvulas del Autotanque, para obtener una muestra de producto en recipiente metálico conforme a lo siguiente:
    - I. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar lentamente la válvula de descarga, verificando que la válvula de seguridad se encuentre cerrada, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga.
    - II. Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar el sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo "oblea", verificando

que el indicador en caja de válvulas cambie a modo activado, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga. Si el indicador no cambia a modo activado, suspender actividad de muestreo e informar al Responsable Operativo de la Terminal y al Encargado de la Estación de Servicio.

- III. Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, debido a que la válvula de seguridad abre en forma simultánea con el candado tipo oblea, realizar esta actividad con extremo cuidado, dado que al operar la válvula de descarga, la válvula de seguridad permanecerá abierta.
  - n. Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
  - o. Recibir la Remisión de Producto original y copias, y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
- B. Descarga de producto
1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio
    - a. Proporcionar la manguera y codo para la recuperación de vapores, donde así aplique, así como la manguera y codo para la descarga de producto.
    - b. Donde aplique, conectar al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores.
    - c. Conectar la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla.
    - d. Verificar conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.
  2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador
    - a. Donde aplique, conectar al Autotanque la manguera de recuperación de vapores. Para la descarga en tanques de almacenamiento de Pemex Diesel que no cuentan con sistema de recuperación de vapores, únicamente procede la conexión de la manguera al Autotanque.
    - b. Conectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque.
    - c. Iniciar la descarga conforme a lo siguiente:
      - I. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.
      - II. Para autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar la válvula de descarga (considerando que en la toma de muestra, el Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea fueron activados).
    - d. Permanecer en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos:
      - I. Rango de presión del Candado tipo Oblea.  
Rangos de presión:  
Autotanques modelos 2008 rango 15-40 IB/plgs2.  
Autotanques modelos 2009 y 2010 rango 10-50 IB/plg2.  
En caso de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.

- II. Verificar conjuntamente con el Encargado de la Estación de Servicio el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.
- C. Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotanque
1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.
    - a. Una vez terminada la descarga de producto, desconectar, conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el extremo conectado a la válvula de descarga de Autotanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento evitando derramar producto.
    - b. Desconectar el extremo de la manguera de descarga conectado al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo de mirilla, cerrar la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocar la tapa en el registro correspondiente, evitando derramar producto.
    - c. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
    - d. Retirar el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras, conexiones, calzas).
    - e. Acusar de recibo de conformidad tanto en volumen como en calidad del producto, mediante su firma y sello de la Estación de Servicio en el espacio correspondiente de la Remisión de Producto en original y copias, retener la copia cliente de la Remisión de Producto.
    - f. Entregar al chofer del Autotanque la Remisión de Producto en original y copia correspondiente debidamente requisitada y acusada de recibo.
    - g. Abanderar al Autotanque durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.
  2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.
    - a.

Al dejar de percibir flujo de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla del Autotanque ubicada en la válvula de descarga, proceder a realizar lo siguiente:

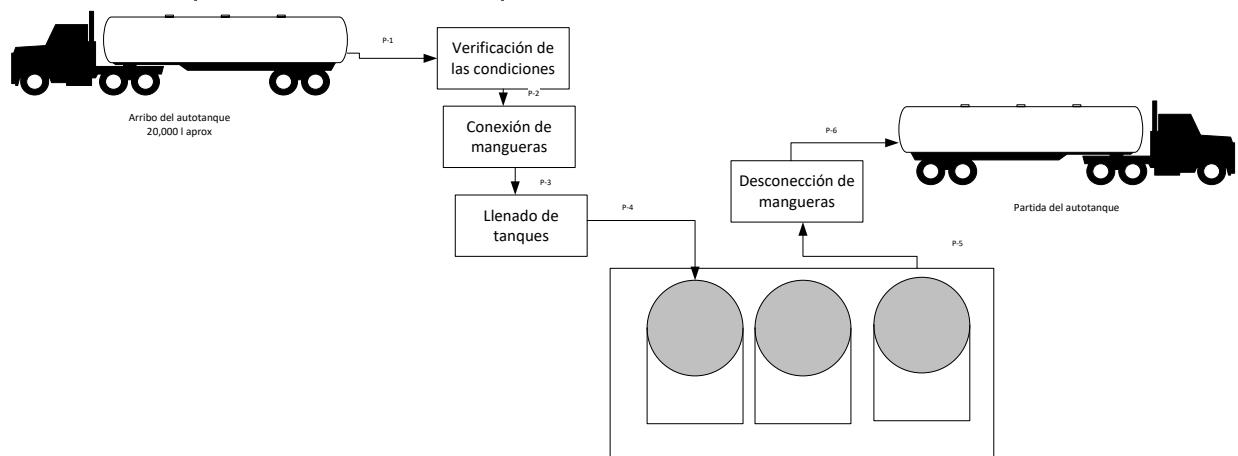
- I. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y posteriormente cerrar la válvula de seguridad. Para comprobar el vaciado total del Autotanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad abierta.
  - II. Para Autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y presionar el botón del sistema neumático que cierra simultáneamente la válvula de seguridad y el Candado tipo Oblea. El Sistema Neumático de Cierre de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea deberá pasar a modo desactivado. Para comprobar el vaciado total del Autotanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad y candado tipo Oblea abiertos.
- II. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del Autotanque.

- III. Retirar la tierra física del autotanque, cerrar y asegurar las puertas de la caja de válvulas y tomar la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.
- IV. Recibir la Remisión de Producto original y copia correspondiente, y verificar sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio.
- V. Ascender a la cabina del Autotanque utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo, colocarse el cinturón de seguridad y proceder a retirar el Autotanque de la Estación de Servicio con destino a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
- VI. Arribar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto, entregar a Operador Torre de Control / Operador de Sistemas, Comercial / Empleado de Ventas "B", acuses de recibo de original y copia de remisión de producto por la Estación de Servicio.

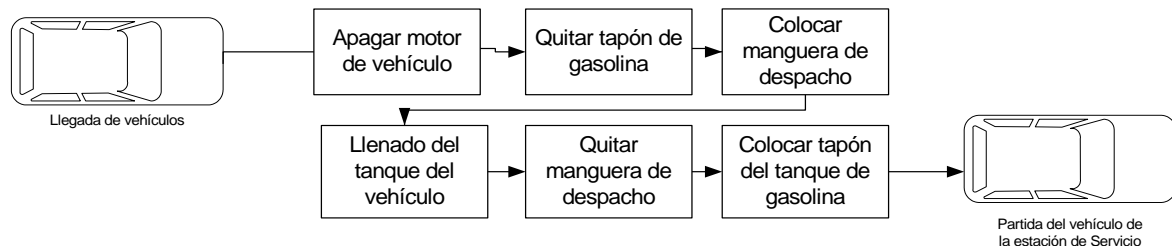
### DESPACHO DE COMBUSTIBLES

Son responsables de la operación de despacho de combustibles el personal que está a cargo de los dispensarios o el público que los utilice en el caso de existir autoservicio. Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea cliente o empleado, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que es importante que el despachador indique al usuario con amabilidad que debe atender por su seguridad las siguientes disposiciones, mientras se encuentra en el área de despacho.

#### Llenado de tanques de almacenamiento fijo



#### Llenado de vehículos



#### Insumos indirectos

Por la naturaleza de las actividades (almacenamiento y venta de combustibles), no se tienen insumos directos que intervengan en la actividad principal mas que los propios combustibles. Los insumos indirectos son en actividades de mantenimiento, como son, limpiadores, aceites y grasas para mantenimiento de bombas, entre otros que mencionaremos en la siguiente tabla:

Tipo	Uso	Cantidad aproximada
Energía eléctrica	Fuerza de servicio, operación y alumbrado	10 KVA
<b>Insumos</b>		
Aceites y aditivos	Venta directa al público	300 l/mes
Aceites y grasas	Mantenimiento de bombas	5 l/mes
Hipoclorito de sodio	Limpieza de sanitarios	4 l/mes
Detergentes y jabones	Limpieza de sanitarios, oficinas	10 kg/mes
Ácido clorhídrico al 33% (Muriático)	Limpieza de sanitarios	2 l/mes
Pintura	Mantenimiento general de instalaciones	10 l/mes
Solvente (Thinner)	Disolvente para pintura	2 l/mes

Consumo de agua

Etapa	Agua	Consumo ordinario (l/d)		Consumo excepcional o periódico (m³/d)			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Operación	Cruda	0	---	0	---	---	---
	Tratada	0	---	0	---	---	---
	Potable	3768.00	Red de agua potable del municipio	No se considera consumo excepcional			
Mantenimiento	Cruda	0	---	0	---	---	---
	Tratada	0	---	0	---	---	---
	Potable	212.00	Red de agua potable del municipio	2	Red de agua potable del municipio	Lavado general de pisos	1 día/mes

**Programa de mantenimiento general a instalaciones y equipos**

MANTENIMIENTO (PREVENTIVO)

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>EDIFICIOS y ALMACENAMIENTO</b>												
Limpieza	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pintura	■											
Tierras y pararrayos							■					
Sistema eléctrico							■					
Cambio de tanques de almacenamiento	Cada 30 años											
Bombas						■						■
Hermeticidad de accesorios		■		■		■		■		■		■
Sistema contraincendio		■		■		■		■		■		■
Recarga de extintores								■				
Alarmas de emergencia		■		■		■		■		■		■
Verificación por Unidades de Verificación ASEA								■				

**Almacenamiento de combustibles**

Nombre Comercial	Nombre Técnico	CAS	Estado Físico	Tipo de envase	Cantidad Almacenada
Gasolina	Gasolina MAGNA	8006-61-9	L	RM	70,000
Gasolina	Gasolina PREMIUM	8006-61-9	L	RM	30,000
Diesel	Diesel SIN	68476-34-6	L	RM	50,000

L – Líquido


RM – Recipientes metálicos doble pared (Especificaciones ASEA y normas de referencia en la NOM-005-ASEA-2016).

ND – No disponible

**III.1.4.- USO ACTUAL DEL SUELO**

Actualmente el predio del proyecto es un baldío sin uso específico cubierto por vegetación secundaria en mal estado.

Los usos de suelo en las colindancias son:

		<b>Norte</b> Con Calle Adolfo López Mateos		
		USO DE SUELO Vial		
<b>Oeste</b>	Parcela agrícola USO DE SUELO Agrícola		USO DE SUELO Comercial / propiedad privada	<b>Este</b>
		USO DE SUELO Comercial y agrícola		
		Con Terreno Agrícola y Comercio		
		<b>Sur</b>		

III.1.5.- PROGRAMA DE TRABAJO

El programa de trabajo del proyecto, se compone de las siguientes etapas:

**NOTA: los tiempos indicados son aproximados.**

ACTIVIDAD	NÚMERO DE SEMANA												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Obra Civil</b>													
Retiro de suelo para Nivelación y desplante		■	■	■	■								
Excavación de fosas para alojar a los tanques de almacenamiento			■	■	■								
Excavación de zanjas para la conducción de servicios.			■	■	■	■							
Excavación de zanjas para la cimentación del edificio administrativo.			■	■	■	■	■						
Excavación de zanjas para la construcción de los sistemas de drenaje (pluvial, sanitario).					■	■	■	■					
Excavación para la cimentación del anuncio distintivo y techumbres					■	■	■	■					
Construcción de fosas para alojar a los tanques de almacenamiento						■	■	■	■	■	■		
Construcción del sistema de drenaje pluvial.							■	■	■	■	■	■	
Construcción del sistema de drenaje aceitoso.								■	■	■	■	■	
Cimentación de la cimentación de obra civil del edificio administrativo, techumbres y anuncio distintivo									■	■	■	■	■
<b>Obra mecánica</b>													
Colocación de los tanques de almacenamiento.										■	■	■	■

Para los siguientes 65 días se considera:

ACTIVIDAD	NÚMERO DE SEMANA												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<b>Obra civil</b>													
Construcción del edificio administrativo		■	■	■	■	■							
Construcción del sistema de zanjas de conducción de servicios			■	■	■	■							
Construcción de la cimentación para el anuncio distintivo			■	■	■	■							
Construcción de obra civil de protección de las zanjas de conducción de servicios hacia los dispensarios, cuarto de control y tanques de almacenamiento			■	■	■	■							
Construcción de guarniciones en jardineras					■	■	■	■	■				
Construcción de pavimentos en áreas de circulación interna					■	■	■	■	■	■	■		
<b>Obra mecánica</b>													
Instalación de dispositivos de observación y monitoreo en tanques de almacenamiento.		■	■	■									
Instalación de accesorios en tanques de almacenamiento.			■	■	■	■	■						

ACTIVIDAD	NÚMERO DE SEMANA												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Instalación de tuberías de pared doble.													
Instalación de tubería de pared sencilla.													
Instalación del sistema de aire y agua hacia los dispensarios													
Sistema de tratamiento de agua y pozo de absorción.													
<b>Obra eléctrica</b>													
Instalación eléctrica en edificio administrativo, techumbres y anuncio distintivo													
Instalación eléctrica en área de tanques de almacenamiento.													
Instalación del sistema de tierras													
Instalación en cuarto de maquinas													
Instalación del sistema de iluminación													
Instalación del sistema de iluminación de emergencia, sistemas de paro de emergencia y alarmas													

Y en los últimos 50 días hábiles se espera:

ACTIVIDAD	NÚMERO DE SEMANA									
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
<b>Obra civil</b>										
Construcción de la loza tapa para los tanques de almacenamiento										
Pintura en la obra civil										
Pintura general para imagen institucional.										
Pintura en señalamientos horizontales.										
Marcaje vertical.										
<b>Obra mecánica</b>										
Instalación de los dispensarios, sistema de bombeo y mangueras.										
Pruebas de hermeticidad para tuberías de producto, agua, aire y vapores.										
Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento										
Pruebas y calibración en dispensarios										
<b>Obra eléctrica</b>										
Instalación eléctrica en anuncio luminoso										
Instalación eléctrica en dispensarios										
Instalación eléctrica en bombas, dispositivos de vaciado, medidores y otros dispositivos similares										
Instalación del sistema de tierras.										
Pruebas de verificación del sistema eléctrico.										

### III.1.6. PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO

Estimación de la vida útil del proyecto: 30 años

Tabla. Cronograma de abandono y desmantelamiento

Mes	1	2	3	4	5	6	7
Vaciado de tanques	X						
Retiro de tanques, tuberías y accesorios	X						
Desmantelamiento y derribo de oficinas y obra civil general	X	X					
Retiro de pisos			X	X			
Verificación de pasivos ambientales				X	X		
Restauración o remediación (En su caso)					X	X	X

La infraestructura se desmantelará en un tiempo no mayor a 4 meses, los tanques, tubería y accesorios en caso de estar en buen estado y que cumplan con la normatividad vigente se venderán o se reutilizarán. En caso de no cumplir con los requisitos de seguridad y operabilidad marcados en la normatividad vigente, se venderán como acero para reciclaje. Los elementos que contienen aceite impregnado se manejarán como residuos peligrosos de acuerdo a la normatividad vigente, en el área tendrán que realizarse muestreos de suelo de acuerdo a los procedimientos vigentes en la materia y específicos para aceites e hidrocarburos y en caso de encontrar contaminantes se tendrá que llevar a cabo una restauración del sitio con las técnicas aplicables y garantizar que el suelo y subsuelo regresen a las condiciones originales.

La gasolina y Diesel dentro de los tanques, que haya quedado, deberá ser descargado a autos tanque.

#### Programa de restitución del área:

La condición anterior al proyecto, era usado como terreno baldío, entonces, es necesaria la restauración del suelo una vez que se concluya la vida útil del proyecto y regenerarlo hasta cumplir con las condiciones que se tenían antes de instalar la Estación de Servicio y evitar tener pasivos ambientales.

Por la acción de la infraestructura y la carga ejercida hacia el suelo, se tendrán que realizar labores para restituir la consistencia del suelo, además de la remoción de la base del piso de cemento para evitar mezclas de arenas de la cimentación y el mismo suelo natural, debido a que se removió suelo natural con capa orgánica en los trabajos de construcción, se debe agregar nuevo suelo que puede ser traído de zonas cercanas o con las mismas características.

## III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE

Las sustancias peligrosas más importantes en la etapa de operación es la Gasolina y el Diesel los cuales se almacenan en los tanques de doble pared mencionados anteriormente y ubicados bajo el nivel del piso. Otras sustancias utilizadas en cantidades pequeñas en relación con la gasolina y el Diesel son: el hipoclorito de sodio, ácido clorhídrico, thinner, aceites lubricantes y grasas, usadas principalmente para las actividades de mantenimiento general y en el caso de aceites y aditivos para venta al público.

Nombre Comercial	Nombre Técnico	CAS	Estado Físico	Tipo de envase	Etap a en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Características CRETIB						IDL H ppm	TLV Ppm	USO FINAL	Uso de material sobrante
							C	R	E	T	I	B				
Cloro	Hipoclorito de sodio 10%	7681-52-9	L	RP	M	1 l				X			ND	ND	Limpieza de sanitarios	Residuos peligroso (Recipiente)
Ácido Muriático	Ácido Clorhídrico 33%	7647-01-027	L	RP	M	1 l	X			X			100	5	Limpieza de sanitarios	Residuos peligroso (Recipiente)
Aceites y aditivos	Aceite Lubricantes y aditivos para gasolina	NA	L	RP	O	300 l				X			ND	ND	Venta al público	Residuos peligroso (Recipientes y sólidos impregnados)
Grasas y aceites	Grasas y aceites	ND	L	RP	M	5 l				X			ND	ND	Mantenimiento de bombas	Residuos peligroso (Recipientes y sólidos impregnados)
Gasolina	Gasolina MAGNA	8006-61-9	L	RM	O	±729 m <sup>3</sup>				X	X		NA	300	Venta	NA
Gasolina	Gasolina PREMIUM	8006-61-9	L	RM	O	±243 m <sup>3</sup>				X	X		NA	300	Venta	NA
Diesel	Diesel SIN	68476-34-6	L	RM	O	±604 m <sup>3</sup>				X	X		NA	100	Venta	NA
Thinner	Thinner	NA Mezcla	L	RV	M	2 l				X	X		NA Mezcla	NA Mezcla	Desengrasante y solvente	Residuos peligroso (Recipientes y sólidos impregnados)

L – Líquido

G – Gas

RP – Recipiente de plástico

RV – Recipiente de vidrio

RM – Recipientes metálicos

M - Mantenimiento.- El ácido muriático se emplea para la limpieza de sanitarios al igual que el hipoclorito de sodio, el aceite y grasa es empleado para las bombas, y el thinner para mantenimiento.

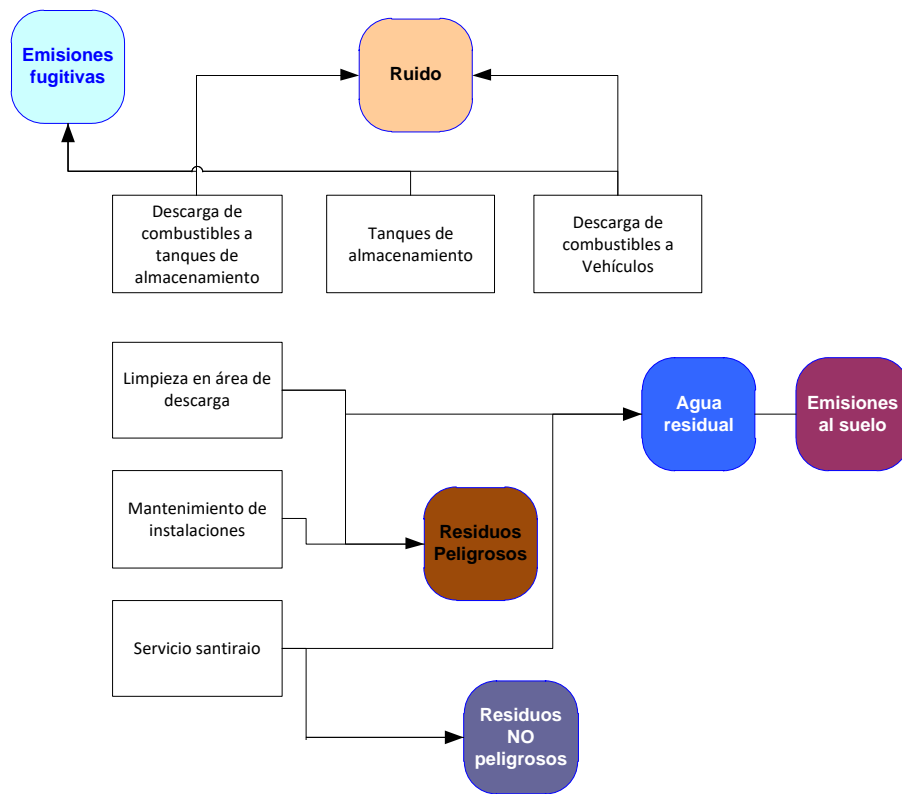
O - Operación

ND – No disponible

CAS	Sustancia	Persistencia				Bioacumulación		Toxicidad			
		Aire	Agua	Sedimento	Suelo	FBC	Log Kow	Aguda		Crónica	
								Org. Ac.	Org. Terr.	Org. Ac.	Org. Terr.
7681-52-9	Hipoclorito de sodio 10%		X			No ocurre		X			
7647-01-0 27	Ácido Clorhídrico 33 %		X			No ocurre		X			
NA	Aceite Lubricante		X		X	No ocurre		X			X
NA	Thinner	X			X	No ocurre				X	X
8006-61-9	<b>Gasolina</b>	X	X		X	No ocurre		X	X		X
68476-34-6	<b>Diesel</b>		X		X	No ocurre		X	X		X

Nota: No se encontraron valores específicos en cuanto a persistencia y toxicidad.

### III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS



---

## RESIDUOS PELIGROSOS

Manejo de residuos peligrosos.

Etapa de construcción. Los residuos peligrosos generados en esta etapa se pueden generar de reparaciones mecánicas en el sitio de la construcción, sin embargo, las cantidades son pequeñas y la empresa responsable de la construcción deberá responsabilizarse de adecuado manejo de sus residuos peligrosos que pudieran generar, éstos pueden ser, aceite usado, trapos y otros sólidos impregnados con aceite entre otros.

Etapa de operación y mantenimiento. Los residuos generados en la etapa de operación y mantenimiento corresponden a los descritos en las tablas siguientes, el manejo se realizará conforme al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Los Residuos, por lo que la empresa se encuentra obligada a lo siguiente:

Capacitar al personal en el manejo, transporte, clasificación y disminución de residuos peligrosos.

Inscribirse en el registro que para tal efecto establezca la Secretaría;

Llevar una bitácora mensual sobre la generación de sus residuos peligrosos;

Manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles en los términos de las normas técnicas ecológicas respectivas;

Envasar sus residuos peligrosos, en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad previstas en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes;

Identificar a sus residuos peligrosos con las indicaciones previstas en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas respectivas;

Almacenar sus residuos peligrosos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes;

Dar a sus residuos peligrosos la disposición final que corresponda de acuerdo con los métodos previstos en el Reglamento y conforme a lo dispuesto por las normas técnicas ecológicas aplicables;

### Almacén Temporal de Residuos Peligrosos

Se ubicará en un área separada de las áreas de dispensarios, almacenamiento y oficinas;

Contará con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados;

Los pisos contarán con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;

Contará con sistemas de extinción contra incendios.

Contará con señalamientos y letreros alusivos a la Peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

Contará con ventilación natural.

El generador contratará los servicios de empresas de manejo de residuos peligrosos, para cualquiera de las operaciones que comprende el manejo. Estas empresas deberán contar con autorización previa de la Secretaría y serán responsables, por lo que toca a la operación de manejo en la que intervengan, del cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas que de él se deriven.

*Residuos peligrosos*

Nombre del Residuo	Componentes del Residuo	Proceso o etapa en el que se generará	Características CRETIB	Cantidad o volumen generado	Tipo de empaque	Sitio de disposición final	Estado físico
Sólidos impregnados con aceite	Aceite lubricante, plástico, papel, trapo	Construcción y mantenimiento	Tóxico	30 kg/mes	Granel	Incineración	Sólido
Sólidos impregnados con pinturas	Pintura seca, plástico, papel, trapo, brochas, y otros recipientes	Construcción y mantenimiento	Tóxico	15 kg/mes	Granel	Incineración	Sólido
Sólidos impregnados con solventes	Trazas de hidrocarburos que no volatilizaron, plástico, papel, trapo	Construcción y mantenimiento	Tóxico	5 kg/mes	Granel	Incineración	Sólido
Sólidos que contuvieron hipoclorito de sodio	Hipoclorito de sodio, plástico, papel, trapo	Mantenimiento	Tóxico	2 kg/mes	Granel	Confinamiento	Sólido
Sólidos que contuvieron ácido clorhídrico	Ácido clorhídrico, plástico, papel, trapo	Mantenimiento	Tóxico	2 kg/mes	Granel	Confinamiento	Sólido

**RESIDUOS NO PELIGROSOS**

Manejo de residuos no peligrosos. Los residuos no peligrosos se manejarán en forma separada de los residuos reciclables y no reciclables. Los residuos que se dispondrán en rellenos sanitarios, serán almacenados temporalmente en contenedores de 2 m<sup>3</sup> o similares y serán recogidos por el departamento de limpia del municipio. Los residuos reciclables serán recogidos por empresas o transportistas que los llevarán a plantas recicladoras.

*Generación de residuos no peligrosos*

Tipo	Clasificación	Etapa en que se generarán	Cantidad	Almacenamiento o uso final
Concreto	No reutilizables o reciclables	Construcción	500 kg	Relleno Sanitario
Plástico	Reciclable	Operación	80 kg/mes	Venta para reciclado y/o Relleno Sanitario
Vidrio	Reciclable	Mantenimiento	100 kg/mes	Venta para reciclado
Desperdicio de comida	No se reutilizará	Operación	70 kg/mes	Relleno Sanitario
Papel	Reciclable	Operación	50 kg/mes	Venta para reciclado

Cartón	Reciclable	Operación	30 kg/mes	Venta para reciclado
Madera	Reutilizable	Construcción	1000 kg	Venta para reciclado o reuso
Hierbas y pasto	No se reutilizará	Mantenimiento	50 kg/mes	Relleno Sanitario

## RESIDUOS LÍQUIDOS

Tabla. Generación y uso de agua en la etapa de: Construcción

Identificación de descarga	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado	Sitio de descarga
C-1	Red municipal de agua potable	Mezclado de cemento	Debido a que es utilizado en la mezcla de cemento en su mayor parte se evapora	NA

Tabla. Generación y uso de agua en la etapa de: Operación

Identificación de descarga	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado l/día	Sitio de descarga
O-1	Agua potable de toma municipal	Servicios sanitarios	3768.00	Drenaje Municipal

Tabla. Generación y uso de agua en la etapa de: Mantenimiento

Identificación de descarga	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado l/día	Sitio de descarga
M-1	Agua potable de toma municipal	Limpieza general de instalaciones	212.00	Drenaje Municipal

Tabla. Volumen esperado de agua residual, industrial o química

Área, planta o sector	Volumen estimado	Unidad
Limpieza de pisos	212.00	l/día
Sanitarios y lavamanos	3768.00	l/día
Total	3980.00	l/día

La descarga será al drenaje del Municipio y deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT vigente para lo cual se recomienda la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales.

## EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Las emisiones atmosféricas por la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), se producen en:

a. La estación de servicio durante el llenado y respiración de los tanques de almacenamiento de combustible; y

b. Los tanques de los automóviles por pérdidas durante el llenado.

La mayor fuente de emisiones evaporativas es el llenado de los tanques de almacenamiento. Las emisiones se generan cuando los vapores de gasolina en el tanque son desplazados a la atmósfera por la gasolina que está siendo descargada. La cantidad de emisiones depende de varios factores: el método y tasa de llenado, la configuración del tanque y la temperatura, presión de vapor y composición de la gasolina.

Otra fuente de emisión es la respiración de tanques de almacenamiento. Estas ocurren diariamente y son atribuibles a cambios en la presión barométrica.

Finalmente se producen emisiones por derrames de combustibles y posterior secado evaporativo debido a rebales, chorreo de mangueras o circunstancias operativas.

Las mayores emisiones evaporativas en las estaciones de servicio son producidas por la gasolina.

b) Llenado de Tanques de Automóviles

Las emisiones se producen por dos procesos: desplazamiento de vapores desde el tanque del automóvil por la gasolina cargada; y por derrames. La cantidad de vapores desplazados depende de la temperatura de la gasolina, la temperatura del tanque del automóvil, la presión de vapor de la gasolina, y la tasa de llenado del tanque. Las pérdidas por derrame dependen de varios factores incluyendo el tipo de estación de servicio, la configuración del tanque del vehículo y la técnica del operador.

Para diferenciar los puntos de generación de emisiones, la Agencia de Protección del Ambiente de Estados Unidos (U.S.E.P.A.), estableció una nomenclatura que designó como Estado I A ("Stage I A") al equipo o sistema utilizado para controlar las emisiones de las refinerías y todo el sistema para camiones; el utilizado para controlar las emisiones en la descarga desde los camiones hacia los tanques de las estaciones de servicio se denomina Estado I B ("Stage I B"), y aquellos utilizados para el control durante la carga en los automóviles se conoce como Estado II ("Stage II").

Las emisiones evaporativas de compuestos orgánicos volátiles, COV, son ricas en fracciones livianas (parafinas y olefinas) que son fotoquímicamente reactivas, por tanto precursoras de ozono. Estas emisiones se pueden estimar en base a factores de emisión dados por la Publicación AP-42 de la U.S.E.P.A.:

Factores de emisión para las operaciones relevantes en las estaciones de servicio:

- Llenado de tanques de almacenamiento:
  - Llenado por caída libre (splash filling) 1.380 mg/L
  - Respiración de tanques de almacenamiento: 120 mg/L
- Operaciones de carga de tanques de vehículos:
  - Pérdidas de desplazamiento (displacement losses) 1.320 mg/L
  - Derrames (spillages) 80 mg/L

Factor de Emisión Total 2.900 mg/L

Para el caso de la presente estación de servicio se estiman las siguientes emisiones de Orgánicos Volátiles:

Ventas Mensuales de gasolinas	Factor de emisión	Total emsiones al mes (kg de VOC´)
972000	2.9	2.82

## La estación de servicio emitirá aproximadamente 2.82 kg de Compuestos Orgánicos Volátiles/mes

### CONTAMINACIÓN POR RUIDO

No se contemplan contaminación por vibraciones, energía nuclear, térmica o luminosa debido a la naturaleza de las actividades de la empresa.

Consideraciones para cálculo de ruido de maquinaria y equipo:

data on geometry	
Height of source (meter)	2
Horizontal distance between source and receiver (meter)	15
Fraction sound absorbing soil (0=all reflecting(sand, concrete, water); 1= all absorbing(arable land, forest floor)	0
Height of house or observer (meter)	5
Machine operates(hrs)	8 in a total period of (hrs) 8
<b>Calculated Noise Level (LAeq in dB(A)) Here</b> <i>(Or fill in to find LWA)</i>	83

### EMISIÓN DE RUIDO: ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Fuente de emisión de ruido	Ubicación	LWA dB(A) Nivel emitido desde el punto de generación de acuerdo a fabricante	Cantidad emitida en 15 m (dB"A")
<b>Retroexcavadora</b>	Perímetro del terreno	100.2	69
<b>Camión de volteo</b>	Dentro del terreno	115	83
<b>Revolvedora de cemento</b>	Dentro del terreno	98	66
<b>Removedora de tierra</b>	Todo el terreno	97	65
<b>Aplanadora manual</b>	Todo del terreno	105	73

Datos tomados de los fabricantes de equipos nuevos

### EMISIÓN DE RUIDO: ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Fuente de emisión de ruido	Ubicación	LWA dB(A) Nivel emitido desde el punto de generación de acuerdo a fabricante	Cantidad emitida en 15 m (dB"A")
<b>Camión de volteo</b>	Dentro del terreno	115	83
<b>Revolvedora de cemento</b>	Dentro del terreno	98	66
<b>Aplanadora manual</b>	Todo el terreno	105	73

Datos tomados de los fabricantes de equipos nuevos

### EMISIÓN DE RUIDO: ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la operación normal los decibeles producidos no se espera que superasen los límites máximos establecidos en la norma NOM-081-SEMARNAT debido a la naturaleza de las actividades.

La emisión producida no sobrepasará los 63 dB(A) dentro de las instalaciones, en el perímetro los decibeles disminuyen considerablemente debido a las distancias desde el punto de generación y las colindancias, además de que se contará con una barda de ladrillo mismo que amortigua el ruido producido en el interior del proyecto.

### III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES

#### III.4.1. ÁREA DE INFLUENCIA



Plano 04: Área de Influencia

---

### III.4.2. JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Describiremos el área de influencia como: “porción de espacio en el territorio circundante al proyecto donde se llevan a cabo diferentes relaciones entre distintos factores ambientales”. El Área de Influencia se determinó de acuerdo a la zona o zonas donde el proyecto incidirá para proveer sus bienes y servicios. En este caso en particular, la estación de servicio prestara sus servicios a usuarios que circulen por la Calle Adolfo López Mateos; lugar donde se ubica el proyecto, así como para los habitantes de la zona.

Como área de influencia del proyecto se tomó un radio de 700 metros a la redonda de la estación. Esto obedece a que el tipo de actividad que se desarrollará, que es el del almacenamiento y despacho de combustible; aun y cuando los productos que maneja son peligrosos por ser inflamables, la tecnología utilizada en los tanques y dispensarios disminuye la probabilidad de un evento máximo catastrófico por Fuga Masiva de Combustible del autotanque con ignición posterior resultando en el efecto FIRE BALL en el autotanque, que por las características de los insumos involucrados, la afectación no va mas allá de los 700 m, siendo este riesgo el más significativo y con mayor capacidad de dispersión e interacción significativa con el ambiente.

Otro factor que nos ayuda a delimitar el área de influencia son los usos de suelos a los alrededores del predio del proyecto, donde no existen elementos naturales de valor para la conservación y los usos de suelo son homogéneos y corresponden a actividades típicas de núcleos urbanos como viviendas y comercios, y en este caso en particular, algunas actividades agrícolas. Derivado de la homogeneidad del sitio, se puede considerar que las interacciones del proyecto con el ambiente estarán limitadas a aquellas correspondientes a los usos y actividades urbanas, como generación de residuos sólidos domésticos, aguas residuales y compuestos orgánicos volátiles, los cuales son generados por todas las actividades a los alrededores, por lo que se tomará el radio de 700 metros a la redonda como área de influencia, ya que un evento de Fuga Masiva de Combustible del autotanque con ignición posterior resultando en el efecto FIRE BALL en el autotanque representa la única y poco probable influencia intensiva del proyecto en el ambiente.

En este caso en particular, la estación de servicio prestara sus servicios a los automovilistas públicos o privados que circulen por la Calle Adolfo López Mateos, lugar donde se ubicará el proyecto, así como para los habitantes de la zona.

La zona donde se ubica el proyecto es urbana; el paisaje es urbano, de mala calidad, y el fondo escénico se encuentra limitado por las estructuras a los alrededores. El predio del proyecto se encuentra al margen de la Calle Adolfo López Mateos, la cual tiene la función de facilitar el desplazamiento al interior de la cabecera municipal de Xaloztoc y desemboca hacia vías federales, facilitando con esto la ejecución de actividades productivas como de movilidad en el lugar. Dentro del área de influencia solo se pueden observar viviendas, comercios, predios baldíos y algunas parcelas agrícolas; no existen elementos bióticos o abióticos que destaquen por su valor e importancia.


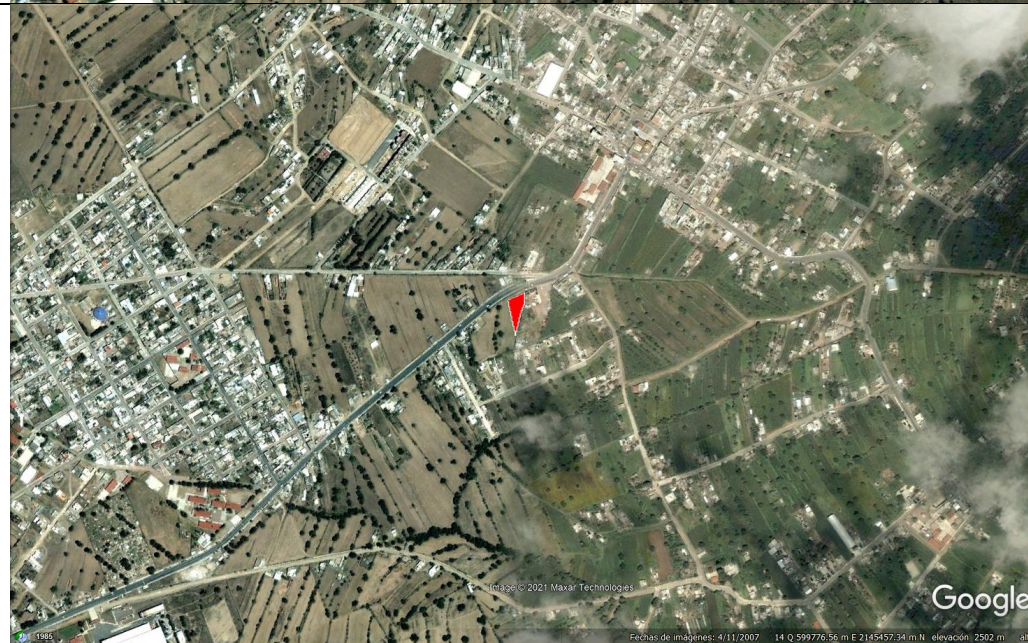
Un dato importante dentro del Área de Influencia es que no existen otras estaciones de servicio en la zona con las cuales competir, lo que nos da una perspectiva de la necesidad de un proyecto de esta naturaleza con la finalidad de evitar que la población y las personas tengan que recorrer distancias más largas para surtirse de combustible, aunado de generación de empleo y desarrollo en la zona.



De acuerdo con las características del proyecto, así como del lugar donde se pretende construir, se considera que las principales interacciones serán socioeconómicas; ya que los beneficios que se generarán favorecerán el desarrollo socioeconómico de la zona además de la creación de fuentes de empleo y mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes de la zona.

### III.4.3. IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

El paisaje de la zona es urbano, es de mala calidad y el fondo escénico es reducido derivado de la presencia de construcciones a los alrededores que bloquean la visibilidad. Los elementos naturales de flora y fauna de la zona han sido removidos para abrir paso a los usos antropogénicos urbanos y agrícolas de la región, por lo que en la actualidad la vegetación observable se limita a arbolados urbanos, parcelas agrícolas dispersas y predios baldíos con vegetación secundaria lo que ha generado que la fauna se vea desplazada a sitios menos perturbados.

Historial de cambios en el predio:

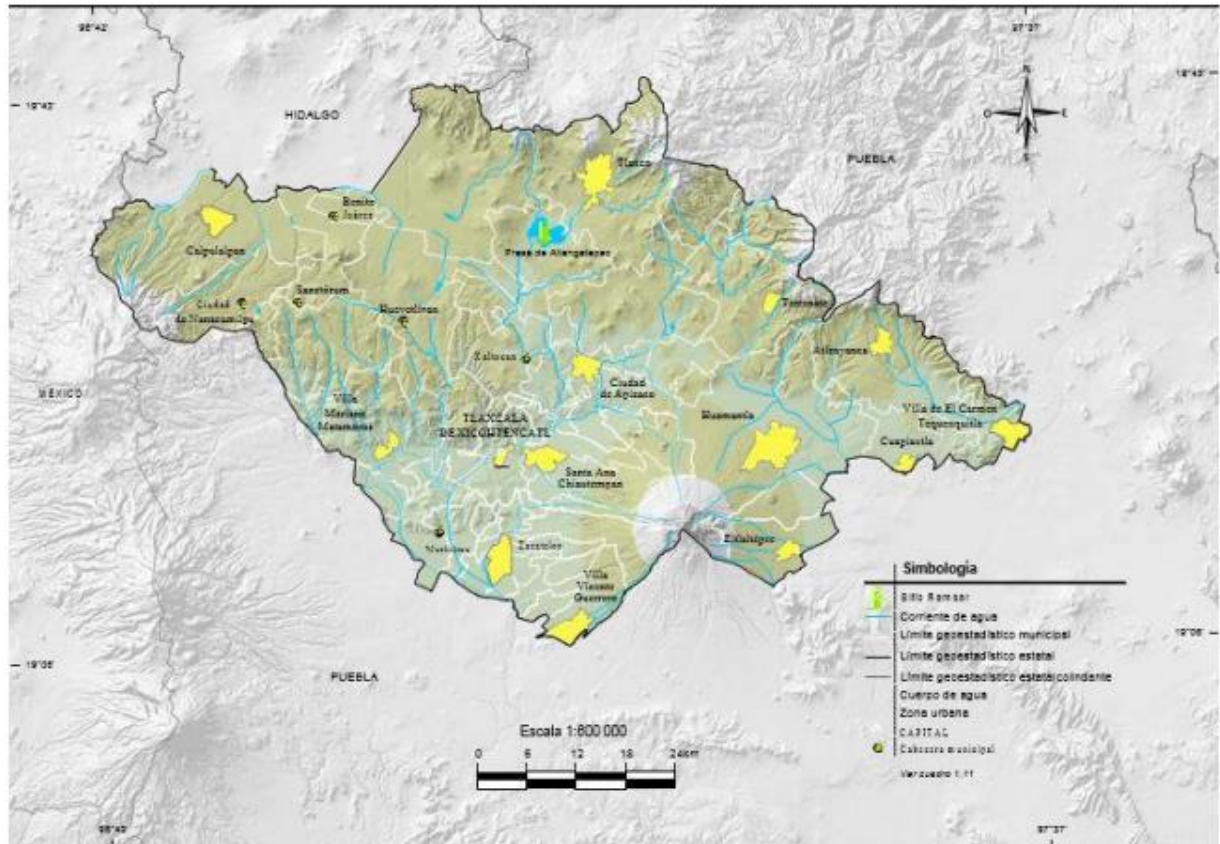
<p><b>28/02/2002</b>  <b>2 Hace 19 años</b>                  Se puede apreciar que la vegetación nativa de la zona ya había sido desmontada para abrir paso a los usos urbanos y agrícolas de la región. El predio del proyecto era un baldío sin uso.</p>	 <p>Image © 2002 Maxar Technologies                  Fechas de imágenes: 2/28/2002 14 Q 599776.56 m E 2145457.34 m N elevación: 2502 m alt</p>
<p><b>11/04/2007</b>  <b>7 Hace 14 años</b>                  El predio del proyecto fue utilizado como parcela agrícola. Se puede apreciar una tendencia a la urbanización de la zona y por lo tanto la reducción de zonas con vegetación.</p>	 <p>Image © 2007 Maxar Technologies                  Fechas de imágenes: 4/11/2007 14 Q 599776.56 m E 2145457.34 m N elevación: 2502 m alt</p>

<p><b>05/03/2015</b> <b>Hace 6 años</b> El predio del proyecto mantiene sus actividades agrícolas. Continúa la tendencia a la urbanización de la zona pero a un ritmo mas lento.</p>	 <p>A satellite image showing a rural landscape with agricultural fields and some buildings. A red triangle marker is placed on a specific plot of land. The image is watermarked with 'Google' and 'Image © 2015 Maxar Technologies'. At the bottom, it says 'Fechas de imágenes: 3/5/2015 14 Q 599776.56 m E 2145457.34 m N elevación 2502 m alt'.</p>
<p><b>03/09/2018</b> <b>Hace 2 años</b> El predio del proyecto cesa sus actividades agrícolas y queda baldío. Continúa la urbanización de la zona pero a un ritmo lento.</p>	 <p>A satellite image showing the same rural landscape as the previous image. The plot of land marked with the red triangle now appears to be mostly bare or less cultivated. The image is watermarked with 'Google' and 'Image © 2018 Maxar Technologies'. At the bottom, it says 'Fechas de imágenes: 3/19/2018 14 Q 599776.56 m E 2145457.34 m N elevación 2502 m alt'.</p>



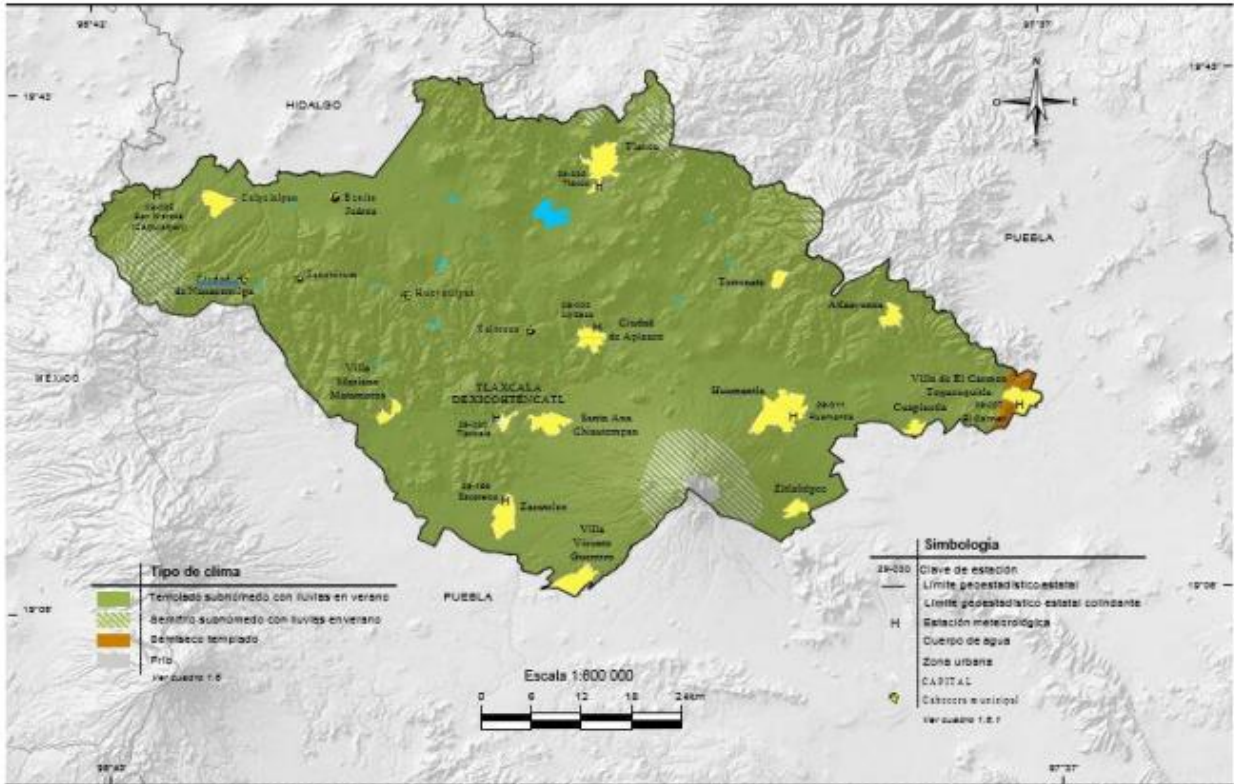
## HIDROGRAFÍA

Comprendido en la región del río Balsas y la cuenca del río Atoyac, el río Texcalac en su recorrido atraviesa aproximadamente 2.7 kilómetros en su límite con el municipio de Tetla de la Solidaridad, desde el norte hasta el sudoeste del municipio, además de contar con un arroyo de caudal durante la época de lluvias.



## CLIMA

En la mayor parte del municipio prevalece el clima templado subhúmedo con lluvias en verano. Igualmente la temperatura promedio máxima anual registrada es de 22.3 grados centígrados. Durante el año se observan variaciones en la temperatura que van desde los 4.0 grados centígrados como mínima, hasta los 25.1 grados centígrados como máxima. La precipitación promedio máxima registrada es de 158.5 milímetros y la mínima es de 7.6 milímetros.



## FLORA

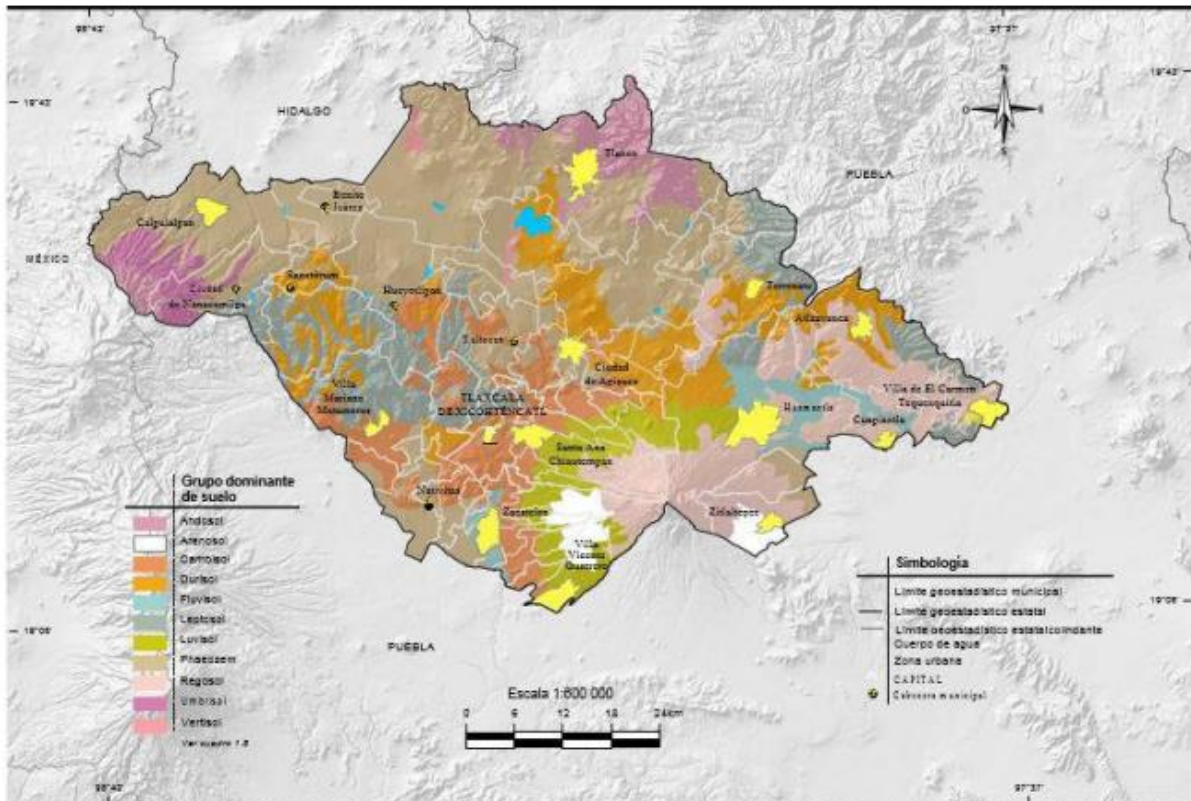
Gran parte del territorio municipal de Xaloztoc está asentado en la falda del volcán La Malinche, por ello, se encuentra bosque de encino (*Quercus laeta*, *Q. obtusata*, *Q. crassipes*), que a menudo están asociados con el ocote chino (*Pinus leiophylla*) y pino blanco (*Pinus pseudostrobus*). En la ribera del río Zahuapan y del río Apizaco está representada la vegetación de galería, cuya especie principal es el aile (*Alnus acuminata*), asociada al ahuehuate (*Taxodium mucronatum*), sauce (*Salix bonplandiana*) y fresno (*Fraxinus uhdei*).

El resto del territorio de este municipio está ocupado por áreas de cultivo y asentamientos humanos, donde la vegetación secundaria está representada por las siguientes especies: sauce (*Salix bonplandiana*), sauce llorón (*Salix babilonica*), fresno (*Fraxinus uhdei*), álamo blanco (*Populus alba*), tepozán (*Buddleia cordata*), capulín (*Prunus serotina*), tejocote (*Crataegus pubescens*), zapote blanco (*Casimiroa edulis*), cedro blanco (*Cupressus benthamii*) y el pirul (*Schinus molle*). En la flora urbana y sub-urbana abundan especies introducidas como el trueno, la casuarina, el álamo y el eucalipto.

No obstante, el crecimiento y expansión de la mancha urbana, en el territorio del municipio, todavía es común encontrar algún tipo de fauna silvestre, por ejemplo: conejo (*Silvilagus floridanus*), liebre (*Lepus californicus*), tuza y tlacuache (*Didelphys marsupialis*), reptiles como víbora de cascabel (*Crotalus* sp.).

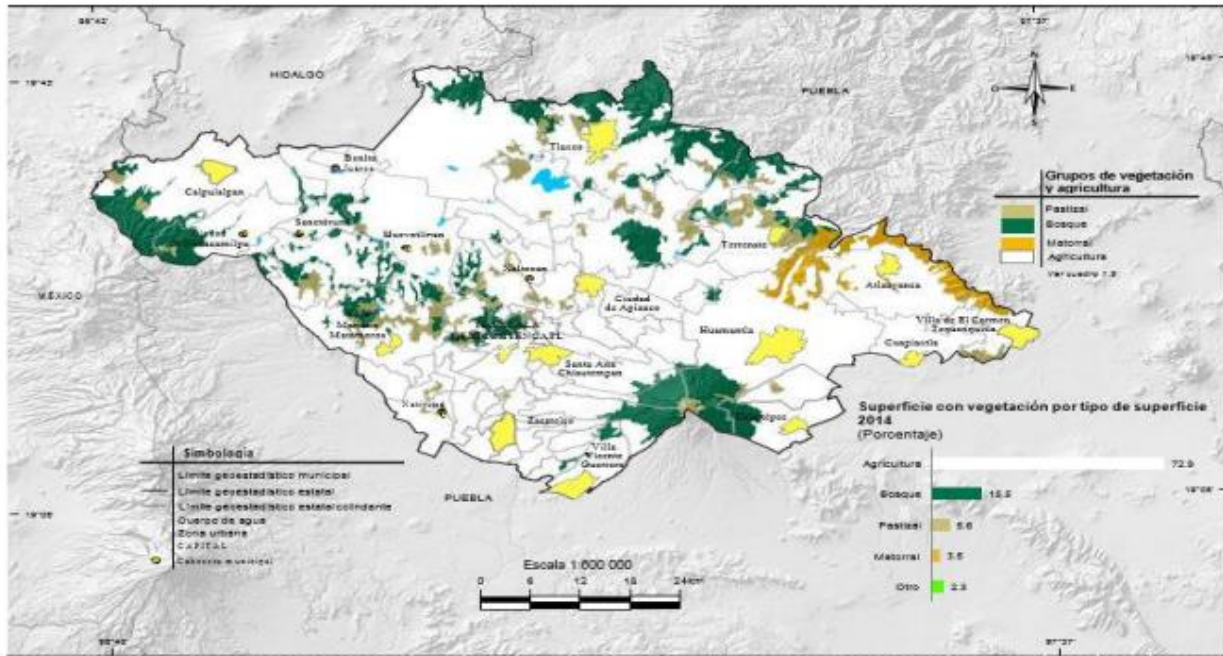
## TIPO DE SUELO

Existen en el territorio del estado suelos cambisoles, litosoles, andosoles, regosoles, gleysoles, fluvisoles, vertisoles, solonchaks, ranker, rendzinas, serosoles e histosoles. En el territorio del municipio de Xaloztoc existen tres grandes tipos de suelos: los cambisoles, fluvisoles y regosoles. Los cambisoles son aquellos suelos de sedimentos piroclásticos translocados, a menudo con horizontes duripan o tepetate. Los fluvisoles, se distinguen por ser suelos de sedimentos aluviales, poco desarrollados, profundos. Por cuanto a los suelos regosoles, estos se caracterizan por ser de sedimentos sueltos, muy poco desarrollados.



## USO ACTUAL DEL SUELO

Las unidades de producción rural en el municipio ocupan una superficie de 3 112 hectáreas, área que representa el 1.3 por ciento de la superficie total del estado. De tal extensión 2 265 hectáreas; el 72.8 por ciento constituyen la superficie de labor, o sea las tierras dedicadas a cultivos anuales o de ciclo corto, frutales y plantaciones. En pastos naturales había un total de 821 hectáreas dedicadas a la ganadería, 24 hectáreas de bosque o selva con pastos y 2 hectáreas sin vegetación.



### III.4.4. FUNCIONALIDAD

Dentro del área de influencia existe la combinación de usos urbanos del suelo con usos agrícolas, este fenómeno ha generado que en la zona ya no existan ecosistemas nativos a la región ya que prácticamente la totalidad del suelo ha sido afectada por alguna de estas actividades antropogénicas. La remoción de bosques de pinos y encinos que alguna vez habitaron el lugar han dado paso a la pérdida de los servicios ambientales que proveen estos elementos como la captura de carbono en el suelo y la captación de agua, los cuales han sido sustituidos, al igual que la vocación del suelo, por actividades agrícolas productivas y asentamientos humanos.

El cambio de uso de suelo, especialmente hacia usos agrícolas, vulnera el suelo a los fenómenos erosivos del intemperismo y genera la eventual pérdida de su capacidad productiva y su posterior abandono en búsqueda de nuevas tierras productivas, expandiendo aun mas la frontera agrícola con la finalidad de satisfacer las necesidades básicas de la población. Considerando lo anterior, aun es posible encontrar fauna nativa cerca de las zonas agrícolas y urbanas, ya que, a pesar que el cambio de uso de suelo para la producción agrícola resulta devastador para los ecosistemas naturales, los usos agrícolas aun permiten la supervivencia de especies resilientes a dichos cambios. Esta dinámica presenta como único resultado la pérdida de ecosistemas naturales, posteriormente la pérdida de la capacidad productiva del suelo y posteriormente su ocupación por usos urbanos, fenómeno que se verá exacerbado de forma exponencial conforme a la población local siga creciendo.

## III.4.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para la identificación de los diversos componentes del sistema ambiental y de la situación actual de la zona de influencia, se utilizó una lista de verificación preliminar que apoyará posteriormente en la identificación de los impactos generados por las diversas fases que componen al proyecto.

En la siguiente lista de verificación se seleccionarán los aspectos del medio que de acuerdo a una primera valoración son los aspectos mas importantes en una escala subjetiva de Alto-Medio-Bajo-Nulo, con el fin de eliminar aspectos poco significativos que pudieran en un momento dado afectar una valoración global del entorno.

## LISTA DE VERIFICACIÓN PARA DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DEL INVENTARIO AMBIENTAL

Aspecto	Grado de importancia	Comentarios
<b>Suelo</b>		
Erosiones	<b>Alto</b>	Las actividades agrícolas vulneran el suelo a los fenómenos erosivos del intemperismo.
Contornos del suelo.	<b>Bajo</b>	Las pendientes en el área son casi nulas.
Aspectos físicos endémicos	<b>Bajo</b>	No se tienen aspectos físicos propios de la zona debido a que es un área urbana y agrícola.
<b>Aire /climatología</b>		
Contaminación actual	<b>Bajo</b>	El municipio no presenta fuentes considerables de emisiones y la población es reducida, por lo que el parque vehicular es reducido.
<b>Agua</b>		
Descargas al drenaje	<b>Alto</b>	Descarga a drenaje por comercios y viviendas cercanas al proyecto.
Cuerpos de agua superficiales, calidad de agua.	<b>Alto</b>	La descarga de agua residual llega a cuerpos de agua superficiales para su tratamiento y reutilización en riego. Se reporta la necesidad de ampliar esta capacidad de servicio.
Calidad del acuífero	<b>Medio</b>	La calidad del acuífero es relativamente buena, sin embargo existen problemas de abatimiento.
<b>Ruido</b>		
Niveles actuales de ruido	<b>Alto</b>	Los niveles actuales de ruido son producidos por el paso de vehículos por la calle principalmente.
<b>Flora</b>		
Diversidad de la flora.	<b>Bajo</b>	No existen áreas con flora propia, solo pastizales en predios baldíos y parcelas agrícolas con arbolado entre las mismas.
Hábitat o lugares endémicos especies en peligro de extinción.	<b>Muy Bajo</b>	No se identificaron especies en peligro de extinción, protegido o endémico.
<b>Fauna</b>		
Hábitats existentes de animales.	<b>Muy Bajo</b>	El hábitat en la zona se encuentra muy degradado por las actividades agrícolas y urbanas.
<b>Uso de Suelo</b>		
Uso de suelo actual y planeado	<b>Bajo</b>	El uso de suelo actual es compatible con la actividad pretendida ya que se encuentra al pie de un corredor urbano y los instrumentos de planeación territorial permiten el uso de suelo pretendido.

Recursos Naturales		
Uso de recursos naturales	<b>Bajo</b>	Se limita al cambio de uso de suelo y uso del agua en todas las etapas del proyecto.
Áreas de reserva ecológica, parque nacional.	<b>Nulo</b>	El proyecto no se ubicará dentro del Área Natural Protegida o similar.

Transportación y circulación de tráfico		
Movimiento de vehículos	<b>Alto</b>	La calle presenta un alto flujo vehicular ya que es uno de los únicos corredores urbanos de la zona.
Accesos principales	<b>Alto</b>	Es de fácil acceso por la calle Adolfo López Mateos.
Servicios Públicos		
Equipamiento para apoyo en emergencias	<b>Alto</b>	Existe unidades de emergencia cercanas.
Escuelas	<b>Medio</b>	En la zona cercana no se observaron escuelas, sin embargo existen en la región.
Indirectos		
Agua	<b>Medio</b>	El agua es extraída de los pozos hacia el sistema municipal de agua potable.
Población		
Distribución y ubicación de poblaciones humanas en el área	<b>Bajo</b>	Existe baja densidad de población en el área.
Estética		
Paisaje o escenario	<b>Bajo</b>	El paisaje es urbano sin elementos paisajísticos de importancia.
Arqueología, Historia y Cultura		
Sitios culturales o históricos, edificios o monumentos nacionales	<b>Nulo</b>	No existen estos elementos en el entorno.

## Conclusiones:

El proyecto es una estación de servicio que se pretende construir en un predio que solía ser una parcela agrícola y que en la actualidad es un baldío sin uso específico cubierto por vegetación secundaria en mal estado derivado del abandono de sus actividades agrícolas. Los elementos naturales de flora y fauna locales fueron desplazados desde hace décadas para abrir paso a los usos urbanos y agrícolas del suelo.

Los factores que se verán 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. El proyecto contará con conexión al sistema de drenaje municipal por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**.

Se considera que los asentamientos humanos tenderán al crecimiento por los pronósticos de aumento de población en el área y por lo tanto una reducción de las zonas con vegetación actual.

Los ordenamientos ecológicos aplicables son de tipo Federal y Estatal y son congruentes con el proyecto actual.

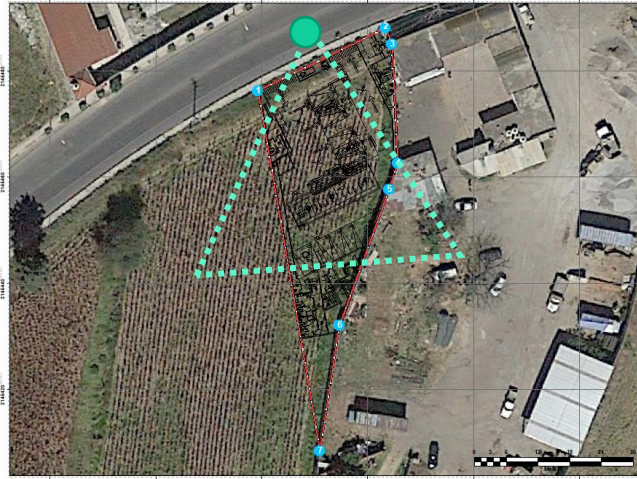
Los factores bióticos y abióticos del sistema ambiental definido, es actualmente influenciado por las actividades que se desarrollan. Para el desarrollo del proyecto no es necesario influir en zonas más o menos conservadas, debido a que el predio en que se realizará forma parte de un área ya impactada anteriormente.

III.4.6.- FOTOGRAFÍAS

VISTA PREDIO



Se observa el predio del proyecto desde la Calle Adolfo López Mateos



VISTA NORTE



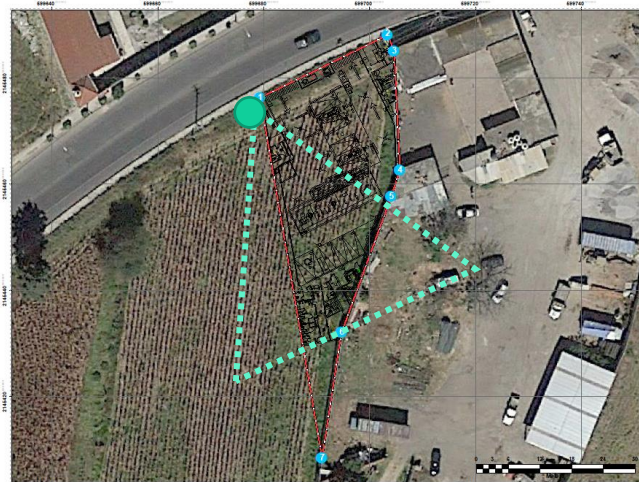
Se observa el lindero norte del predio junto con la Calle Adolfo Lopez Mateos



VISTA SUR



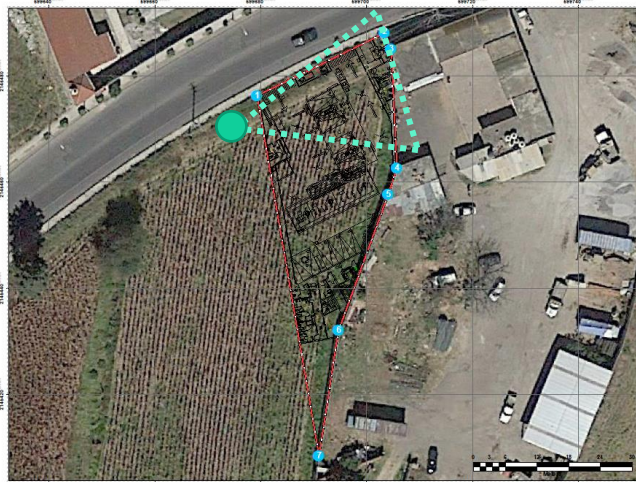
Al fondo de la fotografía se observa la zona sur del predio del proyecto.



VISTA ESTE



Se aprecia la colindancia este del predio del proyecto, marcado por la barda que se observa en la fotografía.



VISTA OESTE



Se observan lo lindero norte y oeste del predio del proyecto.



### III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

#### III.5.1. MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El método elegido es el Batelle-Colombus modificado de acuerdo a las características propias del proyecto usando la valoración cualitativa sugerida en el método, la razón del uso de éste método es con el fin de obtener valores de impacto homogéneos entre proyectos similares y establecer rangos de impacto ambiental comparables.

Indicadores de Impacto:

Los indicadores de impacto fueron escogidos en base al diagnóstico ambiental y a las características específicas para la zona del proyecto, estos son los indicados en la tabla III.1.

Tabla III.1. INDICADORES DE IMPACTO UTILIZADOS

MEDIO NATURAL	AIRE	Hidrocarburos	ICAIRE
		PM <sub>10</sub>	
		NO <sub>2</sub>	
		C <sub>n</sub> H <sub>n</sub>	
		CO	
		Ruido	
	SUELO	Olor	Subjetivo
		Características Físicoquímicas	Contaminación por TPH's
	AGUA	Subterránea	Captación
		DQO	ICA
pH			
Oxígeno disuelto			
Coliformes			
FLORA	Cubierta vegetal	Porcentaje de Superficie Cubierta (PSC)	
FAUNA	Valor ecológico del biotopo	Valor Ecológico	
PAISAJE	Valor relativo del paisaje	Indicador Subjetivo	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	FACTORES HUMANOS Y ESTÉTICOS	Calidad de vida	Personas Afectadas por el proyecto
		Tráfico	Grado de Congestión
		Salud e higiene	Personas afectadas
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	Tasa de Actividad
		Aceptabilidad social del proyecto	Población contraria al proyecto
		Valor del suelo	Suelo Afectado revalorizable
		Ingresos para la economía local	Incremento de ingresos
Ingresos para la administración	Incremento de ingresos		

### Unidades de Importancia (UIP)

Los distintos factores del medio (indicadores de impacto) establecidos en la Tabla III.1. presentan importancias distintas de unos respecto a otros, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental. Cabe aclarar que no es lo mismo la importancia o interés que presenta un factor, con la importancia del impacto sobre ese factor por cada una de las actividades del proyecto ya que éste último viene calculado de acuerdo a lo establecido en la Tabla III.4. Las UIP se determinaron de acuerdo al procedimiento Delphi durante una sesión entre los involucrados en la elaboración del presente estudio.

Tabla III.2. Unidades de importancia para los factores ambientales afectados por el proyecto

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS			UIP	
<b>MEDIO FÍSICO</b>	AIRE	ICAIRE (Hidrocarburos, PM <sub>10</sub> , NO <sub>2</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>n</sub> , CO)	50	
		Ruido	20	
		Olor	20	
		<b>TOTAL ATMÓSFERA</b>	90	
	SUELO	Cambio de actividad	90	
		Características Físicoquímicas	60	
		<b>TOTAL SUELO</b>	150	
	AGUA	Subterránea	60	
		Calidad del Agua – ICA (DQO, pH, Oxígeno disuelto, Coliformes)	70	
		<b>TOTAL AGUA</b>	130	
	FLORA	Cubierta vegetal (PSC)	30	
		<b>TOTAL FLORA</b>	30	
	FAUNA	Valor Ecológico del biotopo	50	
		<b>TOTAL FAUNA</b>	50	
	PAISAJE	Valor relativo del paisaje	50	
<b>TOTAL PAISAJE</b>		50		
<b>TOTAL IMPACTO MEDIO FÍSICO</b>			500	
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL</b>	HUMANOS ESTÉTICOS	Calidad de Vida	40	
		Tráfico	50	
		Salud e higiene	60	
		<b>TOTAL FACTORES HUMANOS ESTÉTICOS</b>	150	
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	80	
		Aceptabilidad social del proyecto	40	
		Valor del suelo	70	
		Ingresos para la economía local	50	
		Ingresos para la administración	110	
	<b>TOTAL ECONOMÍA Y POBLACIÓN</b>			350
	<b>TOTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL</b>			500
<b>IMPACTO AMBIENTAL TOTAL</b>			1000	

Tabla V.3 Alcance de las Acciones impactantes:

Acciones impactantes	Acciones específicas	Alcance
<b>PREPARACIÓN DEL SITIO</b>	Despalmes y nivelaciones del terreno	Remoción de cubierta de suelo vegetal, excavaciones, nivelaciones y rellenos necesarios.
	Acarreo de materiales	Incluye la limpieza del sitio, la generación de residuos, el acarreo de los materiales sobrantes del desplante y demanda de materiales en bancos de material para las nivelaciones del predio.
	Uso de vehículos y maquinaria	Operaciones con maquinaria que genera ruido y emisiones a la atmósfera. Movimiento de camiones que transportarán residuos de suelo y escombros.
	Mano de obra	Personal con empleo provisional
	Agua residual	Generación de agua residual durante los trabajos de preparación del sitio.
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Construcción de obra civil	Referente a pisos, vialidades, oficinas, cisterna, drenajes, entre otros relacionados. Incluye las acciones de relleno, compactación y excavación de cimentaciones.
	Uso de maquinaria y equipo	Labores de construcción con la maquinaria pesada y equipos como planta de energía, compresores, etc.
	Residuos de la construcción	Generación y manejo de residuos de la construcción (provenientes de las excavaciones, escombros, etc.), y transporte en vehículos.
	Mano de obra	Personal provisional para la construcción
	Agua residual	Generación de agua residual principalmente desechos orgánicos y en menor grado limpieza y mantenimiento.
	Requerimientos de agua potable	Agua requerida para mezclas de concreto y otras actividades.
<b>OPERACIÓN</b>	Llenado de tanques de almacenamiento	Esta operación involucra el llenado de los tanques de almacenamiento fijo desde el auto tanque.
	Llenado de tanques de automóviles	Esta operación involucra el llenado de los tanques de los automóviles desde el tanque de almacenamiento.
	Descarga de aguas residuales	Aguas residuales generadas en sanitarios fijos de la Estación de Servicio.
	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Para esta actividad también se incluyeron los residuos no peligrosos generados por mantenimiento y operación del proyecto: papel, vidrio, cartón, madera, jardinería, plástico, orgánicos, etc.
	Ganancias	Ingresos económicos a la empresa.
	Empleos	Generación de empleos permanentes y algunos temporales.
	Acciones socioeconómicas propias del funcionamiento	En este punto se involucra la aceptabilidad del proyecto por las comunidades involucradas.
<b>MANTENIMIENTO</b>	Generación y manejo de residuos peligrosos	Generación de sólidos impregnados con aceite, solvente u otros materiales peligrosos debido a actividades de mantenimiento general. Además de la limpieza a trampas de grasas y aceites (No se

		realizarán cambios de aceite de vehículos dentro de la Estación de Servicio)
	Limpieza de instalaciones	Generación de agua residual por limpieza de pisos, paredes y sanitarios
<b>ABANDONO DEL SITIO</b>	Elementos y estructuras abandonadas	Una vez que se acaba la vida útil del proyecto se quedan abandonadas las estructuras de la obra civil.
	Depósito de materiales de derribo	En caso de desmantelamiento se pudieran rehabilitar la maquinaria y equipos o venderse para reciclar el hierro o componentes reutilizables, las estructuras de obra civil se derriban y deben ser trasladadas a rellenos apropiados para éste tipo de residuos.
	Rehabilitación del sitio	Acción de mejoramiento del suelo principalmente, aunque ésta fase es muy cambiante debido a que en un futuro no se puede prever el uso que se dará al suelo.

**Criterio de Valoración de Impactos**

Se realizará el estudio de las posibles alteraciones ambientales ocasionadas por el proyecto, así como la valoración de las mismas, determinándose los límites de los valores de las variables. La valoración de las alteraciones se llevará a cabo atendiendo, además del signo, al grado de manifestación cualitativa y a su magnitud de acuerdo al siguiente cuadro:

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>SIGNO</b>	Positivo + Negativo - Intermedio x		
	<b>VALOR (GRADO DE MANIFESTACIÓN)</b>	<b>IMPORTANCIA (GRADO DE MANIFESTACIÓN CUALITATIVA)</b>	Grado de incidencia	Intensidad
			Caracterización	Extensión Plazo de manifestación Persistencia Reversibilidad Sinergia Acumulación Efecto Periodicidad Recuperabilidad
		<b>MAGNITUD (GRADO DE MANIFESTACIÓN CUANTITATIVA)</b>	Cantidad	Calidad

Se presentará una información integrada de los impactos sobre el medio ambiente, que una vez introducida en un modelo numérico de valoración, culminará en la determinación de un índice global de impacto.

CRITERIO DE VALORACIÓN CUALITATIVA

Matriz de importancia

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que presumiblemente serán impactados por aquellas, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa del nivel requerido para la Evaluación de Impacto Ambiental.

En esta fase se cruzan las informaciones obtenidas en los factores del medio y las actividades del proyecto. En ésta valoración se mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto, es pues, el valor mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz de importancia, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos siguiendo el orden espacial plasmado en el cuadro siguiente. De estos once símbolos, el primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad del mismo, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

Tabla III.4. Importancia del Impacto

<b>NATURALEZA</b> Impacto beneficioso Impacto perjudicial	+ -	<b>INTENSIDAD (IN)</b> Baja Media Alta Muy Alta Total	1 2 4 8 12
<b>EXTENSIÓN (EX)</b> (Área de Influencia) Puntual Parcial Extenso Total Crítica	1 2 4 8 (+4)	<b>MOMENTO (MO)</b> (Plazo de manifestación) Largo plazo Medio plazo Inmediato Crítico	1 2 3 (+4)
<b>PERSISTENCIA (PE)</b> (Permanencia del efecto) Fugaz Temporal Permanente	1 2 4	<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b> Corto plazo Medio plazo Irreversible	1 2 4
<b>SINERGIA (SI)</b> (Regularidad de la manifestación) Sin sinergismo (simple) Sinérgico Muy sinérgico	1 2 4	<b>ACUMULACIÓN (AC)</b> (Incremento Progresivo) Simple Acumulativo	1 4
<b>EFEECTO (EF)</b> (Relación causa-efecto) Indirecto (secundario) Directo	1 4	<b>PERIODICIDAD (PR)</b> (Regularidad de la manifestación) Irregular o aperiódico y discontinuo Periódico Contínuo	1 2 4
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b> (Reconstrucción por medios humanos) Recuperable de manera inmediata Recuperable a medio plazo Mitigable Irrecuperable	1 2 4 8	<b>IMPORTANCIA (I)</b> $I = \pm (3*IN + 2*EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	

- **NATURALEZA (SIGNO)** – El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
- **INTENSIDAD (I)** – Éste término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.
- **EXTENSIÓN (EX)** – Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).
- **MOMENTO (MO)** – El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción ( $t_0$ ) y el comienzo del efecto ( $t_i$ ) sobre el factor del medio considerado.
- **PERSISTENCIA (PE)** – Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
- **REVERSIBILIDAD (RV)** – Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.
- **RECUPERABILIDAD (MC)** – Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).
- **SINERGIAS (SI)** - Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.
- **ACUMULACIÓN (AC)** – Este atributo da idea de incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.
- **EFFECTO (EF)** - Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.
- **PERIODICIDAD (PR)** – La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en tiempo o constante en el tiempo.
- **IMPORTANCIA** – La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:
  - Intensidad total, y afectación mínima de los restantes símbolos
  - Intensidad muy alta o alta, y afectación alta o muy alta de los restantes símbolos
  - Intensidad alta, efecto irrecuperable y afectación muy alta de alguno de los restantes símbolos.
  - Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afectación muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o *compatibles*. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Y los severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y *críticos* cuando el valor sea superior a 75.

Una vez elaborada la matriz de importancia, pueden aparecer efectos de diversas índoles en cuanto a su relevancia y posibilidad de cuantificación, que nos aconsejen un tratamiento individualizado al margen de aquella.

Como bloques principales distinguimos:

Casillas de cruce que presentan efectos con valores poco relevantes y que en evaluaciones concretas interesa no tener en cuenta. Estos efectos despreciables se excluyen del proceso de cálculo y se ignoran en el conjunto de evaluación

La instrumentación en el modelo consiste en la introducción de un tamiz, que no es sino un valor de importancia por debajo del cual no se consideran los efectos. La matriz una vez tamizada, presenta únicamente los efectos que sobrepasen un umbral mínimo de importancia.

Casillas de cruce que presentan efectos cualitativos que corresponden a factores de naturaleza intangible y para los que no se dispone de un indicador razonablemente representativo. Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo, pero se consideran paralelamente al modelo, y como componente del mismo en el proceso de evaluación, interviniendo, obviamente, en la toma de decisiones.

Casillas de cruce que presentan efectos sumamente importantes y determinantes. Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo, ya que en base a su relevancia, entidad y significación. su tratamiento homogéneo con los demás efectos plasmados en la matriz, podría enmascarar su papel preponderante.

Se consideran paralelamente al modelo, interviniendo de forma determinante en la toma de decisiones. Normalmente se adoptan alternativas en las que no están presentes estos efectos, con lo que no se enmascara el procedimiento evaluativo.

Casillas de cruce que presentan efectos normales, tornando como tales a los no incluidos en los bloques anteriores. Estos efectos son los que quedan incluidos en el proceso de cálculo establecido en el modelo valorativo.

Además del análisis anterior para depurar la matriz es necesario revisar nuevamente que los impactos sean:

Representativos del entorno afectado.

Relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud de importancia del impacto.

Excluyentes, es decir, sin solapamientos ni redundancias.

El conjunto de casillas de cruce que presentan *efectos normales*, componen la *matriz*. De *importancia* propiamente dicha, también llamada matriz de cálculo o matriz, de importancia depurada.

---

### III.5.2. IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

---

#### III.5.2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

#### MATRIZ CAUSA-EFECTO

En base a los datos generados en las Tablas III.2. y III.3. del presente apartado, se construyó una matriz que identifica los impactos que pudieran generarse en las diferentes etapas del proyecto y que servirá como base para la determinación de la matriz de importancia en las siguientes secciones.



*Matriz Causa Efecto*

VALORACIÓN CUALITATIVA

En base al Método Batelle-Columbus de la Tabla III.4. y las UIP de la Tabla III.2. se determinó la importancia de cada uno de los impactos identificados de la Matriz Causa-Efecto y de acuerdo a las categorías marcadas en la Tabla III.7., y se procedió a elaborar la Matriz de Importancia.

En ésta matriz se muestran valores de tipo cualitativo y las valoraciones absolutas (ABS) y valoraciones relativas (REL) para filas y columnas.

Valoración absoluta (ABS). Se obtiene de la suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento, en éste estudio únicamente se toma como referencia ya que puede tomar sesgos para la valoración de los elementos.

Valoración relativa (REL). Es la suma ponderada de cada uno de los elementos contra las Unidades de Importancia (UIP), esta valoración nos da una idea más precisa de la importancia de cada uno de los factores.

La valoración relativa de cada elemento *por filas* en la matriz, identifica las factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias del funcionamiento de la actividad, de igual manera la valoración relativa *por columnas* identifica las acciones impactantes más agresivas, poco agresivas o beneficiosas.

**Tabla III.7. Rangos de Importancia de Impactos**

Color de Identificación	Rango de importancia	Importancia de Impactos
	0	Sin Impacto
	0-25	Impactos compatibles
	25-50	Impactos Moderados
	50-75	Impactos Severos
	75-100	Impactos Críticos



Matriz de Importancia (Sin Depurar)



---

## RESUMEN DEL CÁLCULO

### MATRIZ DEPURADA

Una vez elaborada la matriz de importancia, se procede a la depuración que consiste en eliminar los impactos con valores de importancia menores a 25 y los no excluyentes, esto es con el fin de elaborar la determinación cuantitativa y tener una mejor representación de impactos relevantes que ocasionaría el proyecto.



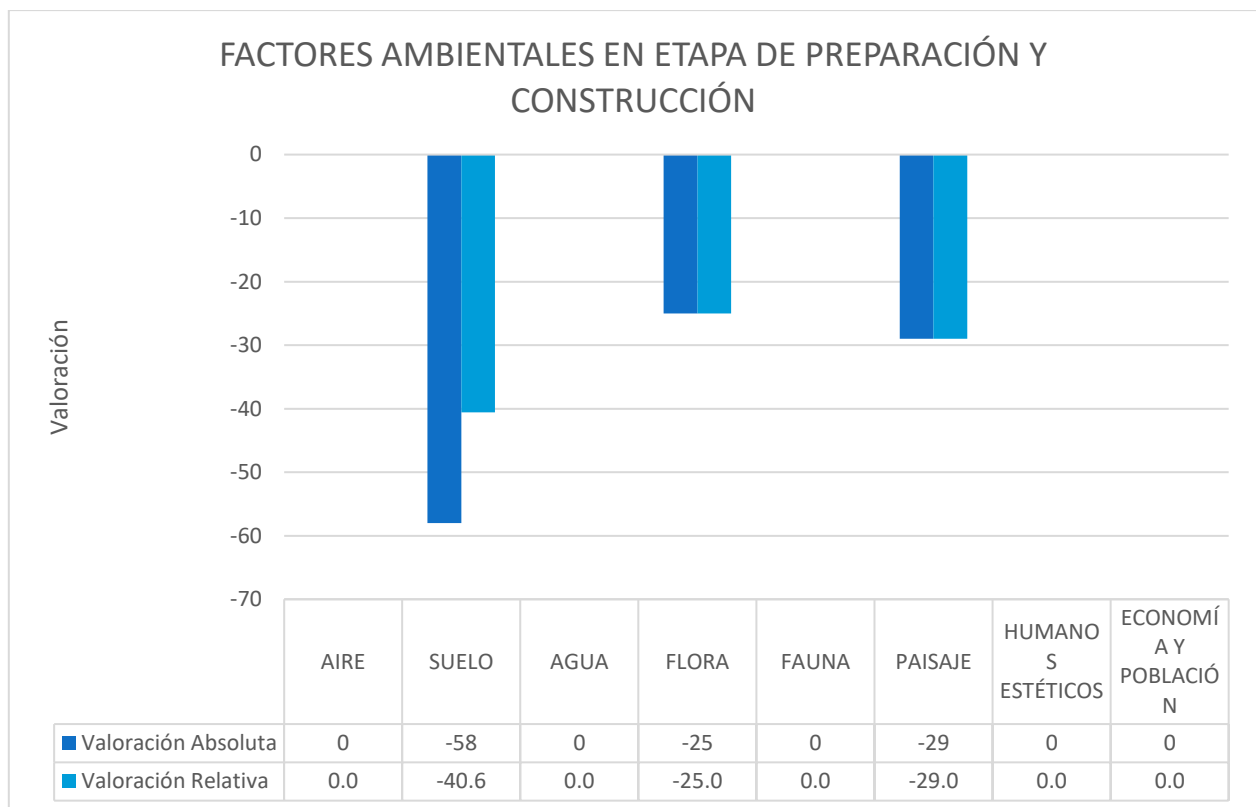
Matriz Depurada

## 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
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

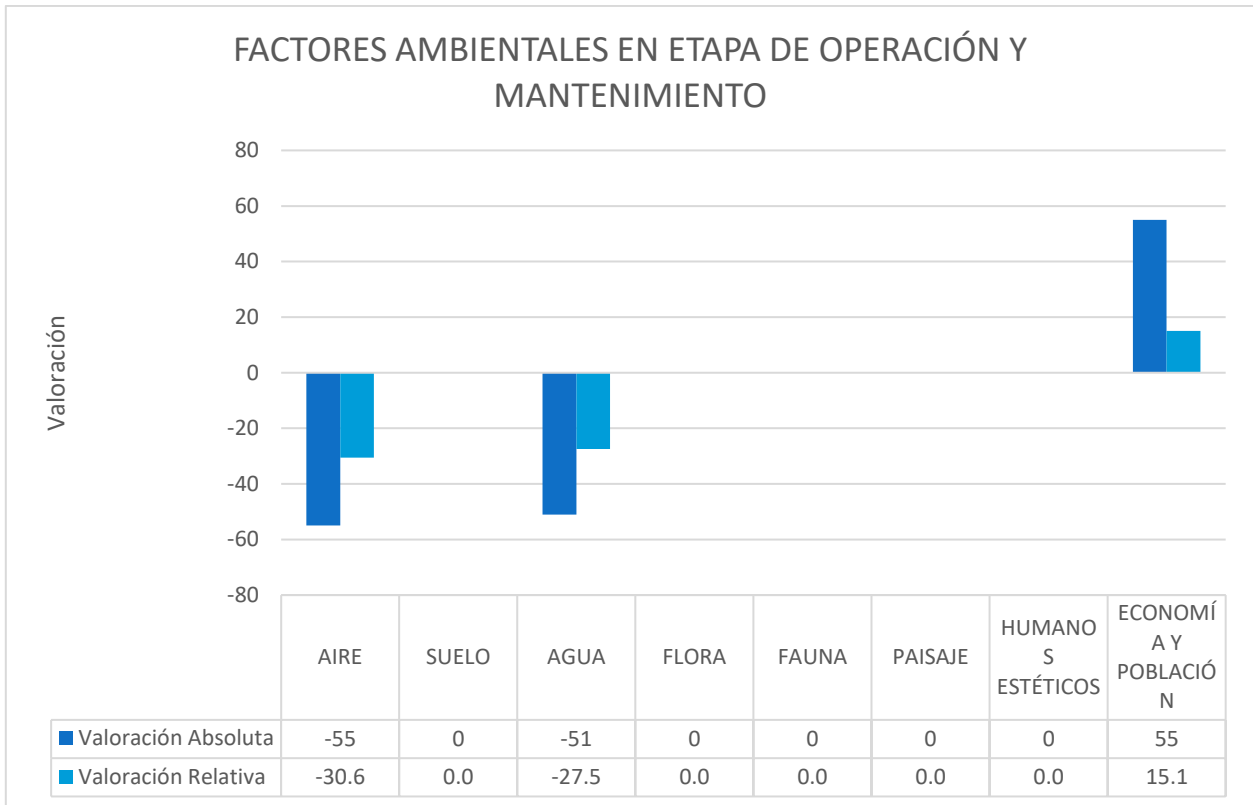
## FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS



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

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

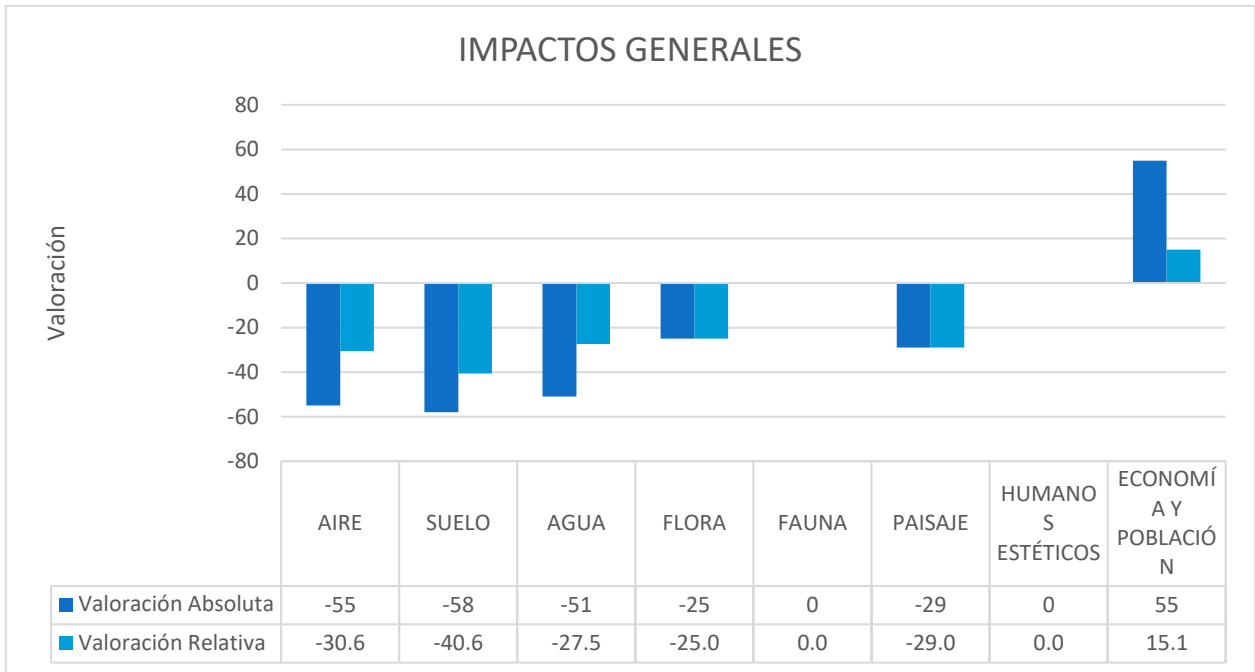
1. Suelo
2. Paisaje
3. Flora



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

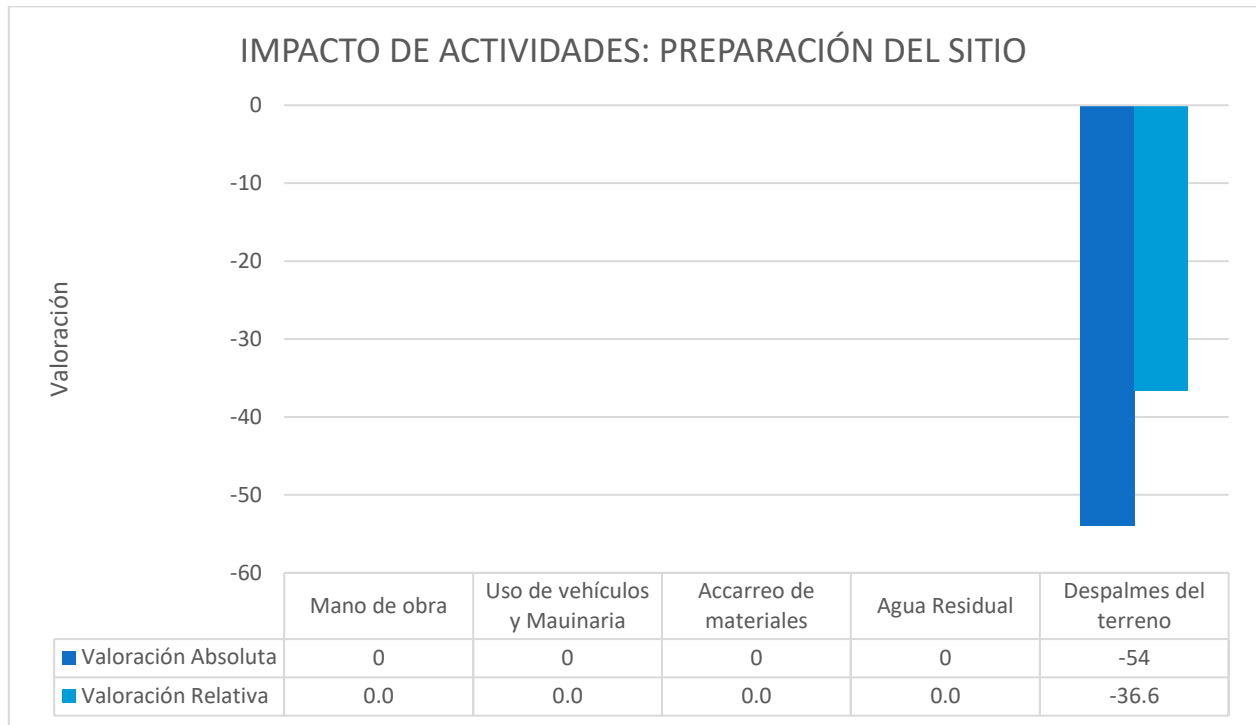


**Gráfica V.3 Factores ambientales afectados por el proyecto en todas sus etapas**

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

ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL

PREPARACIÓN DEL SITIO

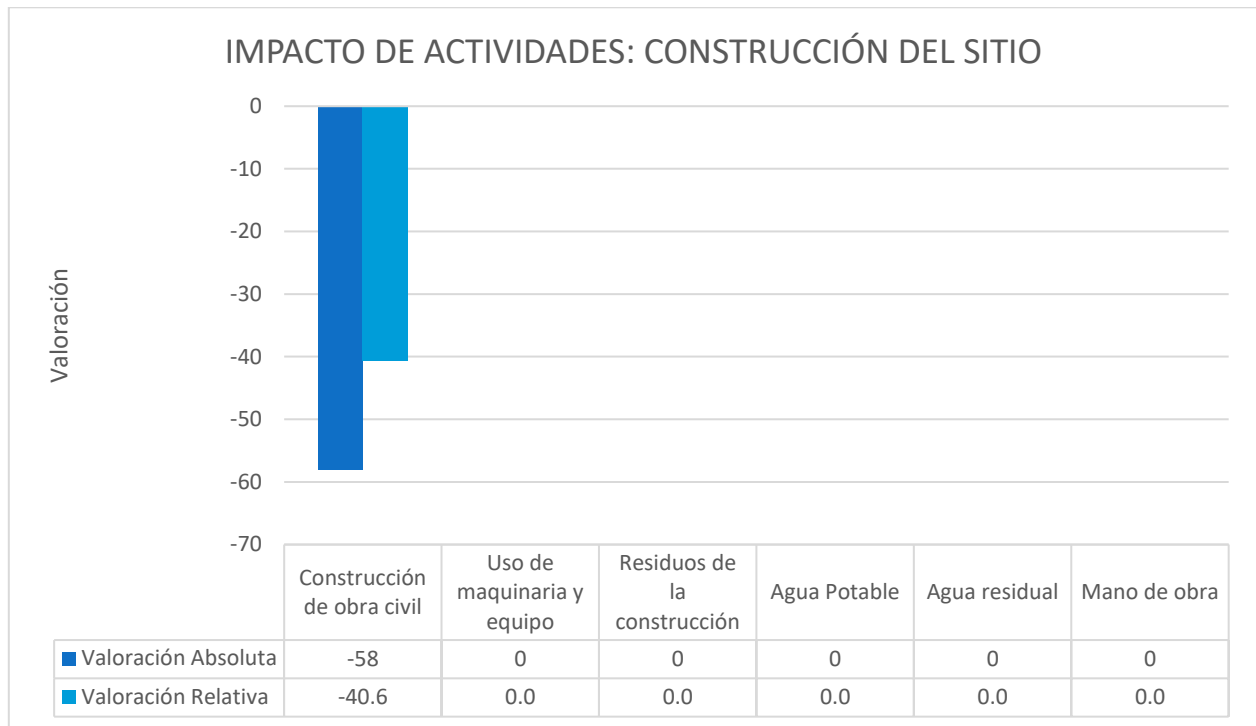


Las principales actividades que propician impactos al ambiente, en esta etapa del proyecto son las obras de despalme que implican la remoción de materia vegetal y las excavaciones necesarias para retirar del sitio el suelo que no es funcional para la construcción de la estación.

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.

El suelo es el factor mayormente afectado, debido a que las obras de preparación implican un cambio permanente, el factor aire, también será afectado en esta etapa, por movilización de partículas de polvo al momento del despalme y excavaciones, sin embargo estas cesarán cuando las actividades terminen.

## CONSTRUCCIÓN DEL SITIO



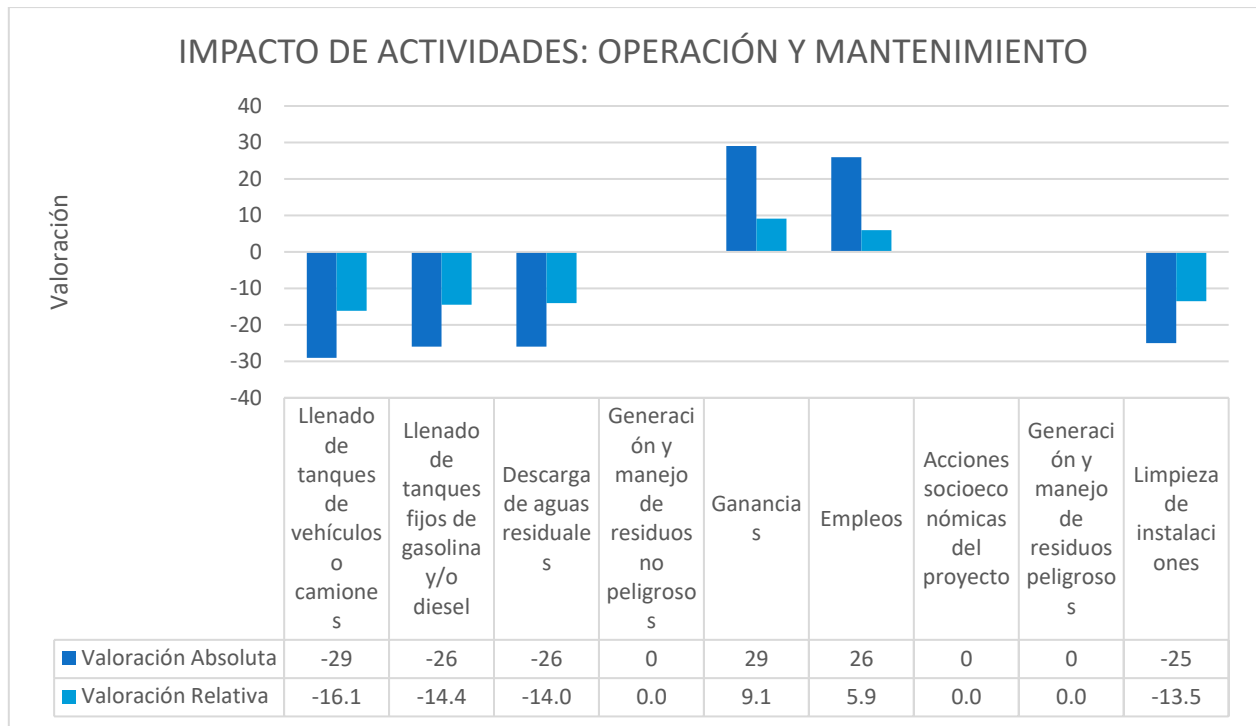
Durante la construcción del sitio, el suelo es el factor que mayor impacto recibirá, debido a que se suman acciones de compactación y nivelación, lo que implica incluir en su composición materiales ideales para las especificaciones constructivas.

Otro de los impactos consiste en la colocación de la capa 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.

Se contratarán servicios de sanitarios portátiles durante la Preparación y Construcción del Sitio, los residuos de los sanitarios portátiles deberán ser manejados por una empresa especializada. El agua es un factor que no se verá impactado de manera significativa durante estas etapas del proyecto ya que el uso estará limitado al necesario para la operación de los sanitarios portátiles y las mezclas de materiales de construcción.

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

**OPERACIÓN DEL PROYECTO**



Durante la operación de la estación, los impactos más significativos, son generación por la pérdida de vapores al momento del llenado a tanques de automóviles y/o derrames de aceites, aditivos o combustible al suelo, así como la generación y manejo de residuos peligrosos y las descargas residuales.

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.

Debido a que existe drenaje, se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**, para lo cual se recomienda la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales.

Los impactos positivos se reflejan en los aspectos sociales, en cuanto a mano de obra y situación económica, la mano de obra que 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.
- **Aire:** durante las etapas de preparación y construcción se verá afectado por emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo derivado del uso de maquinaria y vehículos de carga, sin embargo, estos impactos serán temporales y cesarán junto con las actividades de dichas etapas del proyecto. Durante la etapa de operación se verá afectado por emisiones fugitivas.
- **Paisaje:** esto debido a que el proyecto fomentará la tendencia actual hacia la urbanización de la zona, reduciendo las zonas con vegetación actual.
- **Agua:** el impacto mas significativo se verá generado durante la etapa de operación del proyecto derivado de la generación de aguas residuales en los sanitarios fijos del proyecto. Ya que el proyecto contará con conexión al sistema de drenaje municipal por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**, para lo cual se recomienda la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales.
- **Flora:** este impacto se deriva de la remoción de las cubierta vegetal en el predio, sin embargo, no se removerá arbolado ya que no existe en el predio y se compensará al daño a la vegetación presente en el predio a través de la creación de áreas verdes.

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 ha sido desmontada para abrir paso a los usos urbanos y agrícolas del suelo.

III.5.2.2.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN

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

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

Acciones que causan impacto	Factores ambientales impactados	Tipo de medida	Medidas de mitigación, prevención o compensación	Duración de las acciones para mitigar, prevenir o compensar los impactos ambientales
<b>ETAPA DE PREPARACIÓN</b>				
<b>PREPARACION DEL SITIO</b>	Vegetación	Prevención y compensación	<p><b>1.1.</b> Colocar áreas ajardinadas de acuerdo a lo que indique el Plan de desarrollo urbano.</p> <p><b>1.2.</b> Las áreas verdes del proyecto deberán ser sembradas con arbolado de especies nativas a la región.</p>	<b>Durante la etapa de preparación</b>
	Suelo		<b>1.3.</b> Por la presencia del manto freático, se sugieren seguir las indicaciones del apartado VI.1.1.	
		Mitigación	<p><b>1.4.</b> El material retirado para nivelar el terreno deberá disponerse en áreas donde no exista vegetación y que no tenga riesgos de arrastre hídrico.</p> <p><b>1.5.</b> El suelo de la capa vegetal deberá ser usado para áreas jardinadas y el sobrante se recomienda se use en áreas que requieran suelo vegetal o erosionado de acuerdo a lo que indique el municipio o la autoridad competente.</p>	<b>Durante la etapa de preparación del sitio.</b>
	Humanos	Prevención	<b>1.6.</b> 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.	<b>Durante la etapa de preparación del sitio y construcción</b>

PREPARACION DEL SITIO	Uso de Maquinaria y Equipo	Prevención	1.7. La maquinaria y equipo deberá contar con mantenimiento preventivo y los camiones deberán estar correctamente afinados para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como derrames de aceite al suelo natural del predio.	Durante la fase de preparación del sitio
		Prevención	1.8. Los camiones empleados para el traslado de materiales (material, suelo removido, cascajo), deberán ser cubiertos con lonas a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado. 1.9. El predio del proyecto deberá ser bardeado temporalmente con malla cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente.	Durante la fase de preparación del sitio
	Tráfico de vehículos	Prevención	1.10. Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de carga.	Durante la fase de preparación del sitio
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>				
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
		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
	Uso de Maquinaria y Equipo		2.3. Los camiones empleados para el traslado de materiales (material, suelo removido, cascajo, concreto), deberán ser cubiertos con lonas a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado. 2.4. El predio del proyecto deberá ser bardeado temporalmente con	Durante la construcción del proyecto

			<p>mallla cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente.</p>																				
	Tráfico	Mitigación	<p><b>2.5.</b> Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de carga.</p>	<b>Durante la construcción del proyecto</b>																			
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Suelo, Características Fisicoquímicas	Prevención	<p><b>2.6.</b> Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante gastado, por ejemplo, deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente.</p> <p><b>2.7.</b> Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final.</p>	<b>Durante la construcción del proyecto</b>																			
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>																							
<b>OPERACIÓN</b>	Agua, salud e Higiene	Mitigación	<p><b>3.1.</b> Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán canalizadas hacia el drenaje Municipal y deberá cumplir con la norma <b>NOM-002-SEMARNAT</b>. Se recomienda la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales.</p> <p><b>3.2.</b> Se deberá tramitar el permiso de descarga de agua residual a drenaje municipal y cumplir con los parámetros establecidos.</p> <p><b>3.3.</b> Se deberá cumplir con la <b>NOM-081-SEMARNAT</b> respecto a los niveles de ruido, tomando en cuenta la modificación al numeral 5.4 a la Norma emitida el 3 de Diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, que establece lo siguiente:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ZONA</th> <th>HORARIO</th> <th>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Residencial<sup>1</sup> (exteriores)</td> <td>6:00 a 22:00</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>22:00 a 6:00</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Industriales y comerciales</td> <td>6:00 a 22:00</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>22:00 a 6:00</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Escuelas (áreas exteriores de juego)</td> <td>Durante el juego</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.</td> <td>4 horas</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)	Residencial <sup>1</sup> (exteriores)	6:00 a 22:00	55	22:00 a 6:00	50	Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68	22:00 a 6:00	65	Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55	Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100	<b>Durante la vida útil del proyecto.</b>
ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)																					
Residencial <sup>1</sup> (exteriores)	6:00 a 22:00	55																					
	22:00 a 6:00	50																					
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68																					
	22:00 a 6:00	65																					
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55																					
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100																					

	Suelo, características físicoquímicas	Mitigación	<p><b>3.4.</b> Los residuos sólidos como restos de comida, papel, botellas de plástico, y cartón, proveniente de oficinas y baños, se concentrarán en contenedores específicos para los diferentes tipos de desecho, para lo cual se instalarán estos depósitos, debidamente identificados.</p> <p><b>3.5.</b> Para su disposición, estos residuos se entregarán a los diferentes servicios de limpieza o reciclamiento que existan, ya sea que la empresa los envíe en vehículos propios o de servicio por contrato, debiendo cumplir con los lineamientos específicos del municipio.</p>	<b>Durante la vida útil del proyecto</b>
	Agua subterránea	Mitigación	<b>3.6.</b> Se recomienda realizar la limpieza de instalaciones en "seco" y con el menor consumo de agua posible.	<b>Durante la vida útil del proyecto</b>
		Prevención	<b>3.7.</b> Se recomienda realizar monitoreos periódicos y sistemáticos a los tanques de almacenamiento fijo para verificar que no existan fugas de hidrocarburos al suelo.	
		Mitigación	<b>3.8.</b> Se <b>deberán</b> instalar dispositivos de ahorro de agua en lavamanos e inodoros.	<b>Durante la vida útil del proyecto</b>
			<b>3.9.</b> Toda el agua pluvial recolectada en techumbres y pisos, deberá infiltrarse al subsuelo, por lo que las áreas de circulación deberán ser de materiales permeables y el proyecto deberá contar con un sistema de drenaje pluvial independiente, preferentemente con un pozo de absorción independiente.	
	Aire, Salud e Higiene	Mitigación	<b>3.10.</b> Se deberán colocar sistemas de recuperación de vapores de acuerdo a lo establecido por las Normas. Además los tanques deberán de ser de doble pared y con los elementos normados.	<b>Durante la vida útil del proyecto</b>
	Tráfico	Prevención	<b>3.11.</b> Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo a lo establecido por la autoridad competente, para entrada y salida de vehículos.	<b>Durante la vida útil del proyecto</b>

	Suelo	Prevención	<p><b>3.12.</b> Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante gastado, por ejemplo, deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente.</p> <p><b>3.13.</b> Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final.</p> <p><b>3.14.</b> 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.</p>	<b>Durante la vida útil del proyecto.</b>
	Energía	Mitigación	<p><b>3.15.</b> Se sugiere el uso de calentadores solares para el sistema de agua en sanitarios y regaderas.</p>	
<b>ETAPA DE MANTENIMIENTO</b>				
<b>MANTENIMIENTO</b> ○	Salud e higiene	Mitigación	<p><b>4.1.</b> 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.</p>	<b>Durante la vida útil del proyecto</b>
	Salud e higiene	Prevención	<p><b>4.2.</b> 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.</p>	<b>Durante la vida útil del proyecto</b>
	Salud e higiene	Prevención	<p><b>4.3.</b> 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,</p>	<b>Durante la vida útil del proyecto</b>

			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.	
ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO				
<b>Rehabilitación del sitio</b>	Suelo, flora y fauna	Mitigación	Cualquier abandono de actividad deberá sujetarse a un programa de restauración del sitio que aprueben las autoridades competentes y la determinación de pasivos ambientales mediante un peritaje para evitar dejar contaminación en el predio.	<b>Al finalizar la vida útil del proyecto o abandono y cambio de alguna parte del proyecto.</b>
<p><b>NOTA ACLARATORIA:</b> 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)</p> <p>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.</p>				

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.6.1.

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.

III.5.2.3.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES

Los siguientes son los escenarios posibles:

PRONOSTICOS DE LOS POSIBLES ESCENARIOS		
SISTEMA AMBIENTAL SIN PROYECTO	SISTEMA AMBIENTAL CON PROYECTO SIN MEDIDAS	SISTEMA AMBIENTAL CON PROYECTO Y MEDIDAS
<p><b>FACTORES FÍSICOS:</b> el estado de abandono del predio se vería perpetuado hasta que el desarrollo de la zona obligara su ocupación o se regresara a las actividades agrícolas a las que alguna vez estuvo sometido el predio.</p> <p><b>FACTORES BIOLÓGICOS:</b> La comunidad vegetal en el predio seguiría desarrollándose sin la capacidad de llegar a ser una comunidad "climax" derivado de los usos de suelo a los alrededores.</p> <p><b>FACTORES SOCIOECONÓMICOS:</b> estos se verán experimentando un crecimiento paulatino y probablemente desorganizado, atendiendo las demandas inmediatas de los pobladores.</p>	<p><b>FACTORES FÍSICOS:</b> La estación de servicio sin considerar las medidas de mitigación propuestas y las establecidas en el diseño normado, pudiera experimentar riesgos de contaminación al suelo por hidrocarburos, además de aumento en emisiones fugitivas, siendo estos dos factores los más importantes debido a la naturaleza de los combustibles manejados.</p> <p><b>FACTORES BIOLÓGICOS:</b> Derivado del factor anterior, se podría dejar al suelo aledaño contaminado, con la probabilidad de afectar las actividades agrícolas, la vegetación y la fauna local.</p> <p><b>FACTORES SOCIOECONÓMICOS:</b> la falta de calidad de imagen y deterioro del paisaje visualmente, por inercia generan descuido de los usuarios, sean o no de las comunidades beneficiadas, consolidando el deterioro ambiental.</p>	<p><b>FACTORES FÍSICOS:</b> la adecuación de medidas como la disminución de polvos, construcción con materiales permeables, generará menos cambios drásticos al ambiente, considerando a largo plazo después de su abandono una adecuada recuperación y habilitación del suelo, con la seguridad de que no existen contaminantes por derrames de combustibles y aditivos que comprometan la salud del suelo.</p> <p><b>FACTORES BIOLÓGICOS:</b> La colocación de un área ajardinada con especies propias de la zona compensarán el daño a la vegetación que ya se encontraba dentro del predio.</p> <p><b>FACTORES SOCIOECONÓMICOS:</b> Las medidas de mitigación propuestas podrían no influir directamente al aspecto socioeconómico, sin embargo, genera consciencia de los trabajadores y propietarios para el cuidado del ambiente.</p>

### III.5.3.- PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para lograr un control en la vigilancia ambiental, se recomienda llevar una bitácora para cada una de las acciones propuestas en éste apartado, la bitácora deberá contener hojas con folio consecutivo.

#### Ruido generado por la maquinaria y equipo en la etapa de preparación y construcción del sitio:

Objetivos: Disminuir el ruido generado por la maquinaria y equipo durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

Inspección y vigilancia:

- Se exigirá el comprobante de mantenimiento de vehículos y de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras.
- Los niveles de ruido no deben sobrepasar lo indicado en la NOM-081-SEMARNAT vigente. En caso de hacerlo se deberán tomar medidas para la reducción de éstos parámetros.

ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55
	22:00 a 6:00	50
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68
	22:00 a 6:00	65
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100

- La evaluación de ruido perimetral en esta etapa la puede realizar la misma empresa con un sonómetro calibrado o por medio de un laboratorio especializado.
- Se deberá anotar en una bitácora de vigilancia la fecha y hora de la evaluación perimetral.

#### Polvo generado en la etapa de preparación y construcción del sitio

Objetivos: Verificar la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a movimientos de tierras y tránsito de maquinaria.

Inspección y Vigilancia

- Se realizarán inspecciones visuales periódicas a la zona de obras, analizando especialmente las nubes de polvo que pudieran producirse en el entorno de núcleos habitados.
- En caso de que se requiera humedecer el área se deberá verificar que se realice de manera correcta y que sea efectiva su aplicación.
- Las inspecciones serán durante el periodo de movimientos de tierra y acarreo de materiales.
- Se verificará la correcta colocación de lonas en los transportes para cubrir los materiales acarreados a los sitios de relleno o tiro.
- En caso de que se tengan zonas afectadas por el polvo, de deberá realizar la limpieza en las zonas que eventualmente pudieran haber sido afectadas.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

### Agua residual en la etapa de preparación y construcción

Objetivo: Verificar el manejo correcto de los sanitarios portátiles y sus residuos.

#### Inspección y vigilancia

- Se realizará una inspección a sanitarios portátiles verificando que no existan fugas y que se encuentren limpios y sin residuos orgánicos antes de su uso.
- Se deberá exigir al proveedor la desinfección de los sanitarios al menos una vez al día.
- Se deberá pedir al proveedor del servicio de renta de sanitarios portátiles una garantía de que los residuos que recojan serán tratados de acuerdo a la normatividad en la materia.

### Ruido en la etapa de operación

Objetivo: Verificar el cumplimiento de la NOM-081-SEMARNAT vigente

#### Inspección y Vigilancia

- En este caso se deberá realizar un estudio de ruido perimetral una vez que las operaciones de la empresa se encuentren estables.
- El estudio deberá realizarlo un laboratorio acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA)

ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55
	22:00 a 6:00	50
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68
	22:00 a 6:00	65
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100

- El estudio de ruido perimetral se realiza una sola vez a menos que se cambien el tipo de operaciones que generan ruido al ambiente.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

### Generación de Agua residual en la etapa de Operación

Objetivo: Verificar el cumplimiento con la NOM-002-SEMARNAT

#### Inspección y vigilancia

- Una vez que en la etapa de operación se comiencen a generar aguas residuales, se deberá llevar a cabo un muestreo en la conexión al drenaje municipal y en caso de no cumplir con los parámetros, deberá considerar colocar un sistema de tratamiento para el agua residual que garantice el cumplimiento de la normatividad. Los análisis deberán ser realizados por un laboratorio acreditado ante EMA.
- La frecuencia de los análisis debe ser establecido por la autoridad competente o de acuerdo a lo establecido en la norma.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

### Residuos sólidos etapa de operación y mantenimiento

Objetivo. Verificar el adecuado manejo de los residuos no peligrosos

Inspección y vigilancia

- La empresa debe asegurarse que la empresa recolectora de residuos no peligrosos tenga el registro por parte del municipio o que pertenece al mismo.
- Dentro de las instalaciones se deberá verificar que no se mezclen residuos no peligrosos con residuos peligrosos. La inspección se deberá hacer al menos una vez al día y antes de la recolección.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

### **Residuos peligrosos en la etapa de operación y mantenimiento**

Objetivo: Verificar el adecuado manejo, transporte y almacenamiento de los residuos peligrosos generados en las áreas de mantenimiento vehicular principalmente.

Inspección y Vigilancia

- El área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos deberá cumplir con lo siguiente:
  - Estar separadas de las áreas de servicios, oficinas y de almacenamiento de combustibles;
  - Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados;
  - Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;
  - Contar con sistemas de extinción contra incendios
  - Contar con señalamientos y letreros alusivos a la Peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.
  - No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;
  - Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;
  - Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora,
  - Estar cubiertas y protegidas de la intemperie.
  - No estar localizadas en sitios por debajo del nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona, más un factor de seguridad de 1.5;
  - Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;
  - Contar con cobertura de pararrayos, y
  - Contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible, cuando se almacenen residuos volátiles.
- La empresa deberá contratar un prestador de servicios autorizado por la SEMARNAT para el transporte de residuos peligrosos, el mismo prestador de servicios deberá entregar un manifiesto de Entrega-Transporte-Recepción de los residuos peligrosos que se lleva el prestador del servicio.

### Áreas verdes

Objetivo. Verificar que las acciones de colocación de áreas verdes.

Inspección y vigilancia

- La flora a sembrar en las áreas verdes deberá ser arbolado de especies nativas a la región.
- Se deberán utilizar especies nativas de árboles con raíces no arbotantes con la finalidad de cuidar la infraestructura del proyecto.
- Se deberá vigilar las áreas verdes y verificar que la vegetación se encuentre en buen estado.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

## III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA

Ver apartado I.1.1. 

---

### III.6.1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS



El proyecto no se encuentra dentro de un área natural protegida Federal, Estatal o Municipal. La mas cercana corresponde a la Zona Sujeta a Reserva Ecológica "Rancho Teometitla" que se ubica a 7.5 km al noroeste del predio del proyecto.



PL-05-Plano de Áreas Naturales Protegidas

III.6.2. ZONAS DE ATENCIÓN PRIORITARIA

Tipo	¿Se encuentra dentro? Si/No	Nombre	Distancia desde el proyecto
Región Terrestre Prioritaria (RTP)	NO	No. 106 "La Malinche"	5.6 km al sur
Región Hidrológica Prioritaria (RHP)	NO	No. 70 "Cuenca Oriental"	1.03 km al este
Sitios RAMSAR	NO	---	---
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)	NO	La Malinche	550 m al sureste

El proyecto no se encuentra al interior de alguna RTP, RHP, sitio RAMSAR o AICA. La mas cercana corresponde a la AICA "La Malinche" que se ubica a 550 m al sureste del predio del proyecto.



PL-06-Regiones Prioritarias y otros

### III.7. CONDICIONES ADICIONALES

No se tienen impactos adicionales a los mencionados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las indicadas en el apartado III.5.2.2.

### III.8.- CONCLUSIONES

El proyecto que se pretende construir es una estación de servicio al pie del corredor urbano local calle Adolfo López Mateos, en donde el paisaje es urbano, es de mala calidad y el fondo escénico es reducido derivado de la presencia de construcciones a los alrededores que bloquean la visibilidad. El proyecto es congruente con los instrumentos de planeación territorial y en el predio que se pretende utilizar se permite el establecimiento de estaciones de servicio.

La zona donde se ubica el proyecto presenta la combinación entre elementos urbanos y agrícolas, los cuales predominan en el paisaje de la zona. Los elementos naturales de flora y fauna de la zona fueron removidos desde hace décadas para abrir paso a las actividades agrícolas y urbanas, por lo que la vegetación observable se limita a arbolados urbanos, parcelas agrícolas y predios baldíos cubiertos con vegetación secundaria, como en el caso del predio del proyecto. Derivado del factor anterior, la fauna nativa se ha desplazado a sitios menos perturbados, a pesar de que aun se pueden observar algunos individuos de especies locales en las zonas agrícolas mas alejadas de las zonas urbanas.

El suelo será el factor mas afectado, derivado de que los cambios que se pretenden realizar son de naturaleza permanente y permanecerán en el ambiente inclusive después del fin de la vida útil del proyecto. Otro impacto a considerar hacia el suelo será la pérdida de infiltración de agua a través del suelo del proyecto, por lo que se deberán utilizar materiales permeables para las zonas de circulación del proyecto y se deberá implementar un sistema de drenaje pluvial independiente, preferentemente con un pozo de absorción independiente que permita la infiltración del agua pluvial al suelo.

El factor aire se verá afectado durante las etapas de preparación y construcción por emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo, derivado del uso de maquinaria y vehículos de carga, por lo que los vehículos deberán contar con su respectivo mantenimiento preventivo y el predio deberá ser bardeado de forma temporal con malla cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente. Durante la etapa de operación, el impacto al aire se verá generado por las emisiones fugitivas al momento de la conexión y desconexión de la infraestructura de la estación con vehículos ajenos a la misma, por lo que se deberán instalar los sistemas de recuperación de vapores correspondientes.

El proyecto afectará al paisaje ya que fomentará la tendencia a la urbanización de la zona y por lo tanto al reducción de zonas con vegetación.

El factor agua se verá afectado principalmente durante la etapa de operación derivado de la generación de agua residuales en los sanitarios fijos del proyecto. Ya que el proyecto contará con conexión al sistema de drenaje municipal, se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**, para lo cual se recomienda la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales.

La vegetación dentro del predio se conforma de vegetación secundaria a nivel herbáceo, la cual se encuentra en mal estado y deberá ser removida para el desarrollo del proyecto. Derivado de la

necesidad de remover dicha vegetación, las áreas verdes del proyecto deberán ser sembradas con especies de arbolado nativo a la región, con la finalidad de compensar el daño a la vegetación que se encuentra actualmente en el predio del proyecto.

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 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 al factor agua y suelo, por otra parte implementará tecnologías normadas que disminuyen los riesgos al ambiente.

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

\*\*\*\*\* FDD \*\*\*\*\*

Interno

Control de revisiones:

Revisión	Fecha de revisión	Cambios
00	29/08/2016	Emisión del documento
01	07/09/2016	Modificación a Cap 3 en base a la Guía Base
02	04/01/2017	Ajuste a los nuevos lineamientos de la NOM-005-ASEA-2016 y la NOM-EM-002-ASEA