

---

# INFORME PREVENTIVO

---

“Diseño, construcción, operación y mantenimiento  
de la Estación de Servicio denominada  
MULTISERVICIOS TULA 2000, S.A. DE C.V – Los  
Romo”

Carretera San Francisco de los Romo-Aguascalientes KM 20, parcela 300Z1 P5/5,  
Fracción 2, subdivisión/279/1998 S/N, C.P. 20300, Municipio San Francisco de  
los Romo, Estado de Aguascalientes.



Elaboró:

**ING. LAURO MAURICIO LEMUS RAMÍREZ**

## ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	4
I. 1 NOMBRE DEL PROYECTO .....	4
I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO .....	4
I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO.....	5
I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA .....	5
I.1.4 NÚMERO DE EMPLEADOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	5
I.1.5 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO .....	6
I.2 PROMOVENTE.....	7
I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE .....	7
I.2.2 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL .....	7
I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES .....	7
I.2.4 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO .....	8
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. ....	8
II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR.....	8
II. 2 LAS OBRAS Y ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.....	15
II. 3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARIA.....	45
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....	45
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	45
III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	45
III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO .....	45
III.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA .....	46
III.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO .....	46



III.1.5 USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO. ....	54
III.1.6 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.....	56
III.1.7 PROGRAMA DE ABANDONO DE SITIO. ....	56
III. 2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS. ....	57
III.3.1 PREPARACIÓN DEL SITIO. ....	59
III.3.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. ....	61
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO: ..	76
<b>III.4.1 ASPECTOS ABIÓTICOS</b> .....	76
<b>III.4.2 ASPECTOS BIÓTICOS</b> .....	83
<b>III.4.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO</b> .....	86
III.4.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	93
III.4.3 DIAGNOSTICO AMBIENTAL .....	95
<b>III. 5. 1 MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b> .....	97
III. 6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	106
III. 6. 1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL .....	106
<b>III. 6 .2 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO</b> .....	113
III. 7 CONDICIONES ADICIONALES. ....	113
IV. CONCLUSION:.....	114
V. GLOSARIO:.....	114



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

I. 1 NOMBRE DEL PROYECTO

*“Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio denominada MULTISERVICIOS TULA 2000, S.A. DE C.V – Los Romo“*

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio donde se pretende llevar a cabo el Proyecto se localiza en **Carretera San Francisco de los Romo-Aguascalientes KM 20, parcela 300Z1 P5/5, Fracción 2 subdivisión/279/1998 S/N, C.P. 20300, San Francisco de los Romo, Estado de Aguascalientes. VER IMAGEN 1.**



**IMAGEN 1. LOCALIZACIÓN DEL PREDIO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.**

Las coordenadas de la poligonal donde se ubica el Proyecto se indican en la **TABLA 1.**

VÉRTICE	LONGITUD	LATITUD
1	-102.279488	22.064209
2	-102.281137	22.064313
3	-102.281082	22.066943
4	-102.279335	22.066666
<b>SUPERFICIE = 49,544.36 m<sup>2</sup></b>		

**TABLA 1. COORDENADAS GEOGRAFICAS DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO.**

## I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO

La superficie total del Proyecto será de **49,544.359 m<sup>2</sup>**. La distribución de las áreas del proyecto se muestra en la **TABLA 2**.

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (m2)	Porcentaje (%)
GUARNICIÓN DE ÁREAS VERDES	90.12	0.18 %
ÁREAS VERDES	641.48	1.29 %
ÁREA COMERCIAL	1911.30	3.85 %
BANQUETA	413.53	0.83 %
ÁREA DESPACHO GASOLINAS	318.76	0.64 %
ÁREA DESPACHO DIÉSEL	211.30	0.43 %
BANQUETA DE TOPE	87.74	0.18 %
ÁREA DE SERVICIO DE GASOLINERA	83.37	0.17 %
ÁREA DE TANQUES	134.35	0.27 %
ÁREA DE CALLES	15,454.37	31.13%
ÁREA DE EXPANSIÓN	30405.76	61.37%
<b>SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>49,544.36</b>	<b>100.00%</b>

**TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO.**

## I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión estimada para la construcción de la Estación de Servicio es de aproximadamente **Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.**

## I.1.4 NÚMERO DE EMPLEADOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

El número de empleados que se necesitaran para el Proyecto se indican en la **TABLA 3**.

<i>Etapa del Proyecto</i>	<i>No. De empleados Directos</i>	<i>No. De empleados Indirectos</i>
<i>Preparación del sitio y construcción</i>	30	ND
<i>Operación y mantenimiento</i>	15	ND

**TABLA 3. NÚMERO DE EMPLEADOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.**



### I.1.5 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en:

- Preparación del sitio  
Esta etapa se pretende llevar a cabo en 12 meses.
- Operación y mantenimiento  
Se estima un plazo de 99 años para la operación y mantenimiento del Proyecto.
- Abandono del sitio  
Una vez terminado el plazo para la operación y mantenimiento, y en caso de que el Regulado decidiera no ampliar el tiempo para la operación del Proyecto, se llevará a cabo el abandono del sitio, el cual se pretende realizar en un plazo de 12 meses.

A continuación, se detalla el Cronograma de Actividades para el Proyecto.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA TODAS LAS ETAPAS DEL PROYECTO																
MULTISERVICIOS TULA 2000, S.A. DE C.V. – FCO DE LOS ROMO																
ETAPA DEL PROYECTO	MES												AÑOS			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	50	99
<b>PREPARACIÓN DEL SITIO</b>																
Limpieza del terreno																
Nivelación y compactación del terreno																
<b>CONSTRUCCIÓN</b>																
Preparación y habilitado de zapatas																
Preparación y habilitado de tanques																
Preparación y habilitado de losa de concreto																
Colados de concreto																
Instalación de postes																
Instalación de tuberías																
Instalación de tanques y depósitos																



CONSTRUCCIÓN	
Introducción de la energía eléctrica	■
Introducción de agua potable y drenaje	■
Construcción de losa para cimentación	■ ■
Instalaciones hidrosanitarias	■ ■
Levantamiento de paredes	■ ■
Colados para techos	■ ■
Instalaciones eléctricas	■ ■
Terminados, estacionamiento / primeras pruebas de arranque	■ ■
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
	■ ■ ■ ■ ■
ABANDONO DEL SITIO	
	■

TABLA 4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

## I.2 PROMOVENTE

**NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:** MULTISERVICIOS TULA 2000, S.A. DE C.V.

### I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

R.F.C: MTD991108EG8

### I.2.2 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

RAFAEL TOBÍAS GÓMEZ

Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

(VER ANEXO 1)

### I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



## I.2.4 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

**Nombre:** Ing. Lauro Mauricio Lemus Ramírez

**CED PROF.:** 7113449

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

## II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

El presente Informe Preventivo se ingresa ante la ASEA para su evaluación y resolución correspondiente, con base a lo establecido en los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; 1, 2, 5 fracción XVII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente, 4º fracción V, 14 fracción V inciso e) 17,18 y 37 fracción VI de su reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 5 Inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en material de Evaluación de Impacto Ambiental; el proyecto en cuestión, al tratarse de una estación de servicio, refiere a los supuestos del numeral II.1 de la guía para la presentación del informe preventivo **“Existencia de Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, la descargas o el aprovechamiento de los recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir”**; razón por lo que solo se describe el numeral antes mencionado.

### II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR

El diseño, construcción, operación y mantenimiento para el proyecto denominado **“Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio denominada ESTACIÓN DE SERVICIO MULTISERVICIOS TULA 2000, S.A. DE C.V. – Los Romo”**, es vinculante con la Norma Oficial Mexicana **NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas**. La presente Norma, se aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los regulados, establece las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo para gasolinas y diésel.

Así mismo, el proyecto se apegará a lo establecido en las siguientes regulaciones legales:



<b>NORMA OFICIAL MEXICANA</b>	<b>DESCRIPCION DE LA NORMA</b>	<b>VINCULACIÓN CON EL PROYECTO</b>
<p>NOM-001-SEMARNAT-2021</p>	<p>Establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.</p>	<p>Para la etapa de construcción no se generarán aguas residuales, por lo que, no habrá descargas de estas.</p> <p>Para la etapa de operación y mantenimiento, el agua residual generada por sanitarios será descargada directamente a la fosa séptica, y la generada en zona de tanques y despacho será descargada en la trampa de grasas.</p>
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p>	<p>Para la etapa de construcción no se generarán aguas residuales, por lo que, no habrá descargas de estas.</p> <p>En la operación se utiliza agua para servicios empleada en los sanitarios, mismas que se descargan a la red de drenaje municipal, para lo cual, se deberá realizar prueba de laboratorio para verificar los límites máximos permisibles de sólidos sedimentables, materia flotante (Norma Mexicana NMX-AA-004, Norma Mexicana NMX-AA-006).</p> <p>Por otra parte, la descarga del agua congénita de la trampa de combustibles a la red de alcantarillado deberá ser analizada para verificar el límite máxima permisible de grasas y aceites (hidrocarburos del petróleo), Norma Mexicana NMX-AA-005 Agua Determinación de grasas y aceites-Método de extracción soxhlet.</p>
<p>NOM-041-SEMARNAT-1999</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Esta norma no es vinculante con el Proyecto, toda vez que, la estación de servicio no contará con flotilla propia de vehículos automotores.</p>
<p>NOM-042-SEMARNAT-1999</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan</p>	<p>Esta norma no es vinculante con el Proyecto, toda vez que, la estación de servicio no cuenta con flotilla propia de vehículos automotores.</p>



	gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y Diésel de estos con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 Kg.	
NOM-043-SEMARNAT-1999	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmosfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	El Proyecto cuenta con válvulas de Presión/Vacío para controlar la emisión de vapores de hidrocarburos de los tanques de almacenamiento, los cuales, están instaladas en los tubos de venteo de la estación de servicio.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	<p>Durante la etapa de construcción, los vehículos pesados que ingresen al área del proyecto deberán contar con su verificación vehicular vigente emitida por el municipio o estado.</p> <p>Para la etapa de operación y mantenimiento, la instalación no contará con vehículos propios que utilicen diésel como combustible.</p>
NOM-052-SEMARNAT-2005	<p>Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de estos y los límites que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente.</p> <p>En dicha norma se plantea que; además de las características CRETIB, se tomará como base para determinar la peligrosidad de los residuos, el que éstos se encuentren comprendidos en los listados que se incluyen en sus anexos y que permiten su clasificación de acuerdo con su origen o composición.</p>	La estación de servicio, una vez operando, deberá contar con el Registro como Generador de Residuos Peligrosos emitido por la ASEA. Los residuos provenientes de trampas de combustibles, rejillas de drenaje aceitoso, tanques de almacenamiento y residuos de mantenimiento deberán ser recolectados, transportados y puestos a disposición final por una empresa contratada por el promovente y aprobada por la ASEA.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos	Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento, no serán almacenadas ni usadas sustancias químicas oxidantes, básicas, halógenos, y ninguna otra que pueda reaccionar y originar algún incendio, explosión o emisión de gases o vapores tóxicos.
NOM-056-SEMARNAT-1993	Que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de	Esta norma no es vinculante con el Proyecto, toda vez que, la estación de servicio no contará con almacén

	residuos peligrosos.	permanente de residuos peligrosos.
NOM-059-SEMARNAT-2001	Que establece la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo	No se altera, ni modifica, ni aprovecha los ecosistemas circundantes, sistemas de manglar, u otra especie de flora, así como de fauna nativa de la zona y región y que se encuentre dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	Para la etapa de construcción, se utilizará maquinaria pesada y equipos que generen ruido, sin embargo, solo podrán operar durante el transcurso de día y por periodos de tiempo establecidos.  Para la etapa de operación y mantenimiento, la instalación cumplirá con los límites máximos permisibles de emisión de ruido para el compresor.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Si durante la etapa de operación se llegase a identificar fuga de combustible en los tanques de almacenamiento o tuberías subterráneas, se deberá realizar un estudio de caracterización de suelos contaminados.  En caso de sustitución de tanques o tuberías, así como, el desmantelamiento de la instalación, también se deberá realizar dicho estudio para asegurar que no hay contaminación de suelo por hidrocarburos dentro del predio de la instalación.  Sí el informe de laboratorio llegase a indicar que la concentración de hidrocarburos de las muestras de suelo del predio de la instalación son mayores a los límites máximos permisibles indicados en la Norma, se deberán realizar trabajos de remediación.
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.	Para la etapa de construcción, se generarán Residuos de la Construcción y Demolición (RCD), que son catalogados como residuos de manejo especial, y para el transporte de y disposición final de estos, se contratará a una empresa autorizada por la Secretaría de Desarrollo Sustentable de Querétaro.
NOM-005-ASEA-	Establece los límites en cuanto a diseño, construcción, operación y	



2016	mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	El proyecto deberá contar con un dictamen de Diseño, un dictamen de construcción, y un dictamen de Operación y Mantenimiento, emitido por un tercero acreditado por la EMA y aprobado por la ASEA.
NOM-001-ASEA-2019	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 para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	Para la etapa de operación y mantenimiento, se tramitará el registró como generador de RME ante la ASEA para los residuos que la instalación generé.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Para la etapa de operación y mantenimiento, se contará con extintores de polvo químico tipo ABC, además de capacitar al personal para el uso de estos.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Para la etapa de construcción, los contratistas portarán el EPP adecuado para cada trabajo que realicen  Para la etapa de operación y mantenimiento, los empleados portaran su EPP en base a la actividad de expendio de petrolíferos al público.
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	La empresa establecerá un código de colores de acuerdo a la norma de referencia para la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías
NOM-100-STPS-1994	Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida- Especificaciones	La empresa contara con bitácoras en donde se incluyan las especificaciones de seguridad que deben cumplir los extintores, para combatir conatos de incendio en los centros de trabajo.

**TABLA 5. VINCULACIÓN DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y MEDIO AMBIENTE APLICABLES AL PROYECTO**

En materia de seguridad industrial y operativa, las normas vinculantes al proyecto son:

- NOM-004-STPS-1999.- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

**TODOS LOS EQUIPOS ROTATORIOS (COMPRESORES Y/O PLANTAS DE EMERGENCIA A GASOLINA O DIÉSL) deberán de contar con su guarda o accesorio de seguridad para evitar que el personal de la instalación sufra lesiones.**

- NOM-020-STPS-2011.- Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.

**EL COMPRESOR deberá ser sometido a pruebas no destructivas para asegurar la integridad mecánica del material, así como, las calibraciones de los elementos de seguridad: manómetro, válvula de seguridad de presión (válvula de alivio) y el presostato (automático del compresor).**

- NOM-022-STPS-2008.- Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.

**La instalación deberá contar con un dictamen de tierras físicas.**

- NOM-001-SEDE-2012.- Instalaciones Eléctricas (utilización) (Continúa en la Segunda Sección)

**La instalación deberá contar con un dictamen de instalaciones eléctricas.**

## **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y SUS REGLAMENTOS**

Artículos 28 y 31 que regula el impacto ambiental

Artículos 150, 151, 151 Bis y 152 Bis. Normatividad que regula el manejo de los residuos peligrosos.

Artículos 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 y 24 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos que regulan el manejo, almacenamiento, clasificación, transporte y disposición final de los mismos, así como lo demás relativo y aplicable al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

## **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y SUS REGLAMENTOS**

Artículos 150, 151, 151 Bis y 152 Bis. Normatividad que regula el manejo de los residuos peligrosos.

Artículos 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 y 24 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos que regulan el manejo, almacenamiento, clasificación, transporte y disposición final de los mismos, así como lo demás relativo y aplicable al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.



## **LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y SU REGLAMENTO.**

Artículos 19, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 45, 46, 47, 48, 67, 68 y 69, disposiciones que establecen las obligaciones relacionadas con la generación, almacenamiento temporal, transportación y disposición final de los residuos, tanto peligrosos como sólidos urbanos y de manejo especial.

## **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

Artículo 110 y 111 Bis. Donde se desprenden las medidas legales para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

## **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA.**

**Licencia de Funcionamiento (LF).** Se presenta para fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y emitan o pueda emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. de conformidad artículo 6° Fracción IX del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera la define de la manera siguiente: Licencia de Funcionamiento, La Licencia Ambiental Única o la autorización que expide la Secretaría para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal en términos de lo dispuesto en el artículo 111 Bis de la Ley y al Acuerdo a través del cual se expide el formato para que los Regulados que cuenten con Estaciones de Servicio de Expendio al Público de Petrolíferos (Gasolina y/o Diésel), Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y/o de Expendio al público simultáneo (incluyendo a las Estaciones de Servicio Multimodal), cumplan con su autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera, artículo 2. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: 2018-10-15. Fecha de entrada en vigor: 2018-10-30.

**Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial.** El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**Cedula de Operación Anual (COA).** Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector Hidrocarburos. Con la información reportada se conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de



Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros. La Cédula de Operación Anual deben presentarla las estaciones de servicio que cuenten con Licencia Ambiental Única (LAU) emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos del 1 de marzo al 30 de junio de cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

## II. 2 LAS OBRAS Y ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.

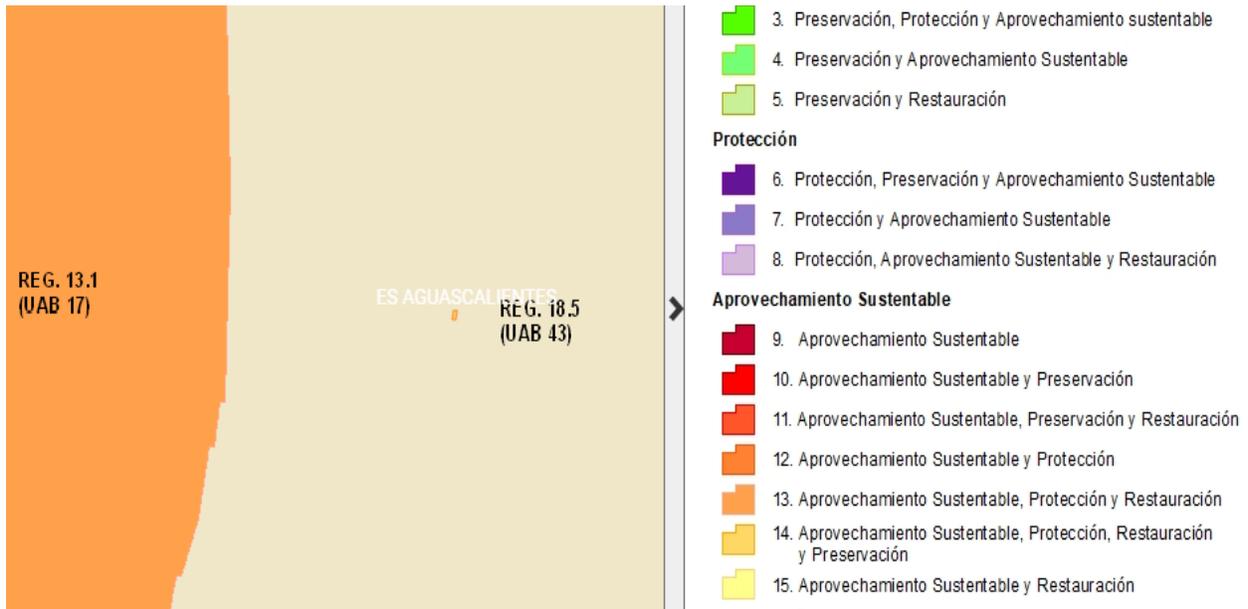
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

De acuerdo con el Programa (POEGT), el sitio del proyecto pertenece a la **UAB 43, “Restauración y Aprovechamiento Sustentable”**; esta política se asigna a aquellas zonas que, por sus características, son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

UAB	Región Ecológica	Política Ambiental	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del Desarrollo	Asociados del Desarrollo	Estrategias Sectoriales
<b>43:</b> <b>Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes</b>	18.5	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Agricultura - Ganadería	Industria - Preservación de Flora y Fauna	Desarrollo Social - Forestal - Minería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

**TABLA 6. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB 43. (POEGT)**





**IMAGEN 2. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB Y LA POLÍTICA AMBIENTAL APLICABLE CON FORME A LA UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.**

POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<b>1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio</b>			
<b>A. Dirigidas a la Preservación</b>	Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.</li> <li>Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.</li> <li>Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la</li> </ul>	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público.

		<p>autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.</li> <li>· Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.</li> <li>· Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.</li> <li>· Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.</li> <li>· Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.</li> <li>· Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.</li> <li>· Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).</li> <li>· Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.</li> <li>· Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.</li> <li>· Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.</li> </ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.</li> </ul>	
	<p>Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).</li> <li>· Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.</li> </ul> <p>Viernes 7 de septiembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Segunda Sección) 99</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.</li> <li>· Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que en el predio ni alrededores del mismo hay especies amenazadas o en peligro de extinción, según lo indicado en la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.</li> <li>· Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.</li> <li>· Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.</li> <li>· Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).</li> </ul>	
	<p>Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</p>	<p>Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.</li> <li>· Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.</li> <li>· Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean</li> </ul>	<p>Es vinculante con el Proyecto, toda vez que, en el presente estudio de impacto ambiental, se describe el ambiente, fuentes de emisión de contaminantes, impactos ambientales generados por la actividad y sus medidas preventivas y/o de mitigación.</p>



		<p>éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).</li> <li>· Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.</li> <li>· Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarreen para otros.</li> <li>· Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.</li> <li>· Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios.</li> </ul> </li> <li>· Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Monitorear y evaluarlas especies exóticas o invasoras.</li> </ul> </li> <li>· Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de</li> </ul>	
			<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la</p>



<p><b>B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable</b></p>	<p>Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.</p>	<p>la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.</li> <li>· Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.</li> <li>· Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.</li> <li>· Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.</li> <li>· Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección</li> </ul>	<p>actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p>
	<p>Estrategia 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p>



		<p>maximizar su productividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.</li> <li>· Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.</li> <li>· Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.</li> <li>· Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.</li> <li>· Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.</li> <li>· Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la</li> </ul>	
--	--	--	--



		<p>conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.</li> <li>· Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.</li> </ul>	
	<p>Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.</li> <li>· Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.</li> <li>· Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.</li> <li>· Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.</li> <li>· Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.</li> </ul>	<p>Se realizarán obras de remediación de suelos al abandono del sitio, en caso de que exista contaminación de suelo por hidrocarburos</p>
	<p>Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.</li> <li>· Mantener actualizada la zonificación forestal.</li> <li>· Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.</li> <li>· Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).</li> <li>· Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.</li> <li>· Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.</li> <li>· Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.</li> </ul>	<p>Se realizarán actividades de reforestación.</p>
	<p>Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales</li> </ul>	<p>Se realizará un programa de vigilancia ambiental.</p>



		<p>directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores.</li> <li>· Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.</li> <li>· Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.</li> <li>· Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.</li> <li>· Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.</li> <li>· Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.</li> <li>· Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.</li> </ul> </li> <li>· Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).</li> <li>· Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.</li> <li>· Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.</li> </ul>	
<p><b>C. Protección de los Recursos Naturales</b></p>	<p>Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.</p>	<p>Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo</p>	<p>Se remediarán los suelos que la actividad de almacenamiento y expendio de</p>



		<p>sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.</li> <li>Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.</li> </ul> <p>Viernes 7 de septiembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Segunda Sección) 103</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.</li> <li>Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).</li> </ul>	<p>gasolinas y diésel, sí o sólo sí, en caso de haber contaminación de suelo en el predio del proyecto, en la etapa de abandono de sitio.</p>
	<p>Estrategia 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.</li> <li>Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.</li> <li>Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público.</p>
<p><b>D. Dirigidas a la Restauración</b></p>	<p>Estrategia 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.</li> <li>Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo</li> </ul>	<p>Al abandono de sitio de la estación, se realizarán obras de remediación de suelos, sí o sólo sí, en caso de haber contaminación de suelo en el predio del proyecto.</p>



		<p>énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.</li> <li>· Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.</li> <li>· Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.</li> <li>· Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.</li> <li>· Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.</li> <li>· Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.</li> <li>· Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.</li> </ul>	
<p><b>E. Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.</b></p>	<p>Estrategia 15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.</li> <li>· Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.</li> <li>· Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público.</p>



<p>Estrategia 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p>	<p>sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.</li> <li>· Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.</li> <li>· Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público.</p>
<p>Estrategia 16: 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>-Fomentar la especialización en la producción. -Revisar la política arancelaria de los sectores o industrias básicas. - Instrumentar cupos de importación, como esquema de compensación, a fin de que los sectores puedan complementar su oferta nacional.</p>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público.</p>
<p>Estrategia 17: Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p>	<p>-Formular agendas sectoriales a partir de diagnósticos compartidos con los sectores. -Promover un marco único, replicable y transparente para el otorgamiento de estímulos a la inversión. -Diseñar programas para el desarrollo de industrias precursoras (nanotecnología, biotecnología, mecatrónica, aeronáutica/aeroespacial). -Promover la certificación ambiental de la Industria a través del Programa Nacional de Auditorías Ambientales. -Desarrollar, implantar y dar</p>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público.</p>



		<p>seguimiento a una matriz de indicadores de impacto y de desempeño derivados de los programas de inspección y vigilancia y de auditoría ambiental. -Promover y apoyar la formulación de programas para adecuar y mantener actualizadas las disposiciones regulatorias y de gestión para la prevención y el control de emisiones en los asentamientos humanos.</p>	
	<p>Estrategia 18: Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Instrumentar esquemas de supervisión que aseguren el cumplimiento al marco regulatorio, destacando las condiciones de seguridad; evitando criterios discrecionales y generando incentivos correctos en las actividades de verificación.</li> <li>· Promover esquemas que eviten la quema y el venteo del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral.</li> </ul>	<p>La estación de carburación contará con el SASISOPA.</p>

**Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana**

<p><b>C. Agua y Saneamiento.</b></p>	<p>Estrategia 28: Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico.</li> <li>· Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio.</li> <li>· Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos.</li> <li>· Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reúso del agua.</li> <li>· Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones.</li> <li>· Fortalecer el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica.</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público.</p>
	<p>Estrategia 29:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollar campañas en</li> </ul>	<p>No es vinculante con el</p>



	<p>Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional. Acciones:</p>	<p>medios de comunicación sobre la importancia, uso responsable y pago del agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Impulsar programas de educación y comunicación para promover la cultura del uso responsable del agua.</li> <li>· Incorporar el tema de la problemática y el manejo de los recursos hídricos en libros de texto de educación básica.</li> <li>· Elaborar programas de gestión del agua en los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.</li> <li>· Consolidar la operación del Consejo Consultivo del Agua (CCA) y del Comité Mexicano para el Uso Sustentable del Agua (CMUSA).</li> <li>· Fomentar y promover el mantenimiento y la ampliación de una red de infraestructura de captación, almacenamiento y distribución, evitando el desvío o modificación de cauces.</li> <li>· Recuperar y revalorizar la tecnología y tradiciones locales que apoyen en el manejo del recurso.</li> <li>· Fortalecer la Educación Ambiental para prevenir los asentamientos humanos irregulares en cauces y generar una cultura de prevención ante fenómenos meteorológicos extremos en zonas de riesgo.</li> </ul>	<p>Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público.</p>
<p><b>B) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</b></p>	<p>Estrategia 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Impulsar el ordenamiento territorial y el desarrollo regional por medio de acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</li> <li>· Propiciar la incorporación equitativa y sustentable de la población que habita en zonas urbanas marginadas y con alta concentración de pobreza, al desarrollo de las ciudades.</li> <li>· Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en situación de pobreza para fortalecer su patrimonio.</li> <li>· Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras,</li> </ul>	<p>No aplica. Este criterio está dirigido a las autoridades competentes en la materia.</p>



		<p>competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 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 estas para impulsar el desarrollo regional.</li> </ul>	
	<p>Estrategia 32. 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas.</li> <li>· Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes.</li> <li>· Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes.</li> <li>· Promover que las áreas verdes per cápita en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos.</p>
	<p>Estrategia 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola.</li> <li>· Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable.</li> <li>· Canalizar mayores recursos</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p>



	<p>alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p>	<p>para promover la acuicultura rural.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fortalecer la acuicultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural.</li> <li>· Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa.</li> <li>· Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.</li> <li>· Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.</li> <li>· Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.</li> <li>· Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.</li> </ul> </li> </ul>	
	<p>Estrategia 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.</li> <li>· Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p>



		<p>indígena y pobreza patrimonial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres, así como la de sus hijos.</li> <li>· Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.</li> </ul>	
	<p>Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.</li> <li>· Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.</li> <li>· Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.</li> <li>· Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.</li> <li>· Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público.</p>
	<p>Estrategia 39: Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Promover que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas.</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos.</p>
	<p>Estrategia 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· En lo que respecta a la Ley General de Desarrollo Social (LGDS), ésta tiene dentro de sus objetos garantizar el pleno ejercicio de los derechos</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos.</p>



	<p>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>sociales consagrados en la Constitución, asegurando el acceso de toda la población al desarrollo social</p>	
	<p>Estrategia 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	<p>Las personas que sufren violaciones a los derechos humanos, así como sus familiares, deben contar con las más amplias posibilidades de ser escuchadas y acompañadas en los respectivos procesos de protección y defensa, así como en la procuración de justicia, el esclarecimiento de los hechos y el castigo a los responsables, todo ello en la búsqueda de una debida e integral reparación del daño causado. Es necesario hacer valer los derechos de forma efectiva, tomando en consideración las condiciones que generan diferencias entre los diversos integrantes de la sociedad. Por tal motivo, es preciso reconocer y resolver los factores de desigualdad de aquellos grupos de la población que presentan condiciones de mayor vulnerabilidad y marginación, que dificultan su acceso a la justicia. Dichos grupos requieren medios de compensación, que permitan subsanar la posición de desventaja, a fin de hacer posible el pleno goce de los derechos humanos y la inclusión social que favorezcan la vida digna.</p>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos.</p>
<b>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>			
<p><b>A. Marco jurídico</b></p>	<p>Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando</li> </ul>	<p>El predio donde se ubica la estación de servicio es urbano, por lo que, no es vinculante</p>



		<p>programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.</li> <li>· Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.</li> <li>· Promover la reestructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.</li> </ul>	
<b>B. Planeación del ordenamiento territorial</b>	<p>Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.</li> <li>· Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.</li> <li>· Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.</li> </ul>	<p>El predio donde se ubica la estación de servicio es urbano, por lo que, no es vinculante.</p>
	<p>Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.</li> <li>· Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales,</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de petrolíferos al público</p>



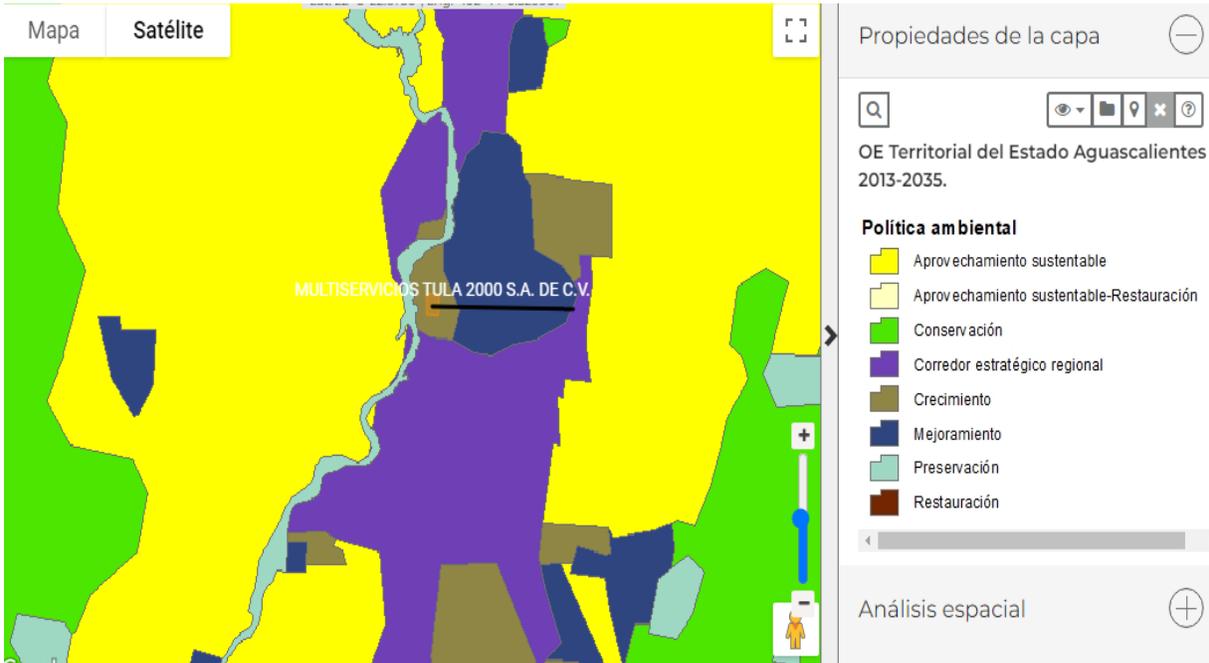
		<p>transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.</li> <li>· Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.</li> </ul>	
--	--	--	--

**TABLA 7. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS APLICABLES DE LA UAB 43**

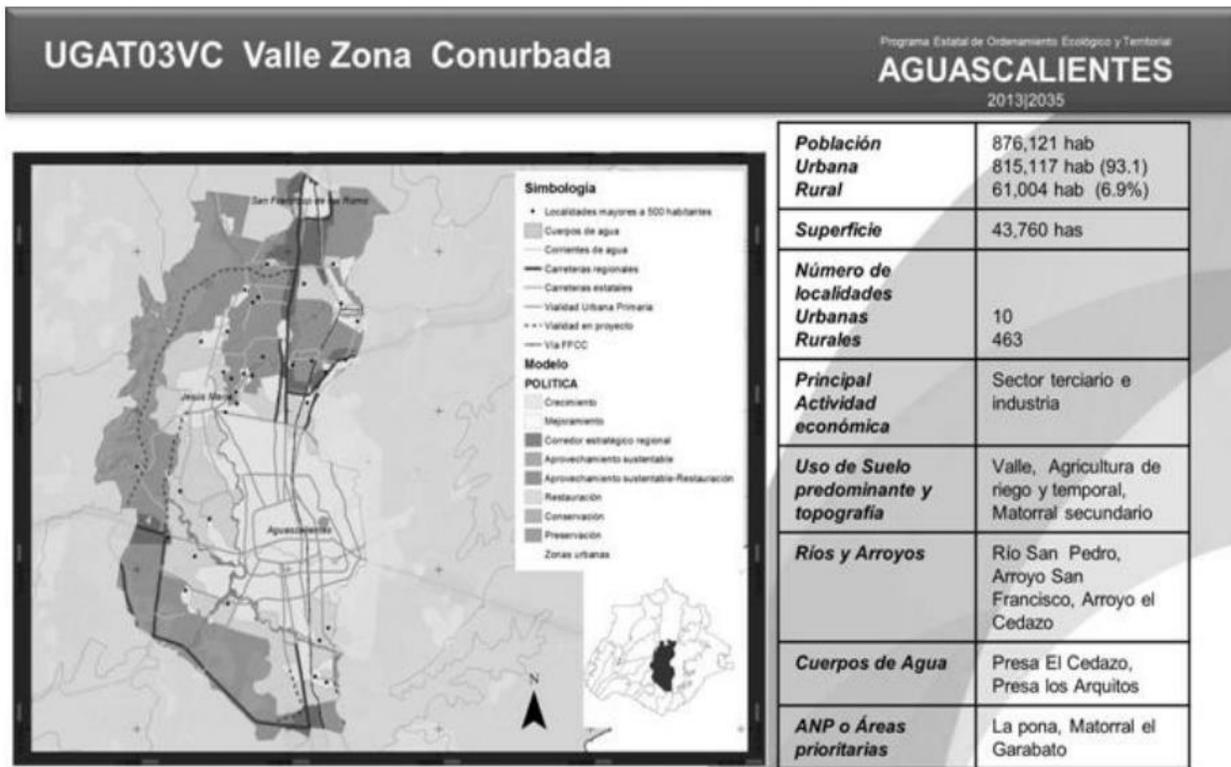
- **UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL AGUASCALIENTES 2013-2035**

**Objetivo de la UGAT:** Consolidar a la Zona Metropolitana de Aguascalientes – Jesus María – **SAN FRANCISCO DE LOS ROMO**, como centro generador de empleos, mediante la consolidación de los usos comerciales y mixtos en ejes de desarrollo y corredores urbanos, donde el aprovechamiento racional en el territorio constituya el precedente de un desarrollo sustentable haciendo participe a la sociedad y a los tres niveles de gobierno.

Región Conurbada: está conformada por los municipios de Aguascalientes, Jesús María y San Francisco de los Romo que conforman la Zona Conurbada de Aguascalientes. Esta región cuenta con la mayor parte de la población de la Entidad, infraestructura, el equipamiento, los servicios y la industria, por lo que su vocación es principalmente la industria y los servicios.



**IMAGEN 3. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PROGRAMA ESTATAL DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL AGUASCALIENTES 2013-2035, CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO**



**IMAGEN 4. UGAT ZONA CONURBADA DE AGUSCALIENTES**



En la siguiente tabla se muestran los criterios aplicables y su vinculación con el Proyecto.

Clave	Estrategia	Línea de acción	Proyectos	Vinculación
EEP1	Preservación de especies y ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>LAE5 Fomentar y fortalecer los esquemas de conservación in situ y ex situ de las especies enlistadas en alguna categoría de vulnerabilidad o riesgo.</li> <li>LAE6 Asegurar que los ecosistemas mantengan su viabilidad, estructura, composición y función ecológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliar la cobertura de la rehabilitación de fauna en los Centros de educación ambientales</li> <li>Decretar la protección de áreas prioritarias de conservación La Pona y Matorral el garabato</li> </ul>	El proyecto contará con superficie de áreas verdes.
EEP3	Conocimiento de la biodiversidad, ecosistemas y recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>LAE9 Impulsar la investigación científica que permita conocer el estado, composición y estructura de la biodiversidad y los recursos naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catálogo de áreas prioritarias para la conservación y sitios de recarga del acuífero en la zona Metropolitana.</li> </ul>	El proyecto contará con drenajes sanitarios, drenajes pluviales, drenajes aceitosos y trampa de combustibles, evitando la contaminación del subsuelo y los mantos freáticos.
EEC1	Promover la gestión integrada de cuencas	<ul style="list-style-type: none"> <li>LAE15 Implementar sistemas de captación y aprovechamiento de agua pluvial con especial atención a nuevos fraccionamientos y zonas agrícolas rurales.</li> <li>LAE17 Desarrollar un sistema de información y monitoreo del agua.</li> <li>LAE18 Mantener el buen estado las presas y otros embalses, saneando y rehabilitando los causes de ríos y arroyos.</li> <li>LAE19 Fortalecer la captación y asesorías a organismos operadores y usuarios para optimizar el uso del recurso hídrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de cosecha de agua.</li> <li>Monitoreo sistemático del estado y aprovechamiento de los pozos de agua en la región.</li> <li>Programa de rehabilitación y restauración de ríos y arroyos urbanos.</li> </ul>	<p>El proyecto contará con superficie de áreas verdes para la captación y aprovechamiento del agua pluvial.</p> <p>El proyecto contará con drenajes sanitarios, drenajes pluviales, drenajes aceitosos y trampa de combustibles, evitando la contaminación del subsuelo y los mantos freáticos.</p>
EER3	Revisión de los procesos de degradación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>LAE41 Integrar programas de reforestación y programación de especies nativas, tanto en áreas urbanas como el resto del territorio.</li> <li>LAE43 Incrementar el caudal y calidad de las aguas tratadas en Estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forestación de aceras y jardines públicos.</li> <li>Catálogo de propagación y reproducción de especies vegetales nativas</li> </ul>	El proyecto contará con superficie de áreas verdes.



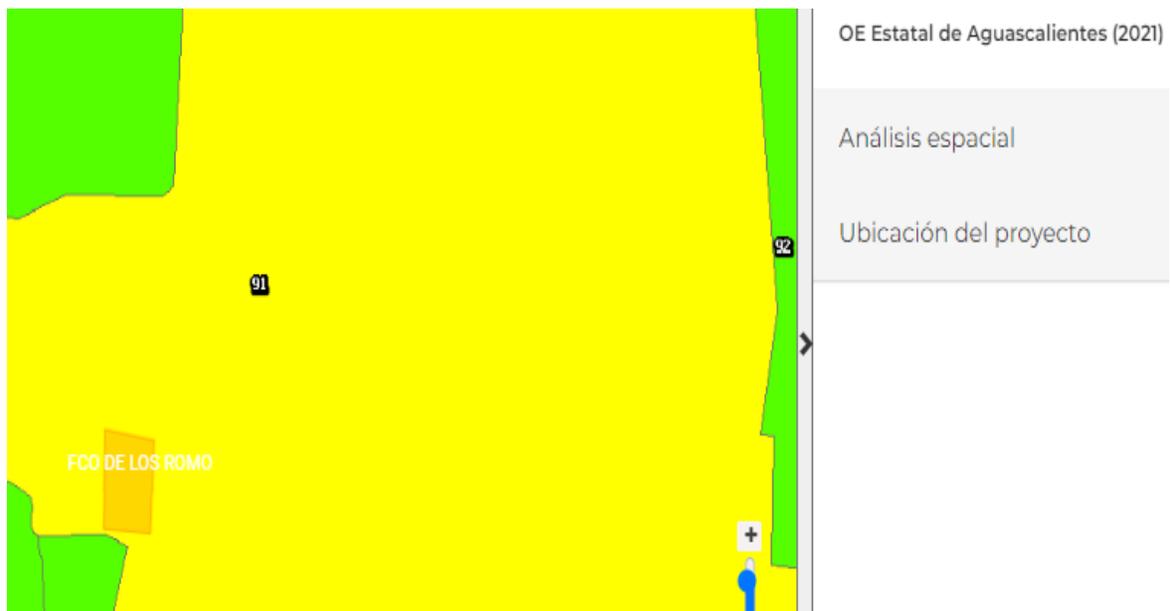
EER5	Mitigar y prevenir los efectos del cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAE47 Fomentar el uso de tecnologías verdes en todos los sectores económicos y asentamientos humanos</li> <li>• LAE48 Identificar las acciones prioritarias para mitigar prevenir y adaptarse al cambio climático en los centros de población.</li> <li>• LAE49 Incentivar los proyectos de captura y disminución de gases con efecto invernadero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducir el uso de tecnologías verdes, azoteas verdes y sistemas de cosecha de agua a edificios públicos y escuelas.</li> <li>• Creación de al menos una granja fotovoltaica.</li> <li>• Estrategia municipal de prevención y adaptación frente al cambio climático.</li> <li>• Aumentar la superficie de áreas verdes por habitantes en las localidades urbanas y rurales.</li> <li>• Plan maestro para la instalación de un parque ecológico urbano en la ciudad de Rincón de Romos.</li> <li>• Proporcionar la conformación de un relleno sanitario metropolitano.</li> </ul>	En las áreas verdes destinadas al Proyecto será sembrado pasto común, y algunos árboles nativos de la zona, esto será en función de su tamaño, toda vez que, si el árbol genera raíces profundas, estas pueden afectar los tanques y tuberías subterráneas con las que contará el Proyecto.
EER6	Prevenir y reducir la contaminación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAE51 Integrar diagnóstico de la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que permitan abatir la contaminación por generación de basura.</li> <li>• LAE53 Mantener la calidad del aire por debajo de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las normas oficiales mexicanas.</li> </ul>		El proyecto contará con un cuarto de desperdicios donde se depositarán de manera temporal los residuos sólidos urbanos generados por la instalación, para su posterior disposición mediante el servicio de recolección de basura por camiones autorizados por el municipio.  Así mismo, una vez que el Proyecto comience a operar, se tramitará ante la ASEA el Registro como generador de Residuos de Manejo especial.

**TABLA 8. CRITERIOS APLICABLES VINCULANTES CON EL PROYECTO - UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL VALLE ZONA CONURBADA UGAT03VC**



- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ESTATAL DE AGUASCALIENTES (PUBLICADO EL 8 DE OCTUBRE DE 2021)

UGAS	NOMBRE	POLITICA	USO PREDOMINANTE	USOS COMPATIBLE	USOS INCOMPATIBLES	HECTÁREAS
91	San Francisco de los Romo	Aprovechamiento sustentable	Urbano	Urbano, industrial, turismo, conservación, agricultura, energías alternativas, pecuario.	Minería, materiales pétreos.	773.81



**IMAGEN 5. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ESTATAL DE AGUASCALIENTES (PUBLICADO EL 8 DE OCTUBRE DE 2021)**

En la siguiente tabla se muestran los criterios aplicables y su vinculación con el Proyecto.

Uga	Ordenamiento	Descripción	Vinculación
91	REAGS136	CO2.- Se prohíbe la introducción de flora y fauna exóticas.	El proyecto contará con áreas verdes con especies nativas de la región
91	REAGS136	CO3.- Se debe evitar llevar a cabo obras de construcción y/o actividades que transformen y/o alteren los ecosistemas	La construcción del proyecto removerá una cierta cantidad de tierra para la fosa de los tanques de almacenamiento y las trincheras para las tuberías de producto, la cual, será

		presentes y sus componentes.	depositada y esparcida en el área para futura expansión del proyecto, por lo que, no se impactará de manera significativa al suelo.
91	REAGS136	CO6.- Si en la unidad existen zonas que presenten vegetación secundaria o áreas deforestadas, se deberán contemplar programas de restauración que comprendan acciones para la conservación de suelos, así como la reforestación con especies de flora nativas.	El proyecto contará con áreas verdes con especies nativas de la región
91	REAGS136	URB12.- Se debe considerar dentro de la planeación urbana, la creación y operación de áreas verdes urbanas, buscando alcanzar un equilibrio entre las superficies artificiales e impermeables y las áreas verdes, de tal manera que se alcance una meta cercana a lo que proponen organismos internacionales, de entre 10 y 12 m2 de área verde urbana por habitante.	
91	REAGS136	URB31.- El drenaje pluvial deberá estar separado del drenaje sanitario, cumpliendo las especificaciones de diseño establecidas en la reglamentación correspondiente para este tipo de sistemas.	El proyecto contará con drenaje pluvial y drenaje sanitario por separado.
91	REAGS136	URB43.- Toda obra urbana, suburbana y turística deberá contar con drenaje pluvial y sanitario separados.	
91	REAGS136	URB51.- En las zonas urbanas, independientemente del proyecto de que se trate, se deberá garantizar en todo momento la permanencia de los árboles nativos mayores a 3.0 m de altura y/o 25 cm de diámetro del tronco a 1.30 m de altura, que no interfieran con el desplante de las obras por ubicarse en las zonas proyectadas como áreas verdes, estacionamientos, patios, banquetas o camellones. Previo al inicio de las actividades de desmonte, se deberán marcar los troncos a fin de que puedan ser identificados y se protegerán sus raíces para evitar que sean afectadas por la maquinaria durante los trabajos.	En caso de contar con árboles nativos con las características indicadas, estos serán protegidos para no ser talados o dañados
91	REAGS136	RB53.- En toda obra, durante las etapas de preparación de sitio, construcción y	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se permitirán actividades de mantenimiento y reparación de</li> </ul>



		operación, se deberán aplicar medidas preventivas para el manejo adecuado de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de la maquinaria en uso.	<p>maquinaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá implementar medidas preventivas para evitar el derrame de gasolina, grasas, aceites, diésel, hidrocarburos, aditivos, etc. Quedará prohibido verter este tipo de sustancias al drenaje, a las zonas de trabajo o en terrenos colindantes.</li> <li>• Se utilizará agua tratada para el riego de áreas desnudas y sitios de generación de polvos.</li> </ul>
91	REAGS136	URB54.- Toda obra, en su etapa de construcción, deberá contar con un sistema de manejo de desechos sanitarios que evite su infiltración al manto acuífero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, deberán instalarse sanitarios portátiles (al menos uno por cada 25 trabajadores) para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra, y con esto evitar la eventual contaminación del suelo, aire o acuífero</li> <li>• Para efectos de proteger a los predios colindantes se colocará de manera perimetral a una altura de 1.50 m sobre el nivel de cada muro, una malla plástica de cuadro menor a 3 mm. que evite la salida de padecería del inmueble.</li> </ul>
91	REAGS136	URB55.- Deberán utilizarse solo especies nativas y/o aprobadas (por los reglamentos o manuales y criterios estatales y municipales) para las áreas verdes que se construyan como parte del proyecto urbano y está prohibido el uso de especies consideradas como exóticas invasoras. Así mismo, en caso de que éstas últimas ya existan, deberá hacerse un estudio para determinar el riesgo que representan y en su caso eliminarse.	El proyecto contará con áreas verdes con especies nativas de la región
91	REAGS136	IND6.- Las industrias deberán contar con programas permanentes para controlar y mitigar la contaminación ambiental que generen en función a las actividades que desarrollan.	Se contará con un programa de vigilancia ambiental
91	REAGS136	IND11.- Se deben aplicar medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de los peligros y riesgos relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, etc.). Se instrumentarán planes de emergencia para la evacuación de la población en caso de accidentes, planes de manejo como respuesta a derrames y/o	Se contará con el Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos, así como, con el Programa de Respuesta a Emergencias.



		explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas.	
91	REAGS136	IND21.- Toda infraestructura industrial donde exista riesgo de derrames, deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción.	Los tanques de almacenamiento serán instalando dentro de una fosa de concreto armado para contener cualquier fuga de hidrocarburo
91	REAGS136	IND22.- Las industrias deben de ser, preferentemente, de tipo ligero, que demanden bajos volúmenes de agua y que generen una mínima contaminación del aire. Asimismo, los procesos productivos deberán tener un diseño que optimice el uso del agua y permita su tratamiento fisicoquímico y biológico para su posterior reúso. En el caso de que empleen sustancias clasificadas como peligrosas, deberán contar con la infraestructura necesaria para su almacenamiento, uso y disposición final.	El proyecto no consumirá grandes volúmenes de agua
91	REAGS136	EA4.- La remoción de vegetación debe hacerse sin el uso de sustancias químicas y/o fuego.	La remoción del suelo se realizará con maquinaria.
91	REAGS136	EA14.- En caso de existir el riesgo de algún tipo de derrame se deberá contar con las medidas y obras necesarias para garantizar la protección del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tanques serán doble pared e instalados dentro de una fosa de concretos armado, las tuberías para la conducción de producto también serán doble pared.</li> <li>• Se contará con un sistema de monitoreo electrónico para la detección de fugas mediante verificación de inventarios e instalación de alarmas para la detección de derrames.</li> <li>• Los pisos de áreas de tanques y suministro de petrolíferos serán de concreto armado.</li> <li>• Se contará con trampa de grasas, drenajes aceitosos, sanitarios y pluviales por separado.</li> </ul>
91	REAGS136	EA15.- Por ningún motivo se podrán descargar aguas residuales en el suelo y a cuerpos de agua dentro y fuera del predio.	Se contará con trampa de grasas, drenajes aceitosos, sanitarios y pluviales por separado.
91	REAGS136	EA16.- La instalación de almacenes de residuos y/o materiales o sustancias químicas debe hacerse fuera de las áreas inundables de los cuerpos y corrientes de agua.	Se contará con almacenes temporales para residuos peligrosos, residuos de manejo especial y residuos sólidos urbanos.



91	REAGS136	EA17.- El material vegetal y edáfico removido debe colocarse en un lugar adecuado y en superficies sin pendientes pronunciadas.	La construcción del proyecto removerá una cierta cantidad de tierra para la fosa de los tanques de almacenamiento y las trincheras para las tuberías de producto, la cual, será depositada y esparcida en el área para futura expansión del proyecto, por lo que, no se impactará de manera significativa al suelo.
91	REAGS136	EA18.- Se deberá garantizar en todo momento el buen funcionamiento de la maquinaria utilizada a través de mantenimientos periódicos y constantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se permitirán actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria en el área del proyecto.</li> <li>• Se deberá implementar medidas preventivas para evitar el derrame de gasolina, grasas, aceites, diésel, hidrocarburos, aditivos, etc.</li> <li>• Quedará prohibido verter este tipo de sustancias al drenaje, a las zonas de trabajo o en terrenos colindantes.</li> </ul>
91	REAGS136	EA23.- Se deberá elaborar e implementar el respectivo Programa de Manejo o Vigilancia Ambiental (PMA).	Se contará con un programa de vigilancia ambiental
91	REAGS136	EA26.- Una vez concluida la vida útil del proyecto se deberá ejecutar un Programa para el Desmantelamiento de la infraestructura que se encuentre instalada, dejando en la medida de lo posible a las condiciones iniciales en la que se encontraba el sitio.	Se contará con un programa de desmantelamiento y abandono del sitio.

**TABLA 9. CRITERIOS APLICABLES VINCULANTES CON EL PROYECTO - PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ESTATAL DE AGUASCALIENTES (PUBLICADO EL 8 DE OCTUBRE DE 2021)**

**EL PROGRAMA EN COMENTO, NO RESTRINGE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS.**



## USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.

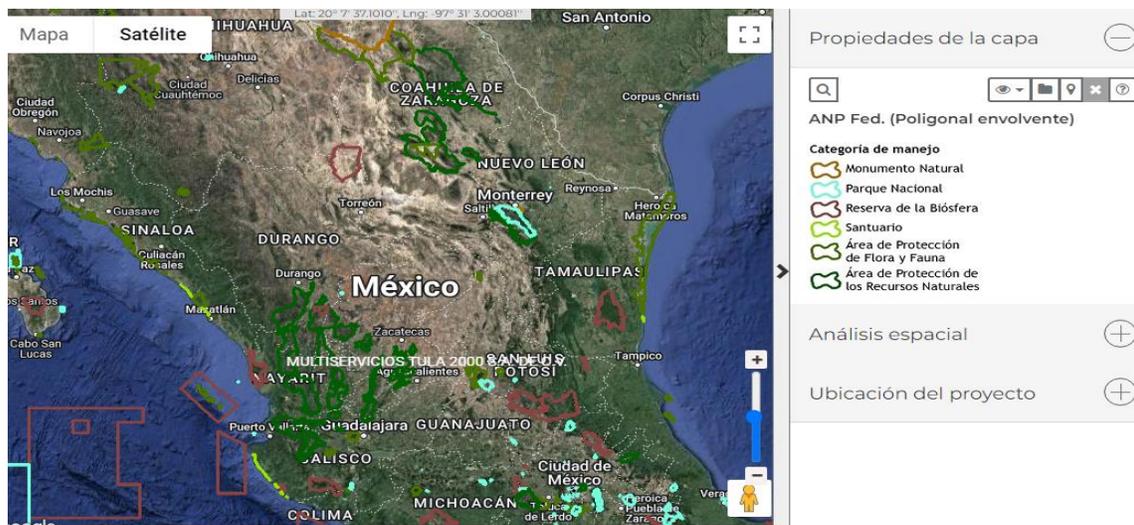
En referencia al uso de suelo y vegetación del predio, según lo indicado por el SIGEIA (Serie VII INEGI 2018), el **Uso de Suelo del Proyecto es Agricultura de Riego.**



**IMAGEN 6. USO DE SUELO VEGETACIÓN NATURAL DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**

- **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

No existen áreas naturales protegidas vinculantes con el Proyecto, por lo que no se sujetaría a dicho lineamiento.

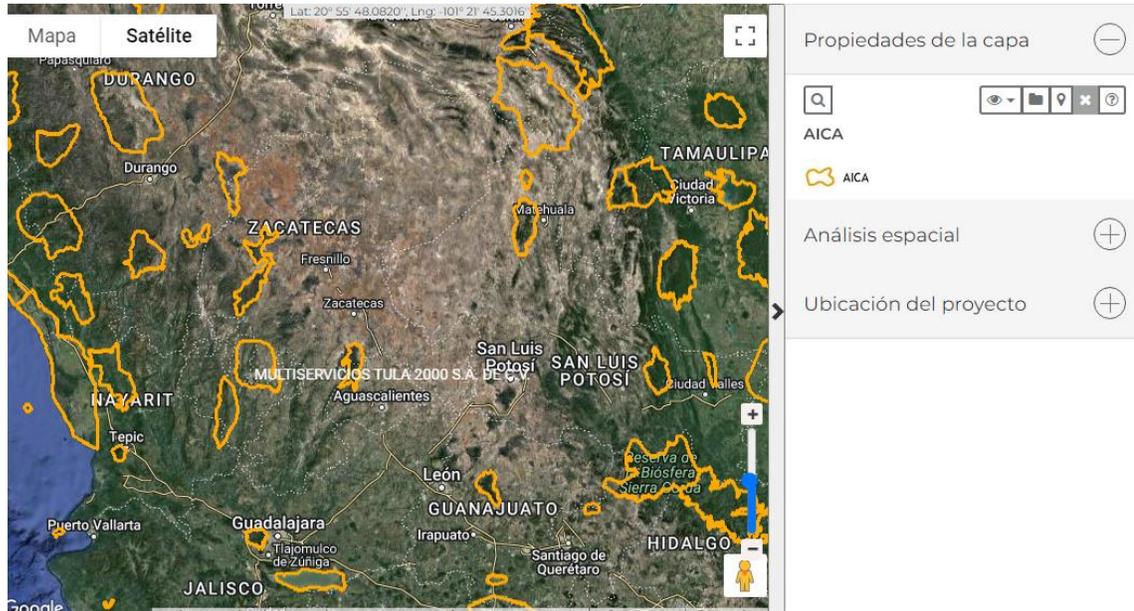


**IMAGEN 7. ANP's CERCANAS AL PROYECTO**



- **ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICA'S)**

El proyecto no se encuentra dentro de ningún AICA.



**IMAGEN 8. AICA 's CERCANAS AL PROYECTO.**

## II. 3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARIA.

Debido a que la obra no se desarrolla dentro de un parque industrial, este supuesto no aplica.

## III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

#### III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El predio donde se pretende realizar el Proyecto se ubica en Carretera San Francisco de los Romo-Aguascalientes KM 20, parcela 300Z1 P5/5, Fracción 2, subdivisión/279/1998 S/N, C.P. 20300, San Francisco de los Romos, Estado de Aguascalientes. Las coordenadas (geográficas) de localización donde se pretende realizar el proyecto se indican en la **TABLA 1. COORDENADAS DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO** de la página 4 del presente Informe Preventivo.

#### III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La superficie total del Proyecto es de **49,544.36 m<sup>2</sup>**. Las distribuciones de las áreas del proyecto se muestran en la **TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO** de la página 5 del presente Informe Preventivo.



### III.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

Para la construcción de la Estación de Servicio del proyecto denominado “**Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio denominada MULTISERVICIOS TULA 2000, S.A. DE C.V – Los Romo**”, se considera una inversión de aproximadamente **Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.**

### III.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción y operación de una Estación de Servicio TIPO CARRETERO para la venta de combustible y aceites para los vehículos que transiten en el área de influencia del predio. (**VER ANEXO 2**)

*El proyecto cuenta con autorización en materia de impacto ambiental para el diseño, construcción, operación y mantenimiento del Proyecto con número de oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/14771/2018 de fecha 22 de octubre de 2018, en el cual, se otorgó un plazo de 12 (doce) meses para la preparación del sitio y construcción, sin embargo, el proyecto no pudo ser realizado y la autorización en comento ya no es vigente, por lo que, se elabora el presente Informe Preventivo para volver a obtener la autorización por la ASEA. (**VER ANEXO 3**).*

El almacenamiento de combustible constará de tres tanques, tal y como se indica a continuación:

- **Un tanque de almacenamiento subterráneo doble pared capacidad 60,000 litros para gasolina premium 91 octanos (Premium).**
- **Un tanque de almacenamiento subterráneo doble pared capacidad de 80,000 litros para gasolina regular 87 octanos (Magna)**
- **Un tanque de almacenamiento subterráneo doble pared capacidad 100,000 litros para diésel.**

El área de despacho contara con seis dispensarios para el suministro de gasolina premium, gasolina regular y diésel automotriz, tal y como se indica en la siguiente tabla:

<b>Dispensario</b>	<b>Número de posiciones de carga</b>	<b>Número de mangueras de gasolina 87 octanos</b>	<b>Número de mangueras de gasolina 92 octanos</b>	<b>Número de mangueras de diésel</b>
1	2	2	2	-----
1	2	2	2	-----
1	2	2	2	-----
1	2	-----	-----	2
1	2	-----	-----	2
1	2	-----	-----	2

**TABLA 10. DISTRIBUCIÓN DE MANGERAS Y PRODUCTOS POR DISPENSARIOS.**

El proyecto considera las siguientes instalaciones:

- Oficina
- Cuarto de maquinas
- Cuarto de control eléctrico
- W.C. hombres
- W.C. mujeres
- W.C. empleados
- Cuarto de limpios
- Cuarto de sucios
- Cuarto de aceites
- Locales comerciales
- Tiendas de conveniencia
- Área almacenamiento de gasolinas y diésel
- Área de suministro gasolinas y diésel
- Trampa de combustibles
- Accesos, salidas y circulaciones
- Cajones para estacionamiento
- Pozo de absorción

- **TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

Tres tanques de almacenamiento, uno de 60,000 litros para gasolina premium 91 octanos, otro de 80,000 litros para gasolina 87 octanos y uno de 100,000 litros para para diésel automotriz. Se trata de tres tanques ecológicos horizontales subterráneos para protección del medio ambiente de combustibles, de doble pared con espacio anular definido, tanque primario acero al carbón y tanque secundario de polietileno de alta densidad, construidos bajo las normas UL-1746 y UL-58.

**Características.**

- La fabricación y dimensionamiento de tanques de doble pared del tipo ecológico se basará en lo indicado en el estándar UL 142 y UL 2085; así como NFPA 30 y 30 A, y UFC apéndice II-F, que establecen los límites máximos de temperatura expuestos a fuego por dos horas, así como los requerimientos de temperatura interna sometida a 204.44 °C (400 °F) como punto máximo de ignición de la gasolina.
- Aunado a lo anterior, el UFC certifica las mangueras de flujo, la prueba de penetración de proyectil (balística) y la prueba de impacto de vehículos pesados. El contar con estos listados asegura que en caso de que el tanque se encuentre en una envolvente de fuego, éste se puede controlar por dos horas, sin riesgo a una ruptura de este y derrame del líquido almacenado en él.
- Los materiales serán nuevos, de acero al carbón, grado estructural o comercial ASTM-A-36.
- Los empaques deben ser resistentes a los vapores de hidrocarburos y aprobados por UL.



### Corrosión.

- Si hay indicaciones de que la atmósfera circundante pueda causar corrosión superior a la especificada para el diseño del tanque, la compañía especializada deberá asegurar una protección adecuada utilizando un acero de mayor espesor en la pared del tanque o un recubrimiento adicional.

### Garantías.

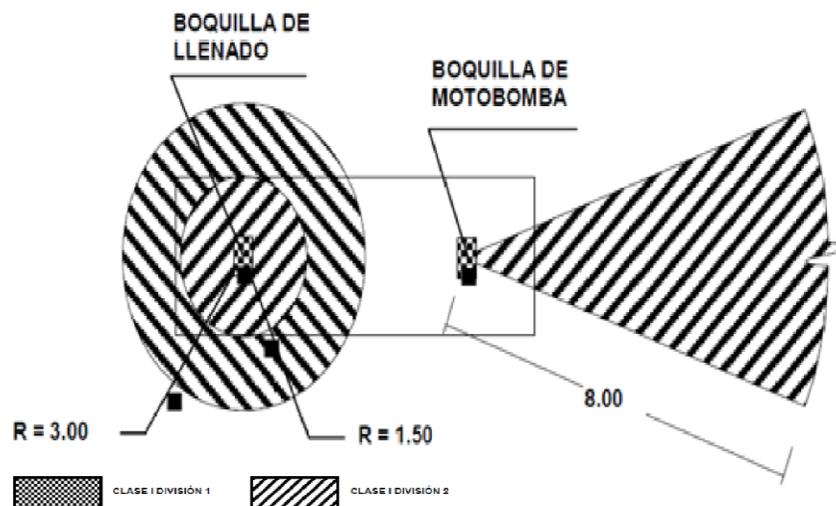
- El fabricante del tanque deberá proporcionar al titular de la constancia de trámite, cuando entregue los tanques, la actualización vigente anual y el estampado que otorga la UL y/o UFC garantizando el estricto cumplimiento de las normas y códigos antes mencionados, así como los de la Norma Oficial Mexicana correspondiente. Se otorgará una garantía por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación para los tanques cilíndricos de doble pared del tipo ecológico.

### Placas de desgaste.

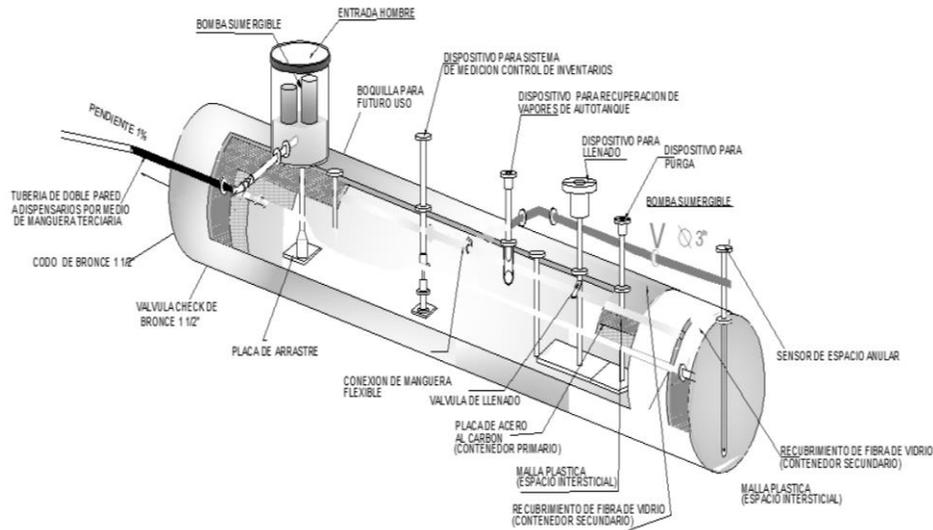
- Estarán localizadas en el interior del tanque, exactamente debajo de donde se ubiquen cada una de las boquillas.

### Boquillas.

- Las boquillas tendrán un diámetro variable de acuerdo con su uso y estarán localizadas en la parte superior del cuerpo del tanque, sobre la línea longitudinal superior del cilindro y/o sobre la tapa de la entrada hombre. c)



**IMAGEN 9. CLASIFICACIÓN DE ÁREA PELIGROSA TANQUE DE ALMACENAMIENTO**

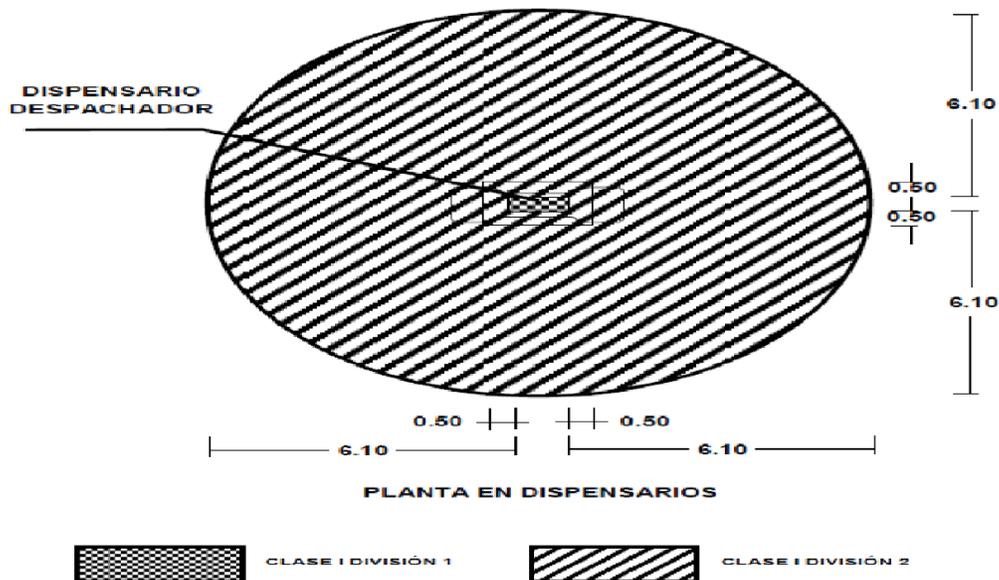


**IMAGEN 10. ISOMÉTRICO TANQUE DE ALMACENAMIENTO DOBLE PARED**

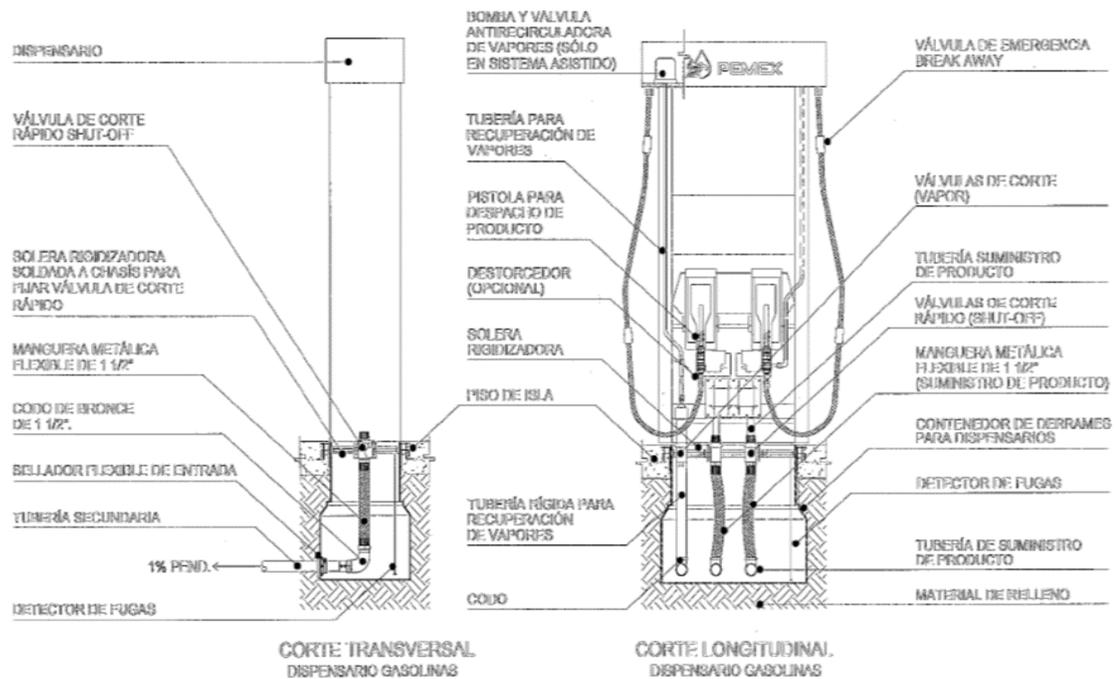
Cabe mencionar que los tanques mencionados y las tuberías para a conducción de producto de doble pared son herméticos, y no presentan algún peligro para el medio ambiente, lo cual se demuestra en el informe de resultados de las pruebas de hermeticidad.

- **DISPENSARIOS**

La estación de servicio contara con tres dispensarios para el suministro de gasolina premium, gasolina regular y diésel automotriz, tal y como se especifica en la TABLA 9.



**IMAGEN 11. CLASIFICACIÓN DE ÁREA PELIGROSA DISPENSARIOS**



**IMAGEN 12. CORTE TRANSVERSAL / LONGITUDINAL DE DISPENSARIO**

- **MOTOBOMBAS**

La estación de servicio contará con un total de tres motobombas, que corresponden a los tanques:

- **60,000** litros para gasolina 91 octanos (Premium)
- **80,000** litros para gasolina 87 octanos (magna)
- **100,000** litros para para diésel automotriz

cada motobomba tiene capacidad de 1 ½ HP.

- **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES**

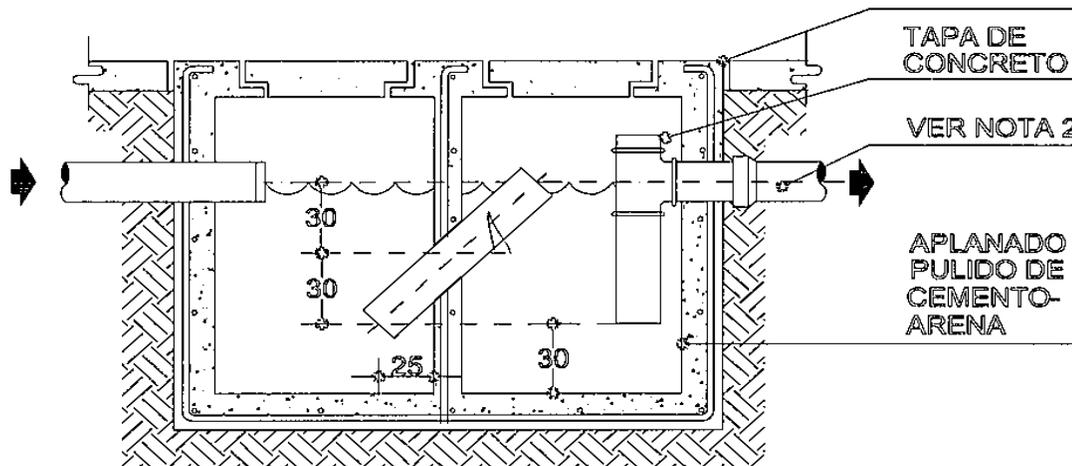
La estación de servicio contará únicamente con sistema de recuperación de vapores fase I. Las líneas de recuperación de vapores son de fibra de 2”.

- **SISTEMA DE CONTROL VOLUMÉTRICO**

Se contará con una consola para el control de venta de los dispensarios, control de volúmenes de tanques y control de entradas de auto tanques.

- **RED DE DRENAJE ACEITOSO Y TRAMPA DE COMBUSTIBLES**

Dentro de las áreas de despacho de gasolina y diésel se instalarán la red de drenajes aceitosos, por medio de un registro instalado en cada lado de la isla de despacho para la recepción de todos los residuos contaminantes como lodos contaminados, hidrocarburos y todo lo que se genera de los derrames de los automóviles, esta red está conectada directamente a una trampa de combustibles con capacidad para contener todos los contaminantes y residuos, esta trampa está dividida en dos cárcamos el primer cárcamo su función es contener la mayor parte de los residuos contaminantes y el segundo para contener las aguas residuales. Estos cárcamos están interconectados por medio de un tubo transversal de 45°, para hacer la función de la separación de los residuos y lodos contaminantes. Al mismo tiempo el 2° cárcamo tiene adosado un tubo en forma de “T” que hace también la última función de separación de residuos y lodos contaminantes antes de la salida a la red de drenaje municipal.



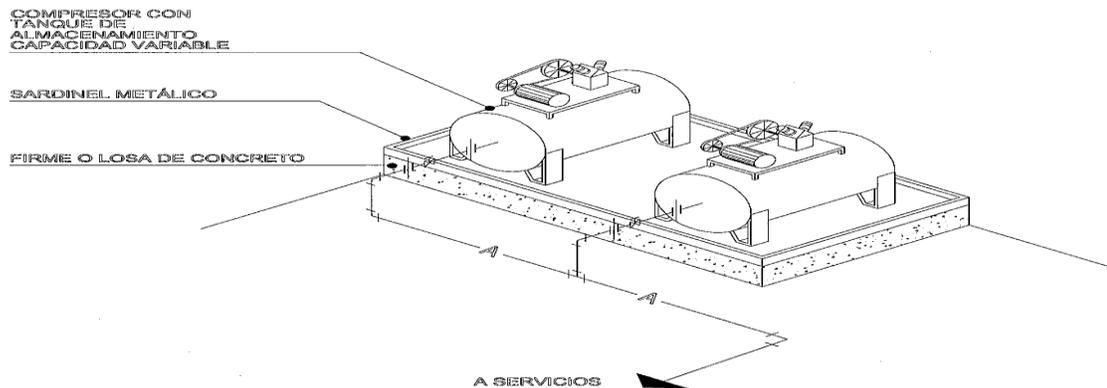
**IMAGEN 13. TRAMPA DE COMBSUTIBLES**

- **SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS CONTAMINANTES**

Por medio de una compañía autorizada por la SEMARNAT o la ASEA, se realizará la limpieza de los drenajes aceitosos, así como la trampa de combustibles, la cual recolectará los lodos y demás residuos peligrosos generados por la estación de servicio.

- **CUARTO DE MÁQUINAS**

El cuarto de máquinas alojará a un compresor que distribuirá aire a las áreas de despacho; un sistema hidroneumático que dará agua al área de despacho para el servicio de los clientes.



**IMAGEN 14. ISÓMETRICO COMPRESOR AIRE**

- **CUARTO DE SUCIOS**

Un cuarto para basura (sucios) de 9.17 metros cuadrados.

- **ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS**

Se contará con un almacén temporal de residuos peligrosos, el cual, almacenara los residuos temporalmente durante un periodo máximo de 180 días; los residuos que se almacenan de manera temporal son: lodos contaminantes, botes y ancases de aceites, y demás residuos peligrosos.

Con el fin de cumplir con los requerimientos obligatorios para la construcción y operación de la Estación de Servicio, el proyecto tiene contemplados los siguientes elementos para salvaguardar la seguridad industrial, seguridad operativa y protección del medio ambiente, lo cual se ajusta con lo establecido en la **NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.**

### ELEMENTOS

Sistemas de carga hermética y recuperación de vapores (Fases I).
Sistemas de control de inventarios.
Sistemas de monitoreo electrónico de fugas.
Bomba sumergible de suministro de combustibles con sistemas detector de fugas y control de presión a la descarga.
Sistema de drenaje con trampa de combustibles.
Red de tierras.
Pozos de monitoreo y de observación
Contenedores herméticos en bombas sumergibles, descarga de producto y dispensarios.
Tanques de almacenamiento y tuberías de producto de doble contención.
Instalaciones eléctricas a prueba de explosión en áreas peligrosas.
Válvulas de corte rápido en mangueras de despacho.
Válvulas de corte SHUT OFF en tuberías de producto bajo dispensarios.

Válvulas de sobrellenado en tanques de almacenamiento.

Arrestador de flama y válvulas de presión-vacío.

Interruptores de emergencia.

Pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías con sistemas fijos y móviles.

Programas de mantenimiento.

Planes de contingencias.

**TABLA 11. ELEMENTOS PARA LA SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.**

• **PROCESOS EMPLEADOS EN LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO:**

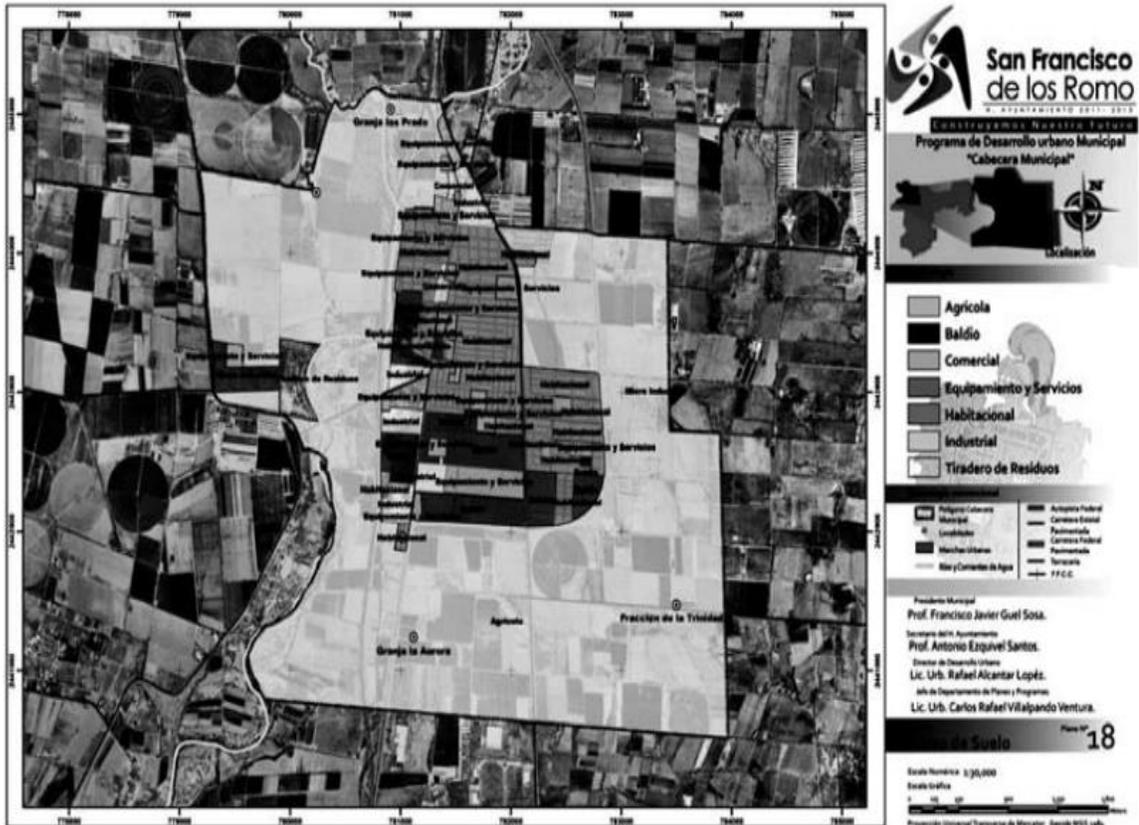
Recepción y Almacenamiento. Los combustibles que son abastecidos por medio de auto tanques, los cuales son descargados en los tanques de almacenamiento con forme a lo establecido en la **NOM-005-ASEA-2016**; procedimientos que listan a continuación:

- Procedimiento para la descarga de auto tanques
- Comprobación de entrega total de producto y desconexión
- Procedimiento para el despacho del producto al consumidor
- Procedimientos en el programa de mantenimiento
- Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones
- Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.
- Medidas de seguridad para realizar trabajos “en caliente” o que generen fuentes de ignición
- Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión
- Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles
- Mantenimiento a Tanques de almacenamiento
- Pruebas de hermeticidad
- Drenado de agua
- Trabajos en el tanque
- Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados
- Monitoreo al interior en espacios confinados
- Limpieza interior de tanques
- Requisitos previos para limpieza interior de tanques
- Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque
- Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento
- Requisitos del programa de trabajo de limpieza
- Retiro definitivo de tanques de almacenamiento
- Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado

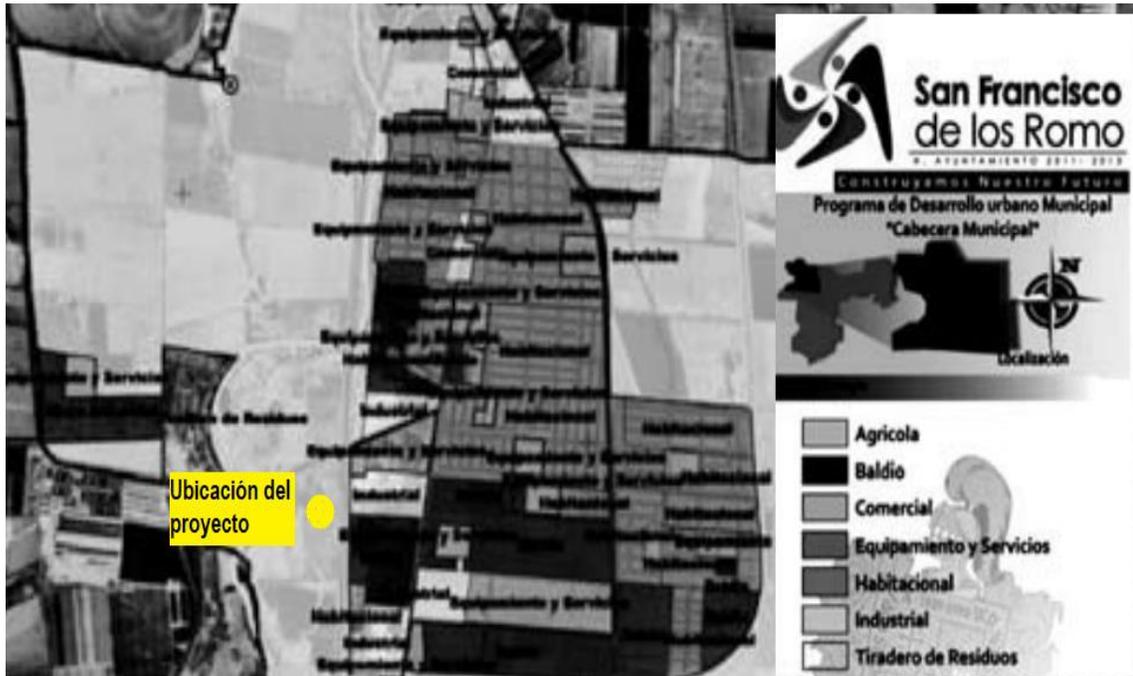


### III.1.5 USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO.

Con respecto a la Carta de Uso de Suelo del Programa de Desarrollo Urbano de San Francisco de los Romo, el predio donde se pretende construir el Proyecto se ubica en suelo clasificado como Industrial.

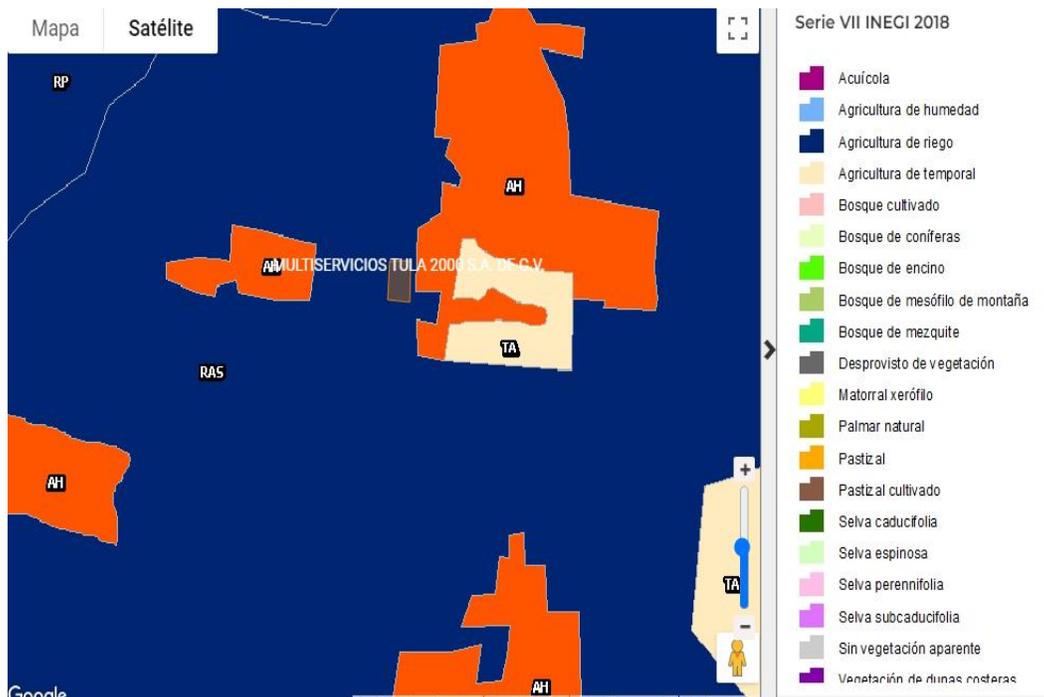


**IMAGEN 15. CARTA DE USO DE SUELO SEGÚN EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMO**



**IMAGEN. 16 USO DE SUELO SEGÚN EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMO**

Por otra parte, según lo indicado por el SIGEIA, el Proyecto se encuentra en un uso de suelo **AGRICULTURA DE RIEGO**.



**IMAGEN 17. USO DE SUELO DEL PROYECTO SEGÚN EL SIGEIA**

Con respecto a lo indicado en el **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMO**, el **Uso de Suelo Industrial** se define como:

*Industrial. El área industrial en la cabecera municipal de San Francisco de los Romo, que se localiza al norte, sur y poniente del polígono de estudio, contando con una superficie de 31-65-16.349 Has, que representa el 2.05% del área total.*

*Micro Industria.*

*Usos y destinos del suelo: el aprovechamiento predominante será el micro industrial o de actividades productivas y en estos fraccionamientos no se autorizará la construcción de viviendas. Se permitirá solamente el 10% de la superficie vendible para áreas comerciales y de servicios en las zonas autorizadas;*

**EL PROGRAMA EN COMENTO, NO RESTRINGE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS.**

### III.1.6 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

El proyecto constará de cuatro etapas, las cuales consisten en:

- Preparación del sitio y construcción.  
Esta etapa se pretende llevar a cabo en 12 meses.
- Operación y mantenimiento.  
Se estima un plazo de 99 años para la operación y mantenimiento del proyecto.
- Abandono del sitio

Una vez terminado el plazo para la operación y mantenimiento, y en caso de que el Regulado decidiera no ampliar el tiempo para la operación del Proyecto, se llevará a cabo el abandono del sitio, el cual se pretende realizar en un plazo de 12 meses.

El Cronograma de actividades se indicó en la página 6 del presente Informe Preventivo.

### III.1.7 PROGRAMA DE ABANDONO DE SITIO.

En caso de cierre de las instalaciones, se considerará abandono del sitio; para lo cual deberán de purgarse los tanques y tuberías, además del retiro y demolición de infraestructura, así como realizar sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos en el suelo; y en caso de presentar evidencia de ello, realizar las limpiezas

necesarias; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades de ese momento; por lo que se estima que dicha etapa sea ejecutada en un periodo aproximado de 12 meses tal y como se detalla en el siguiente Cronograma de Actividades.

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ABANDONO DEL SITIO**

No.	ACTIVIDAD	MES												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Purga de tanques y tuberías	■												
2	Retiro y demolición de infraestructura	■	■	■										
3	Sondeos para determinar presencia o ausencia de contaminación del suelo				■	■	■							
3.1	Remediación del sitio contaminado (si y solo si, se determina contaminación del suelo en el sondeo previo)							■	■	■				
4	Reincorporación del predio								■	■	■	■	■	■

**TABLA 12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ABANDONO DEL SITIO**

Cabe mencionar que para la etapa de abandono del sitio se sujetará a lo dispuesto en la **NOM-005-ASEA-2016** o en las disposiciones y/o normatividad que apliquen en su momento.

### III. 2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Durante la construcción, se utilizará gasolina, diésel y aceite para la operación de los equipos de combustión interna. Estos combustibles serán suministrados por el contratista, transportándolo con equipo terrestre en tambores de 200 litros desde estaciones de servicio cercanas a la obra.

De igual forma se moverá el aceite para las máquinas se transportándolo vía terrestre en cubetas de 18 litros de capacidad.

Su manejo durante la etapa de preparación del sitio y construcción, debe estar en un espacio habilitado adecuadamente dentro del predio del proyecto y será de almacenamiento temporal

en contenedores adecuados y seguros, los cuales contarán con válvulas de seguridad, para que en el momento de suministrarlos a la maquinaria y equipo se eviten derrames, los contenedores que se mantendrán 24 horas sin movimiento antes de utilizar el combustible, el diésel se mantendrá hasta por 90 días antes de que pierda sus propiedades, esto permite que los contenedores sean más grandes que los de gasolina, que solo permite estar 30 días.

El almacén deberá contar con un techo, un piso de concreto, ventilación e iluminación natural y un sistema de contención en un posible derrame, adicionalmente deberá estar debidamente identificado y contar con sus letreros informativos, restrictivos y preventivos, así como la asignación de un extintor exclusivo para este sitio.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el proyecto solo tiene contemplada la venta y distribución de gasolinas y diésel, por lo que no se estima ningún tipo de combustible.

<b>CARACTERÍSTICAS DE LAS SUSTANCIAS</b>	<b>GASOLINA 87 OCTANOS</b>	<b>GASOLINA 92 OCTANOS</b>	<b>DIÉSEL</b>
<b>ESTADO FÍSICO</b>	Líquido	Líquido	Líquido
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO.</b>	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos que se obtiene del petróleo.	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo.	ND
<b>TEMPERATURA DE EBULLICIÓN (°C)</b>	70 (temp. Max 10% destilac.)	60-70 (máx. 10% destilac.)	ND
<b>TEMPERATURA DE FUSIÓN (°C)</b>	NA	NA	NA
<b>TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN (°C)</b>	Inferior a 0°C	Inferior a 0 °C	>= 45° C
<b>TEMPERATURA DE AUTO IGNICIÓN (°C)</b>	Aproximadamente 250 °C.	Aproximadamente 250 °C	254 – 285 ° C
<b>DENSIDAD RELATIVA DE VAPOR (AIRE=1)</b>	3.0 – 4.0	3.0 - 4.0	ND
<b>PH</b>	ND	ND	ND
<b>PESO MOLECULAR</b>	ND	ND	ND
<b>COLOR</b>	Sin anilina	Rojo (visual)	2.5 máximo (ASTM-D 1500)
<b>OLOR</b>	Característico a gasolina	Característico a gasolina	Característico a



			hidrocarburo
<b>VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN</b>	ND	ND	ND
<b>SOLUBILIDAD EN AGUA</b>	Insoluble	Insoluble	0.0005 g/100 ml de agua @ 20 ° C
<b>PRESIÓN DE VAPOR (KPA)</b>	45 – 54 (6.5 – 7.8 lb/pulg2)	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg2).	ND
<b>% DE VOLATILIDAD</b>	NA	NA	NA
<b>LÍMITES DE EXPLOSIVIDAD INFERIOR - SUPERIOR</b>	1.3 – 7.1	1.3 – 7.1	0.6- 0.5
<b>GRAVEDAD ESPECÍFICA 20/4 °C</b>	0.700 – 0.770	0.700 – 0.770	0.870-0.950

**TABLA 13. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LAS SUSTANCIAS.**

(VER ANEXO 3)

### III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA; ASÍ COMO LAS MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

#### III.3.1 PREPARACIÓN DEL SITIO.

Una vez obtenida la resolución del presente estudio, se iniciará con la preparación del sitio, dentro de la cual se contemplan las actividades de delimitación del área del proyecto, traslado de maquinaria y equipo, colocación de obras de apoyo, limpieza del sitio y recolección y disposición de los residuos generados, las cuales se desglosan a continuación:

**Excavaciones.** Esta actividad consiste en la extracción de material pétreo (arcilla) dentro del área del terreno del proyecto para la cimentación de las bases de la fosa donde se instalarán los tanques, así como, las tuberías subterráneas doble pared para la conducción del producto, y los registros para los contenedores de los dispensarios.

**Requerimientos de personal y equipo.** Durante la Etapa de Preparación del Sitio, se requerirá mano de obra especializada y no especializada, haciendo un total de 20 trabajadores.



Los requerimientos de mano de obra consisten en: residente de obra, supervisor, técnicos especializados, oficial albañil, ayudante general, velador; operadores para la maquinaria pesada y camión para movimiento y acarreo de materiales.

<b>Mano de obra</b>
<b>Residente de obra</b>
<b>Supervisor</b>
<b>Topógrafo</b>
<b>Técnico especializado</b>
<b>Operario de equipo motorizado</b>
<b>Operario de transporte</b>
<b>Oficial albañil</b>
<b>Ayudante general</b>
<b>Velador</b>
<b>TOTAL</b>

**TABLA 18. PERSONAL REQUERIDO DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO**

Este personal será utilizado durante el tiempo que dure la etapa de preparación del sitio, de acuerdo con lo dispuesto por el responsable de la obra. Respecto al equipo a utilizar durante esta etapa, serán los que se describen a continuación:

<b>Equipo</b>
<b>Estación total</b>
<b>Retroexcavadora</b>
<b>Motoconformadora</b>
<b>Rodillo vibratorio</b>
<b>Camión de volteo</b>
<b>Pipa</b>
<b>Camioneta</b>
<b>TOTAL</b>

**TABLA 19. MAQUINARIA Y EQUIPO POR UTILIZAR DURANTE LA PREPARACIÓN DEL SITIO**

Para la Etapa de Preparación del Sitio, será necesaria la instalación de la siguiente infraestructura provisional de apoyo:

- Bodega para el almacenamiento de herramientas, misma que en la etapa posterior, servirá para el abastecimiento y almacenaje de materiales de construcción, como cemento, cal, varillas, material eléctrico, material sanitario, etc.
- No se requiere la instalación de campamentos ni comedores provisionales para los trabajadores, ya que se pretende contratar personal de las localidades aledañas.
- Zona para el almacenamiento de residuos y materiales.
- Zona para estacionamiento de maquinaria.
- Letrinas portátiles arrendadas a particulares autorizados.

### III.3.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Realizadas las actividades de preparación del sitio, y ejecutado las excavaciones que alojarán los diferentes sistemas, estructuras y elementos; se iniciará la construcción de las cimentaciones, estructuras, muros, cadenas, vigas trabes, losas, instalación de equipos eléctricos, de conducción, hidráulicas, sanitarias, instalación de tanques de almacenamiento, dispensarios, etc. Se prevé que los trabajos de construcción se ejecuten en un tiempo máximo de 12 meses. Las actividades principales por realizar durante la etapa de construcción son las siguientes:

- Construcción de cimentaciones.
- Instalación eléctrica.
- Instalaciones hidrosanitarias.
- Instalaciones mecánicas.
- Instalaciones hidráulicas y de aire.
- Construcción de fosa para tanque de almacenamiento.
- Suministro e instalación de tanque de almacenamiento.
- Suministro e instalación de dispensario.
- Construcción de oficina en planta alta, reubicación de sanitarios hombre y mujer, cuarto de sucios, cuarto de residuos peligrosos, bodega de limpios, facturación.
- Construcción e instalación de estructuras para dispensario nuevo
- Pavimentación con concreto hidráulico en zona dispensario nuevo y áreas de circulación.
- Pruebas de hermeticidad en tanques nuevos.
- Limpieza general de la obra.

#### • ASPECTOS CONSTRUCTIVOS DE LAS INSTALACIONES

Las cimentaciones son un grupo de elementos estructurales, y su misión es transmitir las cargas de la construcción o elementos apoyados a este al suelo, distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales.

Para nuestro caso, varios elementos que conformarán a la estación de servicio requerirán de cimentarse para poder edificarse o instalarse correctamente, entre ellos se encuentran: oficina, baños hombres y mujeres, cuarto de limpios, residuos peligrosos, dispensario nuevo, dique para tanque de almacenamiento nuevo, entre otros.

Incluirá el armado de zapatas, contratraves, trabes, columnas, etc., así como el colado de estas estructuras con concreto premezclado.

#### • INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Consiste básicamente en la instalación de tuberías de cuarto eléctrico a los sitios necesarios para el funcionamiento de la estación de servicio (hacia tanques de combustible, sensores, pozos, motobombas, islas para sensores, por mencionar algunas), armado de tablero eléctrico, colocación de centros de carga, instalación de red de tierras general de la estación, instalación de sellos y registros a prueba de explosión, cableado de todas las tuberías para alimentación eléctrica, colocación de lámparas de

techumbre, conexión de todos los cables de alimentación eléctrica en tablero y realización de pruebas. Las instalaciones eléctricas deberán cumplir con la NOM-001-SEDE-2012.

- **INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**

Consiste en la instalación de los sistemas de drenaje sanitario, pluvial y aguas aceitosas, con que contará la estación de servicio.

- **SISTEMA DE DRENAJE SANITARIO**

Consiste en la instalación de la tubería que transportará las aguas negras que se generarán en los baños de la estación de servicio. Este sistema funcionará por gravedad, dirigiendo el flujo a la red de drenaje municipal.

El sistema de drenaje sanitario estará compuesto por tubería interior de PVC de 4" de diámetro, que transportará las aguas negras que se generarán en los baños de los empleados, de hombre y de mujeres, así como tuberías externas de PVC de 6" de diámetro, con pendientes de 2% en instalaciones internas y del 1.5% en instalaciones externas.

Durante la operación del proyecto, que de manera general consiste en el almacenamiento y despacho al público de gasolinas y diésel, se describen los puntos por donde se emiten vapores de hidrocarburo.

- **CONSTRUCCIÓN DE FOSA PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

Características de la fosa para los tanques de almacenamiento:

- Todos los tanques enterrados para almacenamiento de combustibles cumplirán con el criterio de doble contención, utilizando tanques de pared doble con un espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas del producto almacenado en el tanque primario.
- La fosa será subterránea y contendrá tres tanques confinados.
- Los tanques de almacenamiento contarán con un dispositivo de detección electrónica de guas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la del secundario (externo). Este sistema de control detectará el agua que penetra por la pared secundaria o el producto que se pueda fugar del contenedor primario.
- Lo anterior con el objeto de evitar la contaminación del subsuelo y mantos freáticos en apego a la LGEEPA.
- El sistema empleado para la excavación y colocación de los tanques se basará en los datos obtenidos por el estudio de mecánica de suelos. Una vez establecidas las medidas de seguridad, se deberán tomar las precauciones necesarias de acuerdo con la presencia o ausencia de agua subterránea y tráfico en el área.

- Distancia mínima entre la colindancia del predio y límite de la excavación para fosa de tanques será de 1.50 m.
- Dimensiones de la excavación: independientemente del tamaño del tanque, deberá dejarse un mínimo de 50 cm del corte del terreno al paño del tanque, y un claro mínimo de 50 cm entre tanques cuando éstos estén colocados en la misma excavación, así mismo se tomarán en cuenta los siguientes factores:
  - El desnivel resultante de la pendiente mínima del 1% de las tuberías de producto y recuperación de vapor del dispensario más alejado hacia el tanque.
  - La cama de gravilla o material de relleno de 30 cm mínimo de espesor.
  - El diámetro del tanque a instalar.
  - En áreas que no tengan tránsito vehicular, profundidad del tanque será de 90 cm mínimo.
  - En áreas con tránsito vehicular, la profundidad del tanque será de 125 cm mínimo.
  - La profundidad máxima para enterrar un tanque será de 2.00 m medidos de la parte superior del tanque al NPT.
  - En todos los casos, la profundidad estará medida a partir del NPT hasta el lomo del tanque incluyendo el espesor de la losa de concreto del propio piso.
- Colocación del tanque: efectuar las pruebas que recomienda el fabricante antes de la instalación del tanque y cuando haya sido colocado en la fosa.
- Anclaje y relleno. De acuerdo con las características del terreno, la empresa responsable determinará el tipo de anclaje que se requiera para sujetar los tanques en fosas seca o húmeda. El material de relleno será el que especifique el fabricante del tanque y se deben evitar materiales blandos que se desmoronen, compacten o deformen cuando estén expuestos a cargas o en presencia de agua.
- Pozos de observación. El pozo de observación permitirá detener la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo. Los pozos serán instalados cerca de los tanques en el relleno de gravilla cuando el nivel del agua subterránea está abajo del nivel máximo de excavación o cuando los tanques están colocados en fosas de concreto.
- Este pozo consiste en un tubo con ranuras en la parte inferior y liso en su parte superior. En ningún caso se deberán instalar tubos ranurados en toda su longitud, dado que éstos serían un conducto para la infiltración de contaminantes a las capas inferiores del suelo en caso de derrame en la superficie, además las observaciones no serían confiables por existir mucha dilución.

#### • SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Consiste en la adquisición e instalación de los tanques para el almacenamiento de los combustibles que se pretenden comercializar durante la etapa operativa.

- **Reglamentación.** Los tanques por utilizarse en el proyecto serán de doble pared, de tipo ecológico y su fabricación cumplirá con lo establecido en los códigos y

estándares que se indican a continuación, y con la reglamentación que indique las autoridades correspondientes.

○ **Tanques de almacenamiento.**

**Características.**

- La fabricación y dimensionamiento de tanques de doble pared del tipo ecológico se basará en lo indicado en el estándar UL 142 y UL 2085; así como NFPA 30 y 30 A, y UFC apéndice II-F, que establecen los límites máximos de temperatura expuestos a fuego por dos horas, así como los requerimientos de temperatura interna sometida a 204.44 °C (400 °F) como punto máximo de ignición de la gasolina.
- Aunado a lo anterior, el UFC certifica las mangueras de flujo, la prueba de penetración de proyectil (balística) y la prueba de impacto de vehículos pesados. El contar con estos listados asegura que en caso de que el tanque se encuentre en una envolvente de fuego, éste se puede controlar por dos horas, sin riesgo a una ruptura de este y derrame del líquido almacenado en él.
- Los materiales serán nuevos, de acero al carbón, grado estructural o comercial ASTM-A-36.
- Los empaques deben ser resistentes a los vapores de hidrocarburos y aprobados por UL.

**Corrosión.**

- Si hay indicaciones de que la atmósfera circundante pueda causar corrosión superior a la especificada para el diseño del tanque, la compañía especializada deberá asegurar una protección adecuada utilizando un acero de mayor espesor en la pared del tanque o un recubrimiento adicional.

**Garantías.**

- El fabricante del tanque deberá proporcionar al titular de la constancia de trámite, cuando entregue los tanques, la actualización vigente anual y el estampado que otorga la UL y/o UFC garantizando el estricto cumplimiento de las normas y códigos antes mencionados, así como los de la Norma Oficial Mexicana correspondiente. Se otorgará una garantía por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación para los tanques cilíndricos de doble pared del tipo ecológico.

**EMISION POR COMBUSTION DE MOTORES.**

Para la estimación de emisiones directas producto de combustión de motores de camiones y maquinarias se usó la fórmula:



$$E_k = FE * KM_k$$

$E_k$  = Emisiones al año de la categoría k (g);

FE = Factor de emisión usado en el cálculo de las emisiones (g/Km.); y  $KM_k$  = kilómetros recorridos por vehículos de la categoría k (Km.)

En el caso de la maquinaria (cargador frontal y retroexcavadoras) se usarán las siguientes:

	MARCA	MODELO	POTENCIA HP
Cargador frontal	CAT	950	180
Retroexcavadora	Hitachi	EX5500	260

**TABLA 16. CARACTERISTICAS DE MAQUINARIA A EMPLEAR.**

Se toma como referencia 500 horas, las que corresponden a los 52 días de duración de la etapa de excavación (8 hrs diarias). En la estimación del factor de emisión para aplicar en la ecuación se usó la referencia del manual AP-42 de combustión de maquinaria el cual depende de la potencia y horas de trabajo de los equipos. Estos factores se presentan en la tabla siguiente:

CONTAMINANTE	FACTOR DE EMISIÓN CON CARGA (GR/HP*HR)
CO	6,9
COV (HC)	1,0
NO <sub>x</sub>	0,4
PM10	0,4
SO <sub>2</sub>	3x10 <sup>-4</sup>

**TABLA 17. FACTORES DE EMISION PARA MAQUINARIA PESADA.**

EMISIÓN CONTAMINANTE	CARGADOR FRONTAL (TON/AÑO)	RETROEXCAVADORA (TON/AÑO)
CO	0.621	0.897
COV (HC)	0.09	0.13
NO <sub>x</sub>	0.036	0.052
PM10	0.036	0.052
SO <sub>2</sub>	0.000027	0.000039

**TABLA 18. CALCULO DE EMISIONES DE LA MAQUINARIA A EMPLEAR.**

Junto con esto, se calcularon los factores de emisión para una bomba de hormigón suponiendo que está dentro de un camión que recorre la faena a una velocidad de 5



km/hr y transporta la carga en una distancia de 10 m. Los factores de emisión son calculados mediante la información dada por COPERT II para camiones de más de 2 ejes.

Así, la emisión para gases y PM10 queda de la siguiente forma:

CONTAMINANTE	FACTOR DE EMISIÓN A 5 KM/HR	EMISIÓN (TON/DÍA)
CO	12.191	2.4382E-07
COV (HC)	9.7743	1.95486E-07
NOx	40.8529	8.17058E-07
PM10	3.4706	6.9412E-08
SO2	0.002	4E-11

**TABLA 19. CANTIDAD DE EMISIONES DE LA MAQUINARIA A EMPLEAR**

Para el caso del rodillo de compactación se utilizaron nuevos factores de emisión también entregados por COPERT II los cuales se ven en la siguiente tabla:

CONTAMINANTE	FACTOR DE EMISIÓN
CO	29,824V-0,7179
COV	32,0965V-0,6945
Nox	86,688V-0,6061
PM10	8,712V-0,7105

**TABLA 20. FACTORES DE EMISION PARA CAMIONES PESADOS CONVENCIONALES COPERT.**

Se utilizaron estos factores ya probados en otras tramitaciones. Nuevamente se supone una velocidad dentro de la faena de 5 km/hr. Los valores del factor de emisión se pueden ver en la siguiente tabla.

CONTAMINANTE	FACTOR DE EMISIÓN A 5KM/HR	EMISIÓN (TON/DÍA)
CO	9.392	1.8784E-07
COV (HC)	10.495	2.099E-07
NOx	32.682	6.5364E-07
PM10	2.77	5.54E-08

**TABLA 21. CANTIDAD DE EMISIONES PARA CAMIONES PESADOS**

Se calcularon emisiones fugitivas para distintos casos, el primero de ellos corresponde a emisiones fugitivas dentro de la obra en donde se trabajó aplicando valores de distancia sin pavimentar (200 m) y porcentajes de supresión de polvo. Los factores de emisión utilizados se dan al aplicar la siguiente formula del manual de emisiones AP-42 para cálculo de emisiones fugitivas en zonas no pavimentadas.

El nivel de actividad utilizado en este cálculo corresponde al de 10 camiones que recorren los 100 m dentro de la obra los cuales hacen 2 viajes al día. Además, se incluyen las maquinarias que también producen re-suspensión de partículas.

E. FUGITIVAS 1				
CARACTERÍSTICAS: DENTRO DE LA OBRA, 80% DE SUPRESIÓN DE POLVO Y 15% DE MATERIAL FINO.				
SEDIMENTO (%)	15		15	
PESO PROMEDIO	28,5		43	
FACTOR DE EMISIÓN PM10 RESUSPENDIDO (GR/VKT)	1423,577		1,713	
NIVEL DE ACTIVIDAD (VKT)	960	(4 máquinas x 20 viajes al día x 0.2 (Km.) x 60 días)	2400	(10 camiones x 2 viajes x 0.2 (Km.) x 300 días)
EMISIÓN PM10	1,367		4,11	
EMISIÓN PM10 (TON/AÑO) CON SUPRESIÓN DE POLVO	0,27	(con 80% supresión)	0,82	(80% supresión)

**TABLA 22. EMISIONES FUGITIVAS 1.**

Además, se consideró un cálculo de emisiones fugitivas para los camiones que recorren el trayecto hasta el lugar de depósito de escombros y de compra o almacenaje de materiales de construcción. Como aún no se ha definido el lugar de almacenaje de materiales de construcción, se estima en una distancia similar al botadero, esto es aproximadamente 28 Km de distancia de la obra, y siempre usando los mismos 10 camiones de características similares.

Se asume que, una vez terminada la fase de excavaciones, el flujo de camiones de carga de material a botadero disminuiría, mientras que el flujo de camiones que transporten material de construcción incrementa, con el decrecimiento de los anteriores. Cabe señalar que se usarán vías pavimentadas.

E. FUGITIVAS 2		
CARACTERÍSTICA: VÍA PAVIMENTADA DE 28 KM.		
SEDIMENTO (%)	2%	
PESO PROMEDIO DE LA	6	
FACTOR DE EMISIÓN PM10 RESUSPENDIDO (GR/VKT)	13	
NIVEL DE ACTIVIDAD (VKT)	168000	(10 camiones x 2 viajes al día x 28 (Km)x300 días)
EMISIÓN PM10(TON/AÑO)	2,18	

**TABLA 23. EMISIONES FUGITIVAS 2.**

Dadas las mismas características anteriores, se procede a calcular la emisión producto de la combustión de motores, cabe señalar que la velocidad promedio dentro de la obra se estipula en 5 Km/hr. Con lo anterior, y utilizando los valores de COPERT II para el cálculo de factores de emisión, se registraron los siguientes valores:

COMBUSTIÓN DE MOTORES		
CARACTERÍSTICAS: CALCULO COMBUSTIÓN DE MOTORES SOLO EN LA ENTRADA DE LA OBRA (10 CAMIONES)	FACTOR DE EMISIÓN GR/KM*	EMISIÓN TOTAL (TON/DÍA)
CO	12.191	2.4382E-06
COV	9.7742	1.95484E-06
NOX	40.85	0.00000817
PM10	3.4706	6.9412E-07
SO2	0.002	4E-10

**TABLA 24. FACTORES DE EMISION PARA CAMIONES PESADOS CONVENCIONALES COPERT II.**

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que las emisiones emanadas a la atmosfera de partículas de material y gases de combustión no son significativas en sus etapas de construcción y de operación, por lo tanto, no representa ningún riesgo para la salud de las personas ni del medio ambiente que lo circunda.

## GENERACIÓN DE RUIDO

Dado que el ruido generado durante la etapa de construcción es muy probable que supere los parámetros máximos establecidos por la normatividad, durante el horario laboral de 08:00 a 18:00 horas y que en el horario de 18:00 a 08:00 horas no tiene injerencia debido a que no son horas laborables para la construcción, lo único que se puede señalar a éste, es que durante el proceso de construcción se tomaran medidas preventivas y correctivas para reducir los niveles de ruido; sin embargo, esto no significa que se pueda lograr estar por debajo de la norma debido a que las emisiones de

mayores decibeles serán aquellas que emita la maquinaria pesada y los camiones de volteo al momento de entrar, salir y circular dentro de las instalaciones.

Resulta innegable que casi toda la actividad humana, incluso las pláticas de oficina se hallan por encima de los decibeles permitidos, más aún las actividades propias de la construcción en que se utiliza maquinaria y equipo, por ello resulta urgente que la normatividad en la materia se actualice para que no siga siendo letra muerta por ser imposible de cumplir.

En la siguiente tabla se puede observar los intervalos de niveles sonoros de varios tipos de equipos de construcción, de los cuales la mayoría serán utilizados en la construcción del proyecto, esto para tener una referencia de los niveles que se alcanzan con la utilización del equipo

### NIVELES DE RUIDO EMITIDO POR MAQUINARIA

		NIVEL SONORO (DB) A 15 M				
		60	70	80	90	100
110 Equipo asociado por motores de combustión interna	Remoción de Tierra	Aplanadora (de rodillos)				
		Palas mecánicas				
		Reto excavadoras				
		tractores				
		Excavadoras y niveladoras				
		Pavimentadoras				
	Manejo de Materia	Camiones				
		Mezcladora de concreto				
		revolvedoras				
	Estacionarios	Grúas móviles				
		Bombas				
Generadores						
Compresoras						
Equipo De mano	Llaves neumáticas					
	Martillos y taladros neumáticos					
	Máquina de impacto para pilotes					
	Vibrador					
	Sierras					
	<b>FUENTE: REPORT TO THE PRESIDENT AND CONGRESS ON</b>					

**TABLA 25. NIVELES DE RUIDO EMITIDO POR MAQUINARIA.**

### GENERACION DE AGUAS RESIDUALES

Las aguas residuales que se generarán durante las etapas de preparación del sitio y construcción serán derivadas de las actividades humanas de limpieza y descarga sanitaria; a continuación, se hace cálculo general del gasto sanitario en la etapa crítica de la construcción, la cual es la más representativa debido a que se emplea la mayor cantidad de trabajadores.



**Población:** 20 trabajadores en etapa crítica

**Gasto total:** 32 L/trabajador/día

**Demanda total de agua potable:** 640.00 L

**Porcentaje que será agua residual:** 80%, por lo tanto  $(30) (32) (0.80) = 768.00$  L/ Día

En la etapa crítica del proyecto laborarán 20 empleados de forma simultánea. Se estima un gasto máximo residual de 768.00 Litros diarios, solo para las etapas para las cuales se involucren el máximo número de trabajadores. Las aguas residuales derivadas de esta etapa se descargarán al drenaje del municipio.

Durante la construcción, se utilizará gasolina, diésel y aceite para la operación de los equipos de combustión interna. Estos combustibles serán suministrados por el contratista, transportándolo con equipo terrestre en tambores de 200 litros desde estaciones de servicio cercanas a la obra. De igual forma se moverá el aceite para las máquinas se transportándolo vía terrestre en cubetas de 18 litros de capacidad.

Su manejo durante la etapa de preparación del sitio y construcción, debe estar en un espacio habilitado adecuadamente dentro del predio del proyecto y será de almacenamiento temporal en contenedores adecuados y seguros, los cuales contarán con válvulas de seguridad, para que en el momento de suministrarlos a la maquinaria y equipo se eviten derrames, los contenedores que se mantendrán 24 horas sin movimiento antes de utilizar el combustible, el diésel se mantendrá hasta por 90 días antes de que pierda sus propiedades, esto permite que los contenedores sean más grandes que los de gasolina, que solo permite estar 30 días.

El almacén deberá contar con un techo, un piso de concreto, ventilación e iluminación natural y un sistema de contención en un posible derrame, adicionalmente deberá estar debidamente identificado y contar con sus letreros informativos, restrictivos y preventivos, así como la asignación de un extintor exclusivo para este sitio.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el proyecto solo tiene contemplada la venta y distribución de gasolinas y diésel, por lo que no se estima ningún tipo de combustible.

Durante la operación del proyecto, que de manera general consiste en el almacenamiento y despacho al público de gasolinas y diésel, se describen los puntos por donde se emiten vapores de hidrocarburo.

#### • ALMACENAMIENTO DE GASOLINA 87 OCTANOS (MAGNA).

Operación en la cual se almacena gasolina magna 87 octanos procedente de la Terminal de Almacenamiento y Distribución que es transportada por medio de autotanques a la Estación de Servicio (ES). La ES contará con un tanque de almacenamiento de capacidad, 80,000 litros para gasolina regular 87 octanos. El tanque tiene instalados diferentes elementos para reducir la emisión de vapores de hidrocarburos a la atmósfera, los cuales son generados por la evaporación de la



gasolina y estos, a su vez, son emitidos a la atmosfera por los tubos de venteo durante el llenado, vaciado y almacenamiento del combustible. A este conjunto de elementos se le conoce como **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I**. El tanque de almacenamiento cuenta con una motobomba para el envío de la gasolina a los dispensarios, la cual funciona con energía eléctrica. La potencia de la motobomba es de 1 ½ HP de potencia. Durante el llenado del tanque de almacenamiento se generan pequeñas salpicaduras o pequeños derrames (residuos peligrosos), los cuales son captados por el sistema de **DRENAJE ACEITOSO Y LA TRAMPA DE COMBUSTIBLES**.

• **ALMACENAMIENTO DE GASOLINA 91 OCTANOS (PREMIUM)**

Operación en la cual se almacena gasolina premium 91 octanos procedente de la Terminal de Almacenamiento y Distribución que es transportada por medio de autotanques a la Estación de Servicio (ES). La ES contará con un tanque de almacenamiento de capacidad de 60,000 litros para gasolina premium 91 octanos. El tanque tiene instalados diferentes elementos para reducir la emisión de vapores de hidrocarburos a la atmósfera, los cuales son generados por la evaporación de la gasolina y estos, a su vez, son emitidos a la atmosfera por los tubos de venteo durante el llenado, vaciado y almacenamiento del combustible. A este conjunto de elementos se le conoce como **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I**. El tanque de almacenamiento cuenta con una motobomba para el envío de la gasolina a los dispensarios, la cual funciona con energía eléctrica. La potencia de la motobomba es de 1 ½ HP de potencia. Durante el llenado del tanque de almacenamiento se generan pequeñas salpicaduras o pequeños derrames (residuos peligrosos), los cuales son captados por el sistema de **DRENAJE ACEITOSO Y LA TRAMPA DE COMBUSTIBLES**.

• **ALMACENAMIENTO DE DIÉSEL AUTOMOTRIZ.**

Operación en la cual se almacena Diesel automotriz procedente de la Terminal de Almacenamiento y Distribución que es transportada por medio de autotanques a la Estación de Servicio (ES). La ES cuenta con un tanque de almacenamiento de 100,000 litros de capacidad para Diésel automotriz. El tanque tiene instalados diferentes elementos para reducir la emisión de vapores de hidrocarburos a la atmósfera, los cuales son generados por la evaporación de la gasolina y estos, a su vez, son emitidos a la atmosfera por los tubos de venteo durante el llenado, vaciado y almacenamiento del combustible. A este conjunto de elementos se le conoce como **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I**. El tanque de almacenamiento cuenta con una motobomba para el envío de la gasolina a los dispensarios, la cual funciona con energía eléctrica. La potencia de la motobomba es de 1 ½ HP de potencia. Durante el llenado del tanque de almacenamiento se generan pequeñas salpicaduras o pequeños



derrames (residuos peligrosos), los cuales son captados por el sistema de **DRENAJE ACEITOSO Y LA TRAMPA DE COMBUSTIBLES**.

• **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I.**

Conjunto de elementos integrados en el tanque de almacenamiento con el objetivo de recuperar los vapores de hidrocarburo emitidos a la atmósfera al instante en el que el auto tanque vierte el combustible al tanque de almacenamiento y los vapores de hidrocarburos son desalojados a través de los tubos de venteo. Dicho sistema tiene una eficiencia del 90%.

• **DESPACHO DE GASOLINAS**

Se realiza en los dispensarios a través de las pistolas. Cada vez que una pistola para despacho de combustible es accionada, la motobomba envía un flujo de combustible hacia los dispensarios, los cuales tienen un medidor que regula el flujo de despacho. En esta etapa, se generan emisiones de vapores de hidrocarburo (solamente en las gasolinas) a la atmósfera mediante el llenado de los tanques de los vehículos. El despacho de combustible a los vehículos no tiene un sistema para recuperar vapores. Los dispensarios funcionan mediante energía eléctrica.

La **E.S. MULTISERVICIOS TULA 2000, S.A. DE C.V.**, contará con **6 dispensarios** (para gasolinas regular, premium y diésel), los cuales se describen en la **TABLA 9. DISTRIBUCIÓN DE MANGUERAS Y PRODUCTOS POR DISPENSARIO**, en las página 41 del presente IP.

De igual manera, se ofrecen productos como aceites lubricantes, líquidos para frenos y transmisión, anticongelantes, armor all, aromatizantes, etc., los cuales, una vez que son comercializados; quedan los recipientes que los contenían (botes de polietileno, latas de aluminio, etc.) con trazas del producto que almacenaban, convirtiéndolos en residuos peligrosos. Estos son depositados en el **ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS**.

Durante el llenado del tanque de los automóviles o transporte en general, se generan pequeñas salpicaduras o pequeños derrames, además de que en las áreas de despacho hay gabinetes que suministran agua, la cual en conjunto con las salpicaduras o derrames se convierten en residuos peligrosos, los cuales son captados por el sistema de **DRENAJE ACEITOSO Y TRAMPA DE COMBUSTIBLES**.

• **OFICINAS**

Se cuenta con un área de oficinas donde realizan labores administrativas como son: contabilidad, control de personal, facturación, compra de combustible a PEMEX TRI, etc., además de contar con servicio de sanitarios para el personal administrativo. Estas actividades utilizan energía eléctrica, agua, jabón, etc. En esta parte se generan residuos sólidos y aguas residuales.



---

• **BAÑOS PÚBLICOS**

La estación de servicio cuenta con baños públicos para hombres y mujeres, estos sanitarios consumen energía eléctrica, además de tener otros insumos (agua, jabón y papel sanitario) para la comodidad del cliente. En esta parte se generan residuos sólidos urbanos y aguas residuales.

• **ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROS**

Área de la Estación de Servicio alejada de la zona de almacenamiento, zona de despacho, oficinas, cuarto eléctrico y cuarto de máquinas, destinada a almacenar temporalmente los residuos peligrosos generados dentro de la estación de servicio en las áreas de almacenamiento, despacho y por las labores de mantenimiento que se realizan a las instalaciones y equipos de la gasolinera.

• **DRENAJE ACEITOSO Y TRAMPA DE COMBUSTIBLES**

Sistema de drenaje instalado en el área de almacenamiento y despacho que tiene la finalidad de captar los restos de hidrocarburos generados por las salpicaduras o derrames durante el llenado de los tanques de almacenamiento y el despacho a los automóviles y transporte en general, los cuales, se interconectan entre sí y tiene como punto final la trampa de combustibles en donde se hace la separación de la mezcla de agua e hidrocarburos. Cada 120 días, se contrata a un prestador de servicios para que realice la limpieza de la red de drenaje aceitoso y de la trampa de grasas, los residuos son recolectados y transportados por el prestador de servicios a un lugar autorizado para su confinamiento o su disposición final.

• **MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES, TANQUES DE ALMACENAMIENTO, TUBERÍAS, DISPENSARIOS, SERVICIOS AUXILIARES, SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES, ETC.**

Actividades programadas como lo indica la normatividad vigente, en las cuales se realizan trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones, edificaciones, tanques, equipos, tuberías, etc., de la estación de servicio en donde se generan residuos peligrosos y residuos sólidos.

A continuación, se indican los puntos de emisión de contaminantes con los que cuenta el Proyecto, además de las cantidades y especie de estos.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
(GENERAL)

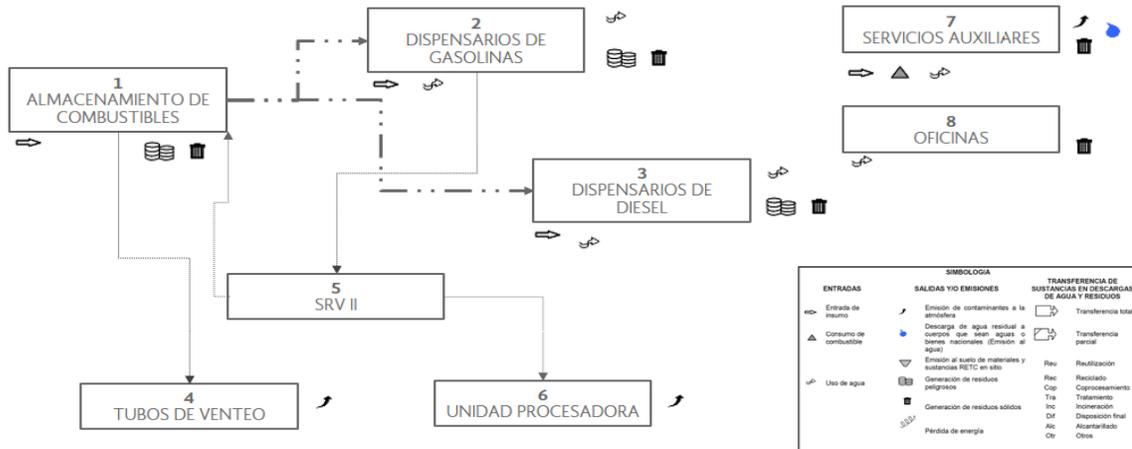


IMAGEN 18. PUNTOS DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES ZONA DE ALMACENAMIENTO Y ZONA DE DESPACHO.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
(SERVICIOS AUXILIARES)

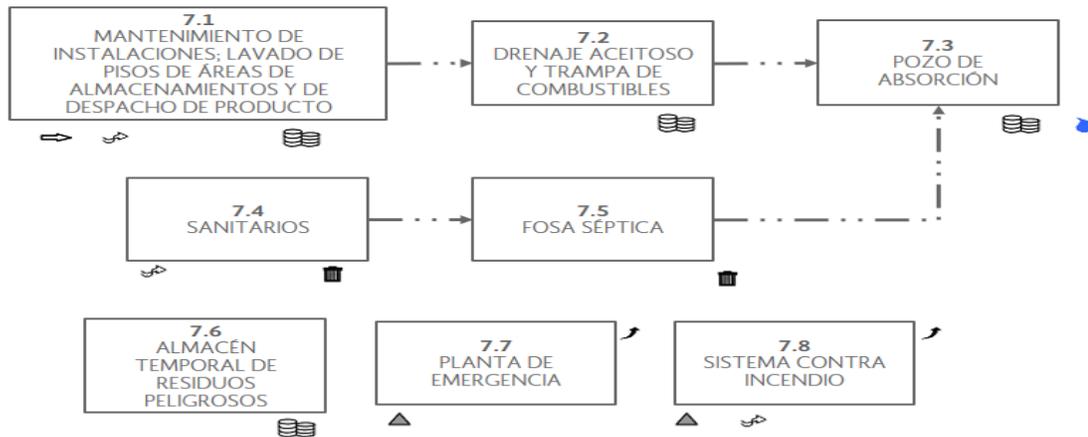


IMAGEN 19. PUNTOS DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES ZONA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS AUXILIARES.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Con base en la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), en las estaciones de servicio se identifican los siguientes puntos como generadores de emisiones contaminantes y emisiones hacia la atmósfera.

1. Tubos de venteo
2. Unidad procesadora
3. Dispensarios

Para el caso de los tubos de venteo y dispensarios, los contaminantes a reportar son los siguientes:

- a) HCT (Hidrocarburos Totales).
- b) BETX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos).
- c) HEXANO

Los contaminantes por reportar de la unidad procesadora, planta de emergencia y bomba del sistema contra incendios con motor de combustión interna (en caso de contar con ellos) son los siguientes:

- a) HCT (Hidrocarburos Totales).
- b) CO<sub>2</sub> (Dióxido de carbono).

En tanto que los contaminantes criterios a reportar son los que siguen:

- a) CO (Monóxido de carbono).
- b) SO<sub>x</sub> (Óxidos de azufre).
- c) NO<sub>x</sub> (Óxidos de nitrógeno).
- d) PM (Material particulado).

## **GENERACIÓN DE RUIDO**

Durante la operación del Proyecto, dentro del cuarto de máquinas, la estación de servicio cuenta con un compresor para surtir a la gasolinera de aire para los clientes que así lo necesiten. Dicha actividad genera ruido, dado que el motor del compresor lo genera.

El Regulado cuenta con las medidas necesarias en materia de seguridad industrial para sujetarse a la normatividad aplicable para la reducción de ruido, y así, causar daños a los empleados.

### III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:

#### III.4.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

##### CLIMA

El clima de la zona, se caracteriza por ser de tipo semiseco templado, en donde la temperatura media anual oscila entre los 16° y 18° grados centígrados siendo el mes de junio el mes más cálido con una temperatura promedio de 24.4° C y diciembre el mes más frío con una temperatura promedio de 9.3°C, la precipitación total anual es de 500 a 600 milímetros de altura de superficie cubierta de agua, siendo el mes de julio con mayor precipitación de 98.5 milímetros y el mes más seco es el de marzo con 7.5 milímetros, con un promedio de 20 a 40 días de heladas al año; los vientos dominantes corren de sur-poniente a nor-orienté durante los meses de abril a septiembre y de nor-orienté a sur-poniente durante los meses de septiembre a abril.

**El tipo de clima BS1kw es semiárido.**



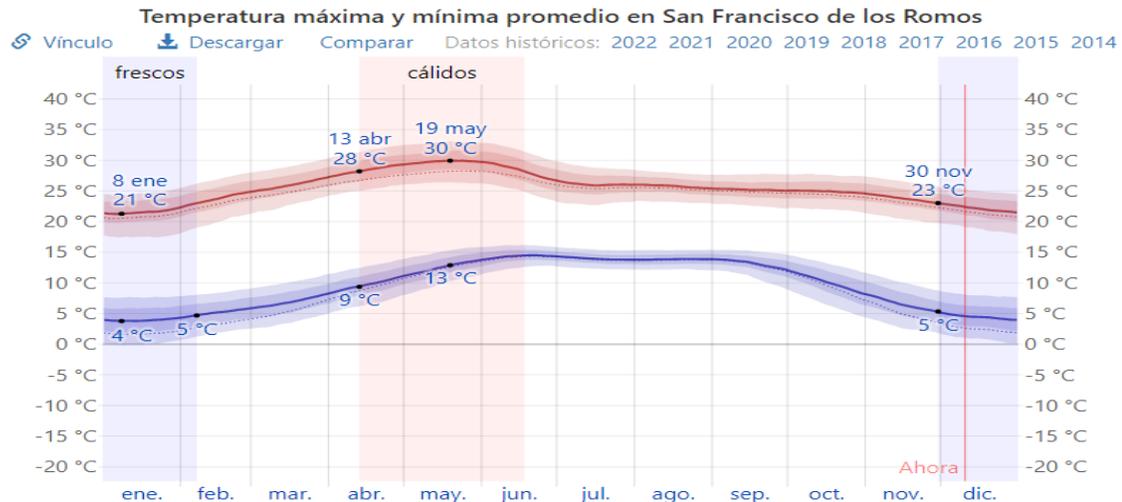
**IMAGEN 20. MAPA CLIMA**

##### TEMPERATURA

La temporada **EN EL MUNICIPIO SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**, es calurosa dura 2.1 meses, del 13 de abril al 18 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 28 °C. **EL MES MÁS CÁLIDO DEL AÑO EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS ES MAYO**, con una temperatura máxima promedio de 30 °C y mínima de 13 °C.

La temporada fresca dura 2.3 meses, del 30 de noviembre al 7 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 23 °C.

**EL MES MÁS FRÍO DEL AÑO EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS ES ENERO, CON UNA TEMPERATURA MÍNIMA PROMEDIO DE 4 °C Y MÁXIMA DE 22 °C.**



**IMAGEN 21. TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA PROMEDIO EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**

## PRECIPITACIÓN

Un día mojado **EN EL MUNICIPIO SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**, es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido.

La probabilidad de días mojados **EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS** varía considerablemente durante el año.

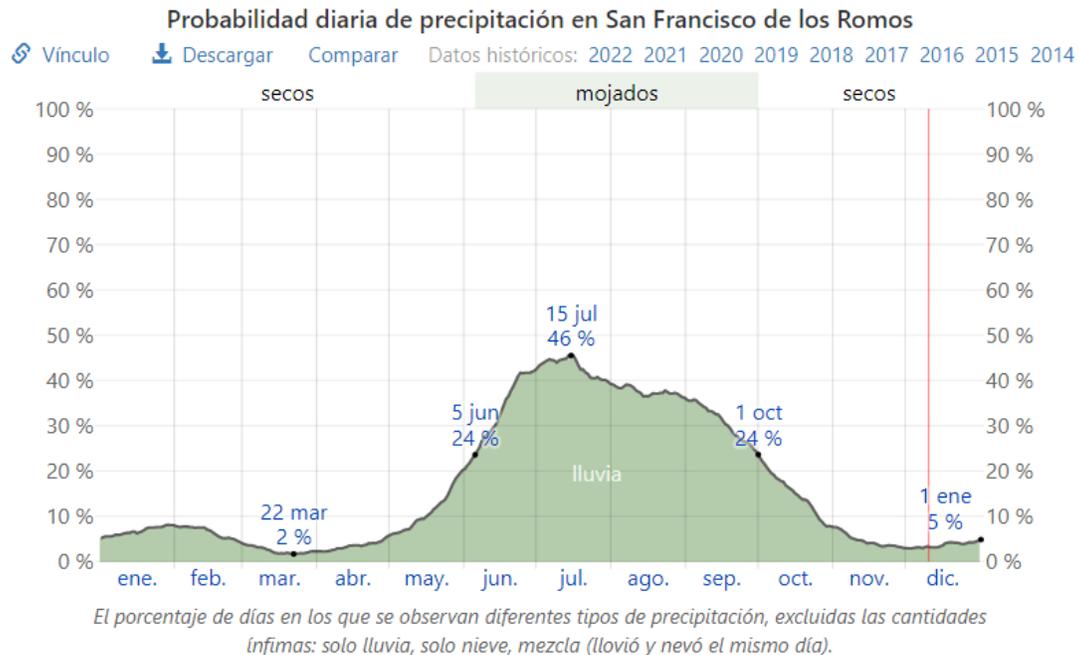
La temporada más mojada dura 3.9 meses, de 5 de junio a 1 de octubre, con una probabilidad de más del 24 % de que cierto día será un día mojado.

El mes con más días mojados **EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS ES JULIO**, con un promedio de 13.2 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 8.1 meses, del 1 de octubre al 5 de junio.

El mes con menos días mojados **EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS ES MARZO**, con un promedio de 0.7 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos.

**EL MES CON MÁS DÍAS CON SOLO LLUVIA EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS ES JULIO**, con un promedio de 13.2 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 46 % el 15 de julio.



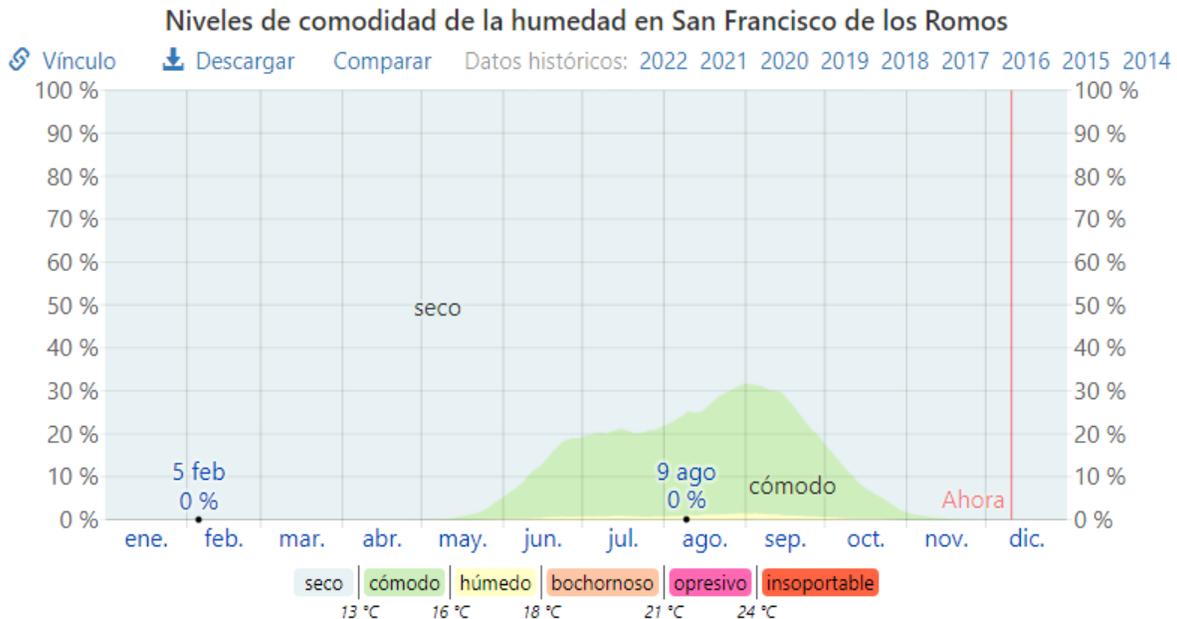
**IMAGEN 22. PROBABILIDAD DIARIA DE PRECIPITACIÓN EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS.**

## HUMEDAD RELATIVA

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo.

A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

**EL NIVEL DE HUMEDAD PERCIBIDO EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 0 %.



**IMAGEN 23. NIVELES DE COMODIDAD DE LA HUMEDAD DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**

## DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS

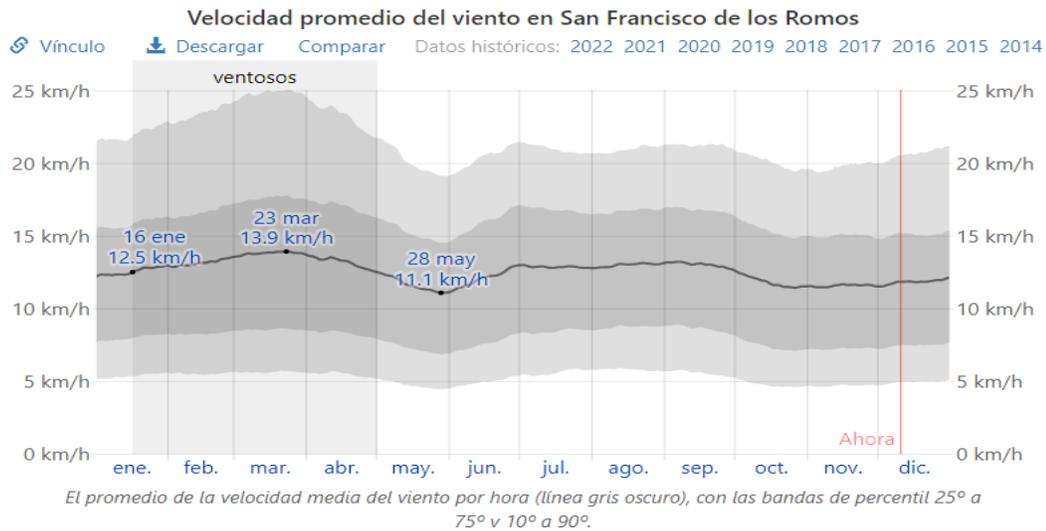
Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

## LA VELOCIDAD PROMEDIO DEL VIENTO POR HORA EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS TIENE VARIACIONES ESTACIONALES LEVES EN EL TRANCURSO DEL AÑO.

La parte más ventosa del año dura 3.5 meses, del 16 de enero al 1 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 12.5 kilómetros por hora.

**EL MES MÁS VENTOSO DEL AÑO EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS ES MARZO**, con vientos a una velocidad promedio de 13.8 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 8.5 meses, del 1 de mayo al 16 de enero. El mes más calmado del año en San Francisco de los Romos es noviembre, con vientos a una velocidad promedio de 11.6 kilómetros por hora.

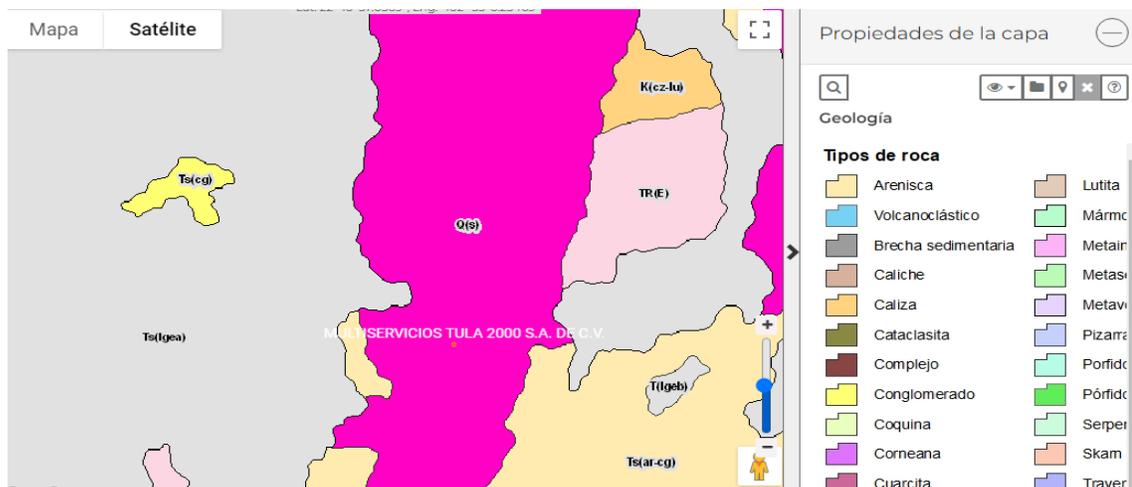


**IMAGEN 24. VELOCIDAD PROMEDIO DEL VIENTO EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS.**

## GEOLOGÍA

**LA GEOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS SE ENCUADRA EN TRES PERIODOS GEOLÓGICOS: el cuaternario** que está presente en el 44% del área del municipio. **El Neógeno** con un 41.2%. **Y el terciario** con un 10.8%.

Dentro de sus límites se pueden identificar dos tipos de roca, las ígneas extrusivas (riolita-toba ácida) que cubren el 10.8% de la superficie municipal ( 1,670.9 hectáreas), tienen su origen de las expulsiones de magma del subsuelo, y al enfriarse generan este tipo característico de roca.



**IMAGEN 25. GEOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS.**

## EDAFOLOGÍA

La edafología estudia las características de los suelos, así como su utilidad para distintos fines agrícolas y pecuarios, entre otros. **Los distintos tipos de suelo que hay en el área de estudio son: xerosoly fluvisol.**



El xerosol se ubica en la mayor parte de la superficie del polígono, excepto en el entorno del río San Pedro, es un suelo seco con vegetación natural de matorral y pastizal, con baja susceptibilidad a la erosión excepto en laderas, en caliche o tepetate a escasa profundidad.

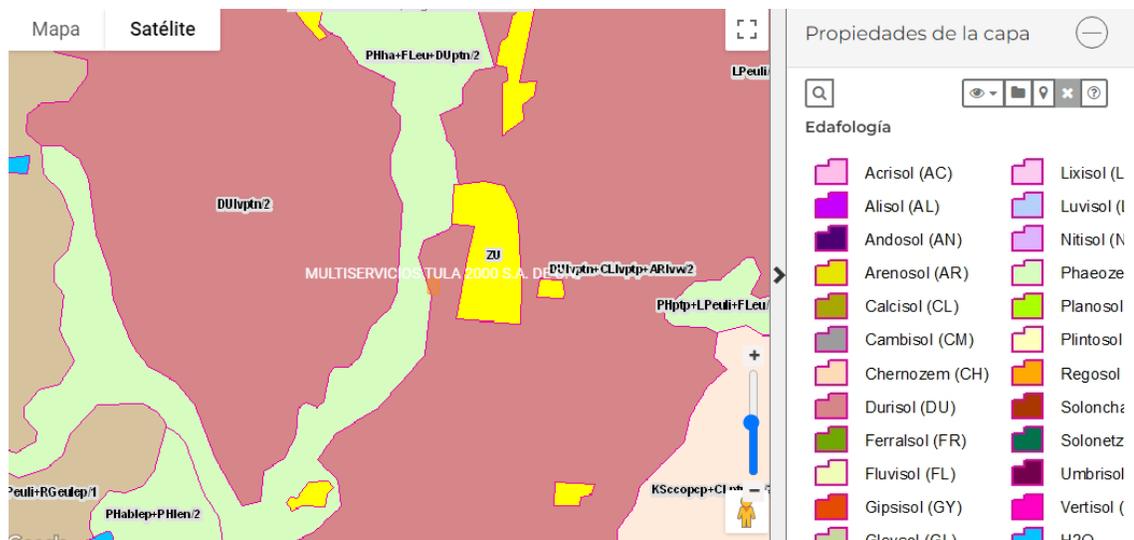
El uso agrícola en este suelo está en función de la disponibilidad de agua para riego y el uso pecuario es frecuente.

El fluvisol es un suelo de río, precisamente se ubica en el entorno del río San Pedro, se caracteriza por estar formado de materiales acarreados por agua, son poco desarrollados, medianamente profundos, presentan estructura débil o suelta, presentan capas alteradas de arena con piedras y gravas redondeadas, sus usos y rendimientos dependen de la subunidad del que se trate.

El rendzina Suelo joven de poco espesor desarrollado sobre roca caliza, rico en carbonato cálcico. Fase física. Señala la presencia de fragmentos de roca y materiales cementados que impiden o limitan el uso agrícola y el empleo de maquinaria agrícola.

El suelo de la superficie del polígono tiene 2 zonas con 2 distintas fases físicas: fase dúrica y fase lítica. La zona donde hay suelo feozem tiene fase lítica, la cual es una capa de roca dura y continua que impide la penetración de las raíces; la otra zona del polígono donde hay xerosol tiene fase física dúrica, la cual tiene la presencia de una capa endurecida y rica en yeso. Fase química.

Señala la presencia de sales solubles en el suelo que limitan o impiden el desarrollo de los cultivos. En la superficie del polígono no tiene suelo que presente esta fase. Textura. El tipo de textura del suelo del polígono es textura media la cual indica el tamaño general de las partículas que forman el suelo, por lo que indica que el suelo tiene un nivel medio de retención de agua y nutrientes para las plantas; equilibrados generalmente en el contenido de arena, arcilla y limo.



**IMAGEN 26. EDAFOLOGÍA DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**

## GEO MORFOLOGÍA

**EL SISTEMA DE TOPOFORMAS Y RELIEVE QUE SE MANIFIESTAN EN EL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**, se subdividen en las siguientes estructuras:

Llanura desértica de piso rocoso que cubre la mayor parte del municipio.

Lomeríos con cañadas que se localizan en el noreste y sureste del municipio y que ocupan poco más de la tercera parte del municipio.

**EL MUNICIPIO DE RINCÓN DE ROMOS PRESENTA SIETE TIPOS DE GEOFORMAS, QUE SE DESCRIBEN Y CUANTIFICAN EN LA SIGUIENTE TABLA:**

GEOFORMA	GRUPOS	DISECCIÓN	ALTURA	HECTÁREAS	%
Valle amplio o planicie aluvial colmatado y con patrones de drenaje meándricos y anastomosados.	Sistema fluvial			2,659.590	7.05
Cuerpos de agua permanentes.	Sistema fluvial			213.937	0.57
Valle de montaña (cañón) con intensa erosión remontante en las cabeceras, disección profunda en la vertical	Sistema fluvial	Profunda		262.424	0.70
Premontaña	Relieve volcánico	Moderada	Relativa entre 200 y 500 m	18,413.740	48.83
Relieve mesiforme de estructura tabular y/o homoclinal de cuevas tendidas	Planicies	Con o sin; escasa	Relativa inferior a 200 m	12,575.036	33.35
Valle aluvial con procesos de acumulación en lechos amplios de fondo móvil y plano	Sistema fluvial			2,738.385	7.26
Valle estructural y de contacto litológico.	Sistema fluvial			431.938	1.15
Valle intermontano con moderada erosión remontante en las cabeceras, disección vertical y socavación	Sistema fluvial	Vertical		416.024	1.10
<b>TOTAL</b>				<b>37,711.074</b>	<b>100</b>

**TABLA 27. PRINCIPALES UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS LOCALIZADAS EN EL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**

## HIDROGRAFÍA SUPERFICIAL

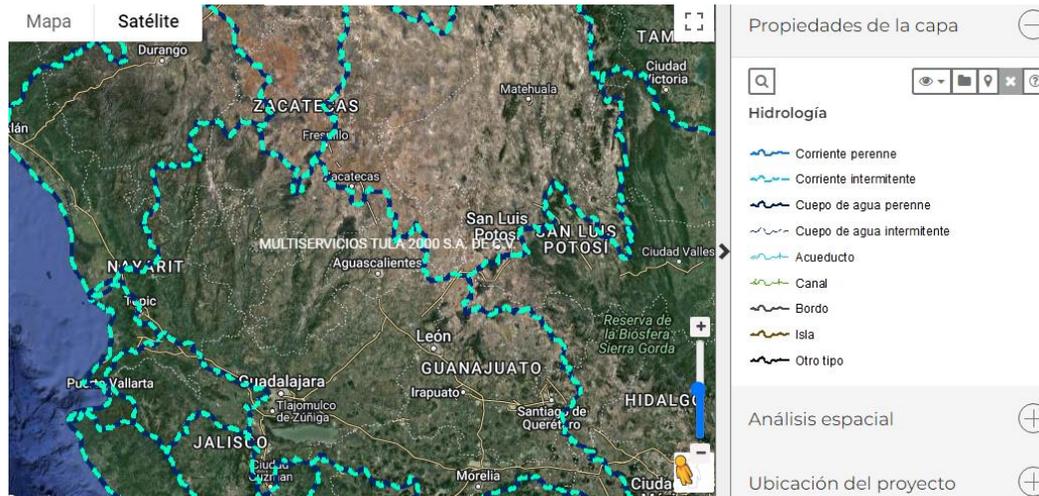
Dentro del polígono del área de estudio se encuentra un tramo del cauce del río San Pedro en los límites del poniente de la ciudad de **SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**, en el cual se trasladan sus aguas es en dirección norte a sur, las cuales presentan contaminación por aguas negras.



Los suelos del polígono tienen un coeficiente de escurrimiento de 0% a 5%, el cual es el rango más bajo de escurrimiento superficial, lo que significa que las corrientes de agua que se forman dentro del polígono se filtran en el suelo y no escurren tanto como en otras zonas con coeficiente de escurrimiento más elevado.

### HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

El polígono de la zona de estudio es parte de la región hidrológica del Lerma Santiago, así como se encuentra ubicado dentro de la cuenca hidrológica río Verde Grande y dentro de la subcuenta hidrológica del río San Pedro; la corriente subterránea que se localiza en el área de estudio es la del valle de Aguascalientes, la cual nace desde el Estado de Zacatecas, corre de norte a sur por el Estado de Aguascalientes y llega hasta el Estado de Jalisco.



**IMAGEN 27. MAPA HIDROGRAFÍA SUPERFICIAL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS.**

## III.4.2 ASPECTOS BIÓTICOS

### VEGETACIÓN

Las 3 principales especies vegetales de la zona de estudio son el mezquite, el pirul y los zacates. La zona donde predomina la mayor cantidad de árboles es en la ribera del río San Pedro, también se encuentran en otros lugares de la zona de estudio, pero en menor cantidad ubicados en distintos lugares de las zonas agrícolas, en cambio los pastos o zacates se encuentran en todas las tierras fértiles y de manejo agrícola o pecuario.

Una vez realizado un recorrido en el predio donde se encuentra construido el proyecto, se observaron las siguientes especies:



**TABLA 27. FLORA AL INTERIOR DEL PREDIO**

La vegetación del área de estudio del predio en cuestión se encuentra impactada por las actividades antropogénicas desarrolladas, por lo que:

- No se encontraron especies de interés comercial.
- No se presentan especies endémicas y/o en peligro de extinción de flora con estas características.
- NOM-059-SEMARNAT-2010
- No se presentan especies de flora con valor cultural para etnias o grupos locales.

El suelo donde se pretende construir el Proyecto según lo indicado por el SIGEIA es Agricultura de Riego.

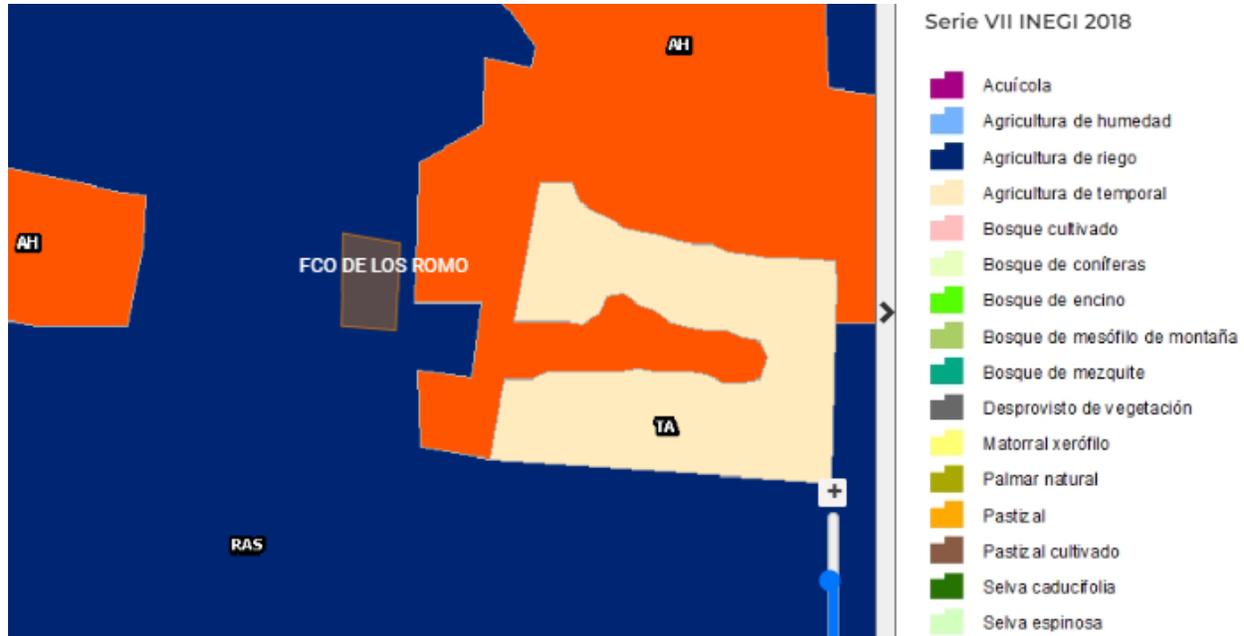


IMAGEN 28. TIPO DE VEGETACIÓN

## FAUNA

La fauna es escasa, ya que en la zona de estudio predominan las actividades humanas como la actividad agrícola, lo que ha ahuyentado a la fauna existente de la región, por lo que la escasa fauna que existe en la región está constituida por animales silvestres, entre los que se encuentran el coyote y el conejo, así como algunas especies de insectos, aves y reptiles.

Una vez realizado un recorrido en el predio donde se pretende construir el proyecto, se observaron las siguientes especies:

- Perro (*Canis lupus familiaris*)

Por lo que, la fauna del área de estudio del predio en cuestión se encuentra ligeramente impactada por las actividades antropogénicas desarrolladas, por lo que:

- No se encontraron especies de interés comercial.
- No se presentan especies endémicas y/o en peligro de extinción de fauna listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
- No se presentan especies de flora con valor cultural para etnias o grupos locales.

### III.4.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

#### ÍNDICE DE NIVEL DE BIENESTAR ECONÓMICO Y SOCIAL.

El índice del nivel de bienestar de la Cabecera **MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS** es medido a través del análisis de los 4 grupos de bienes en los que se puede agrupar todos los recursos poseídos por una persona o un grupo determinado, dichos grupos pertenecen al siguiente orden;

- Tangibles
- Intangibles
- Individuales
- Colectivos

Al combinar estos elementos se obtienen 4 micro indicadores de los cuales son valorados a través de una escala de 0 a 100 para **determinar el nivel de bienestar económico** y social de la zona de estudio. Dichos micros indicadores se presentan de la siguiente manera.

**El primer micro indicador es el individual:** Consta del análisis de ingresos: población económicamente activa, Población con trabajo de planta, PEA que percibe más de 5 salarios mínimos. Consta del análisis de patrimonio: población que cuenta con casa propia, con techos de colado o bóveda, paredes de ladrillo o block, viviendas con 3 a 4 cuartos exclusivos para dormir, viviendas con refrigerador, con televisión. Consta del análisis de salud: la población que cuenta con algún servicio de salud, población que califica bueno el servicio de salud.

**El segundo micro indicador es el colectivo:** Consta del análisis de servicios públicos: cobertura de agua potable, energía eléctrica, de drenaje, alumbrado público y telefonía pública. Consta del análisis de salubridad: cobertura del servicio de limpia, viviendas que cuentan con baño propio, cobertura de pavimentos, cobertura de guarniciones y banquetas.

**El tercer micro indicador son los personales:** Consta del análisis de estudios generales: población de 15 años y más alfabeta, con escolaridad mayor a secundaria, población de 6 a 14 años que asiste a la escuela.

**El cuarto micro indicador son los comunitarios:** Consta del análisis de la seguridad ciudadana: Cuenta con modulo, caseta o inmueble provisional de seguridad pública, Cobertura del servicio de seguridad pública, Porcentaje de criminalidad. Con la interrelación de estos grupos como ya fue mencionado en apartados anteriores, se obtuvo que la comunidad proyecte un nivel Medio en el bienestar económico y social, esto debido a los resultados cuantificables obtenidos por cada micro indicador.



		Variables		Ponderacion	Valoracion	Puntos	Total
Tangibles	50%	Individuales	Ingresos	50%	45.85	22.92	
		30%	Patrimonio	30%	94.4	28.32	
			Salud	20%	58.07	11.61	
		<b>Total Tangibles individuales</b>				<b>62.86</b>	<b>18.86</b>
		Colectivos	Servicios públicos	50%	96.41	48.20	
		20%	Salubridad	50%	96.72	48.36	
<b>Total Tangibles Colectivos</b>				<b>96.56</b>	<b>19.31</b>		
Intangibles	50%	Personales	Estudios generales	100%	30.85	30.85	
		30%					
		<b>Total intangibles personales</b>				<b>30.85</b>	<b>9.25</b>
		Comunitarios	Seguridad ciudadana	100%	84.17	84.17	
		20%					
		<b>Total intangibles comunitarios</b>				<b>84.17</b>	<b>16.83</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>				<b>64.26</b>	

Nivel de Bienestar

Medio

**TABLA 28. VARIACIÓN PORCENTUAL REAL RESPECTO AL MISMO PERIODO DEL AÑO ANTERIOR**

## ASPECTOS ECONÓMICOS.

Índice de Dependencia Económica. El índice de dependencia económica es una medida de la carga económica que incurre sobre el segmento productivo de una población, la cual mide la cantidad de personas que no están en la fuerza de trabajo, respecto del total de personas que están activas.

En la localidad de San Francisco de lo Romo el índice de dependencia económica es de 4.95 habitantes que dependen de la población económicamente activa (Población de 15 años y más).

Las localidades dentro del polígono de estudio como lo son, Fracción de la Trinidad II, Granja la Aurora, San Pedro Victoria (San P. Victoria de Abajo) y la Granja Santa Elena (Elena), el índice de dependencia económica es de 0. La Granja los Prado tiene un índice de dependencia económica de 11.11 habitantes que dependen de la población económicamente activa (Población de 15 años y más).

En la Granja Santa Elena (Elena) el índice de dependencia económica es de 8.66 habitantes que dependen de la población económicamente activa (Población de más de 15 años). El índice de dependencia económica a nivel municipal es de 4.37 habitantes que dependen de la población económicamente activa (Población de más de 15 años).



Localidad	Índice de Dependencia Económica
Fracción de la Trinidad II	0
Granja los Prado	11.11
Granja la Aurora	0
San Pedro victoria (San P. Victoria de Abajo)	0
Granja Santa Elena (Elena)	0
La Providencia	8.66
San Francisco de los Romo	4.95
Municipal	4.36

fuelle: Censo de Población y Vivienda 2010

**TABLA 29. ÍNDICE DE DEPENDENCIA ECONÓMICA DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**

### **POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA.**

Para el año 1990 la Población Económicamente Activa (PEA) de la zona de estudio, tenía una población de 2,314 habitantes, así como de Población Económicamente Activa Ocupada (PEAO) de 2,275 Habitantes (Población censada por el INEGI), que representa el 98.31% y la Población Económicamente Desocupada representaba el 1.19% de la población.

Para el año 2000 la Población Económicamente Activa (PEA) tenía una población de 3,420 habitantes, así como de Población Económicamente Activa Ocupada (PEALO) 3,403 Habitantes (Población censada por el INEGI), que representa el 99.50% y la Población Económicamente Desocupada representa el 0.50% de la población.

Y para el año de 2010 la Población Económicamente Activa (PEA) es de 6057 de los cuales solo 5743 son los que se encuentran Ocupados.

### **LOS SECTORES ESTRATÉGICOS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS son:**

Principales Sectores, Productos y Servicios Agricultura Los principales productos son: **maíz, fríjol, vid y chile.**

Población Económicamente Activa por Sector A partir del año 2000, la población en edad de trabajar del Municipio de San Francisco de los Romo contempló un crecimiento muy dinámico, superior al del resto de los Municipios de la entidad, creciendo en 46.5% en un periodo de cinco años (2000-2005).

### **CRECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN.**

#### **POBLACIÓN:**

Elevar el nivel de bienestar de la población mediante políticas y estrategias de población.

## **CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN:**

Implementar un programa con políticas de crecimiento para mantener la tasa de crecimiento actual y así de esa manera satisfacer las necesidades de la población actual y la población que llegue a radicar en la ciudad, debido a las políticas de descentralización que maneja la estrategia del programa estatal de desarrollo.

## **POLÍTICAS.**

### **DE CRECIMIENTO:**

Redensificación de la mancha urbana.

Definición de las etapas de crecimiento a corto, mediano y largo plazo.

Ejercer el control de desarrollo urbano sobre las zonas de riesgo.

Definir los usos de suelo de acuerdo a su vocación, regular y controlar los usos y destinos del suelo.

### **DE MEJORAMIENTO:**

Ampliación y mejoramiento de la infraestructura urbana de acuerdo a los requerimientos.

Ampliación y mejoramiento del equipamiento urbano.

Implementación, promoción y operación de programas de rehabilitación, construcción y regularización de las viviendas que así lo requieran.

Ampliación y mejoramiento de la estructura vial actual y del área de crecimiento.

Mejorar la estructura urbana mediante la integración de un centro urbano, subcentro urbano, centro de barrio y centros vecinales.

Mejorar el servicio de transporte público foráneo.

Impulsar la actividad agropecuaria e industrial. Implementar los elementos necesarios para evitar la degradación del medio ambiente que rodea la ciudad.

### **DE CONSERVACIÓN:**

Conservar las áreas de preservación ecológica en la ribera del río San Pedro, el mismo río San Pedro, el parque de recreación, y los parques y jardines ya existentes.

Conservar las áreas agrícolas que rodean a la ciudad.

Conservar los edificios y sitios con valor histórico, cultural y/o visual ubicados dentro de la ciudad.

### ZONIFICACIÓN:

De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad San Francisco de los Romo (1999-2007), indica que la Cabecera Municipal debe consolidarse con 4 tipos de usos, los cuales son los siguientes:

Desde el Libramiento a Luis Moya-Zacatecas hacia el interior debe de consolidarse la Cabecera Municipal con uso habitacional, excepto en los lotes ubicados en la avenida Benito Juárez que serán para uso comercial y de servicios, así como también habrá una zona al norponiente de áreas de conservación de espacios abiertos; en los predios o terrenos del sur y oriente colindantes a el Libramiento Luis Moya-Zacatecas serán para uso industrial, además también habrá equipamiento con un centro urbano de lado poniente de las vías del tren y un subcentro urbano de lado oriente de las mismas vías, con 8 centros de barrio y 10 centros vecinales.

### NATALIDAD Y MORTALIDAD

El Promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres mayores de 12 años sobre la zona de estudio es de 2.59 hijos por mujer, similar al promedio municipal que corresponde a 2.78 hijos por mujer. El promedio en la localidad de San Francisco de los Romo es de 2.82 hijos por mujer, similar al promedio municipal

Promedio de Hijos Nacidos Vivos	
Localidad	Promedio
Fracción de la Trinidad II	2.5
Granja los Prado	2.5
Granja la Aurora	1.8
San Pedro victoria (San P. Victoria de Abajo)	3.25
Granja Santa Elena (Elena)	2.2
La Providencia	3.03
San Francisco de los Romo	2.82
Promedio del Polígono	2.59
Promedio Municipal	2.78

**TABLA 30. PROMEDIO DE NATALIDAD DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**





**IMAGEN 31. PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**

## **MORTALIDAD.**

**EL ÍNDICE DE MORTALIDAD EN LA LOCALIDAD DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMO** es por cada 1,000 habitantes existentes fallecen anualmente un promedio 28 habitantes.

La localidad Fracción de la Trinidad II así como Granja los Prado, cuenta con un índice de mortalidad de 0.02 habitante fallecidos anualmente.

Granja la Aurora cuenta con un índice de mortalidad inferior a un habitante que fallece anualmente.

La localidad de San Pedro Victoria (San P. Victoria de Arriba), para el 2010 el índice de mortalidad es de 0.04 habitante fallecidos anualmente.

La Granja Santa Elena (Elena), para el año 2010 el índice de mortalidad es de 0.08 habitantes que fallecen anualmente.

La localidad de La Providencia para el año 2010 el índice de mortalidad es de 0.61 habitantes que fallecen anualmente.

**A NIVEL MUNICIPAL EL ÍNDICE DE MORTALIDAD PARA EL AÑO 2010 ES DE 60.55 HABITANTES QUE FALLECEN EN EL MUNICIPIO ANUALMENTE.**

Índice de Mortalidad 2010		
Localidad	Promedio	
	Total	Fallecimientos Anuales
Fracción de la Trinidad II	20	0.02
Granja los Prado	5	0.02
Granja la Aurora	16	0.03
San Pedro victoria (San P. Victoria de Abajo)	4	0.04
Granja Santa Elena (Elena)	33	0.08
La Providencia	281	0.61
San Francisco de los Romo	16124	27.85
Promedio Municipal	37124	60.55

**TABLA 32. ÍNDICE DE MORTALIDAD EN SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**

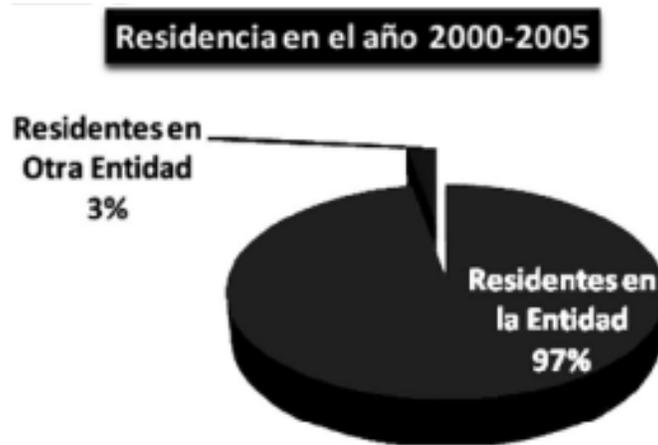
## MIGRACIÓN

Sobre la zona de estudio, el tema de residencia repercute principalmente en la localidad de SAN FRANCISCO DE LOS ROMO, el cual manifiesta, que los años 2000 y 2005, la población mayor a 5 años de edad que residen en la entidad representa el 97% (10,908 habitantes) y el 3% (320 personas) son residentes de otra entidad, de los cuales solamente 173 habitantes residían en E.U.A.

Residencia en el año 2000-2005			
Localidad	Residentes en la Entidad	Residentes en Otra Entidad	Residían en EUA
Fracción de la Trinidad II	8	0	0
Granja los Prado	8	0	1
Granja la Aurora	11	0	0
San Pedro Victoria	15	1	0
Granja Santa Elena	27	0	0
La Providencia	252	1	1
San Francisco de los Romo	10,908	320	173
Total Polígono	11,229	322	175
Municipal	22,888	1,159	304

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI

**TABLA 33. RESIDENCIA EN EL AÑO SAN FRANCISCO DE LOS ROMOS**



*IMAGEN 29. RESIDENCIA EN EL AÑO 2000-2005.*

#### III.4.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Conforme a la **GUÍA SECTOR PETROLERO, MODALIDAD PARTICULAR (GSPMP)** publicada por SEMARNAT en 2002, el Área de Estudio (AE) es el conjunto de unidades ambientales completas, identificadas dentro de un Ordenamiento Ecológico decretado.

Este conjunto de unidades constituye el Sistema Ambiental (SA), el cual ha sido descrito por diversos autores como “el espacio geográfico caracterizado por su extensión, uniformidad y funcionamiento, cuyos límites se establecen a partir de la continuidad del o de los ecosistemas de que forman parte, para lo cual se utilizan componentes ambientales (geoforma, agua, aire, suelo, flora, fauna, población, infraestructura y paisaje) y los factores con los que el proyecto interactuará en espacio y tiempo (ubicación, extensión, dimensiones, etc.)”.

La GSPMP indica que el SA podrá definirse a partir de los programas de ordenamiento que existen para el territorio en el que se localizará el proyecto.

Por lo tanto, para efectos de este IP, el Área de Estudio se delimita técnicamente de la siguiente manera:

**Área de Estudio (AE) = Área de Proyecto (AP) + Área de Influencia (AI) + Sistema Ambiental (SA).**

$$AE = AP + AI + SA$$

Para el presente Proyecto que consiste en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio denominada **MULTISERVICIOS TULA 2000 S.A. DE C.V. – Los Romo**, el **AP** está presentada por la superficie del predio donde se pretende construir el Proyecto, el cual cuenta con un área de **49,544.36 metros cuadrados. (VER IMAGEN 30).**



**IMAGEN 30. SUPERFICIE DEL PROYECTO**

Para determinar la extensión y delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

- La existencia de vías de comunicación al predio, la cual es una, con dos carriles de circulación.
- La existencia de unidades habitacionales, escuelas, naves industriales, entre otros.
- La existencia de flora ubicada dentro del AI del Proyecto, la cual, ha sido modificada en función del crecimiento demográfico y, por ende, por la actividad antropogénica.

Para el **AI**, se consideró trazar un radio de influencia de 500 metros, tal y como se muestra en la **(IMAGEN 31)**.



**IMAGEN 31. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

El Área del Proyecto y el Área de Influencia se encuentran dentro de la Unidad de Gestión Ambiental denominada Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Aguascalientes.

En cuanto a la **delimitación del SA**, se determina que se sujetara a lo indicado en el **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ESTATAL DE AGUASCALIENTES (PUBLICADO EL 8 DE OCTUBRE DE 2021)**.

A continuación, se muestra la delimitación del SA.



5

**IMAGEN 32. DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL DEL PROYECTO**

### III.4.3 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Como ya se analizó anteriormente, los puntos más vulnerables del Sistema Ambiental Regional son: la vegetación, la fauna, el aire, el suelo y la población, así como el aumento del crecimiento urbano. Todos se encuentran de alguna forma impactados previamente.

Para determinar la calidad ambiental que se presenta el Sistema Ambiental el cual se definió como el estado de Aguas Calientes.

El proyecto no se encuentra en un área natural protegida. GNM cuenta con un Sistema de Medidas de Mitigación, con el fin de modificar lo menos posible al Sistema Ambiental Regional. Sin embargo, es importante mencionar que no todos los impactos que se producirán serán adversos, **SINO QUE TAMBIÉN SE CUENTA CON IMPACTOS BENÉFICOS COMO LO ES LA MEJORA EN LA ECONOMÍA LOCAL Y LA INTRODUCCIÓN DE NUEVOS RECURSOS AL SISTEMA LOCAL Y NACIONAL; ASÍ COMO DE SERVIR DE POLO Y ATRACTIVO A LOS INVERSIONISTAS EXTRANJEROS, FOMENTANDO EN BUENA MEDIDA LA REACTIVACIÓN DE LA ECONOMÍA DE LA REGIÓN.**

En este sentido puede decirse que el SA presenta características de **crecimiento sobre suelos del Cuaternario, en llanuras y lomeríos; sobre áreas originalmente ocupadas por suelos denominados Durisol y Phaeozem; tienen clima semiseco templado, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura**, por lo que, en el caso de las emisiones a la atmósfera generadas por el proyecto durante la etapa de construcción, serán puntuales y temporales, caracterizadas por gases de combustión provenientes de la maquinaria pesada, camiones y por partículas debido al movimiento de materiales.

Las actividades que generan las emisiones son: trazo y apertura de la zanja, excavación, acarreo, compactación, relleno, transporte de material y otras propias para la construcción de la Estación. Es importante mencionar que la maquinaria que se utilizará, es reducida en número y no se encontrará en funcionamiento toda la jornada de trabajo.

Las emisiones generadas no serán significativas, ni generarán un efecto acumulativo en la calidad del aire presente, ya que solamente se presentarán en el sitio en donde se lleva a cabo el proyecto, durante la etapa de construcción y serán controladas a través de la aplicación de medidas de mitigación, como el mantenimiento preventivo a los vehículos y maquinaria; enlonado de camiones para evitar dispersión de polvos, riego en los frentes de trabajo, así enlonado de material excedente de la excavación (en caso de que se requiera que permanezca en la zona de la obra).

En la etapa de operación, este proyecto contribuirá con el uso de gas natural, por lo que coadyuvará a la mejora de la calidad del aire de la zona, ya que el gas natural es el combustible fósil más limpio, y su uso conlleva importantes ventajas ambientales, como disminución del consumo energético; reducción de las emisiones contaminantes a la atmósfera, que pueden superar el 50% en algunos procesos; eliminación de las partículas en suspensión en los gases de combustión.

En cuanto al ruido, tampoco se espera que exista un incremento significativo, ya que las obras de construcción se realizarán sobre vías de comunicación, generándose un ruido de fondo por el tránsito de los vehículos. Asimismo, se establecerán medidas de mitigación como el mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos y la circulación de los camiones.

Además, que en la planeación del territorio es fundamental la identificación de los problemas ambientales presentes en el área de influencia. Estos problemas fueron enunciados, priorizados examinados y clasificados en temas globales. Con los valores de priorización se pudo hacer un análisis estadístico obteniendo el índice de relevancia para cada problema enunciado.

Hidrografía Región hidrológica Cuenca Subcuenca Corrientes de agua Cuerpos de agua Lerma-Santiago (100%) R. Verde grande (100%) R. Chicalote (67%), R. San Pedro (28.2%) y R. Aguascalientes (4.8%) Intermitentes: San Pedro, El Tepetate, Chicalote y El Molino Perenne(0.2%): La Biznaga Intermitente (0.01%).

Globalmente presentan un nivel de **sobreexplotación cercano al 100 %**, destacando el **acuífero del Valle de Aguascalientes**. Este acuífero subyace al río San Pedro y su sobreexplotación ha provocado inversiones de flujo y agrietamiento por subsidencia, incrementando las posibilidades de infiltración de contaminantes al acuífero. Este riesgo es latente, considerando que la CONAGUA señala que el río no presenta flujo base y en su



cauce son vertidas aproximadamente el 96% (cerca de 120 Mm<sup>3</sup> por año) de las aguas residuales tratadas (aproximadamente 53.6 Mm<sup>3</sup> al año) y crudas generadas por los diversos sectores del Estado. Estudios previos realizados por el IMTA, han reportado la presencia de compuestos orgánicos persistentes en el cauce principal y varios de sus afluentes. Se ha reportado toxicidad aguda en los principales arroyos y ríos afluentes, en un estudio circunscrito al municipio de Aguascalientes, reporta contaminación con materia orgánica, fósforo total (Pt), nitrógeno total (Nt), detergentes (SAAM) y metales pesados (Al, Cd, Cr, Fe, Hg, Pb y Zn); también observó toxicidad aguda en cerca del 60% de las muestras de agua. Con respecto a la calidad del agua subterránea, se han observado niveles superiores a la Norma NOM-127-SSA1-1994 de fluoruros, arsénico (As), mercurio (Hg) y plomo (Pb); además de fenoles, SAAM y coliformes fecales (Avelar & Llamas 2000).

La contaminación del río San Pedro no sólo constituye un probable riesgo para la salud pública de las comunidades aledañas, es una fuente potencial de contaminación del acuífero del Valle de Aguascalientes, principal suministro de agua potable del Estado.

En la zona aledaña al Proyecto no existen especies forestales que pudieran ser afectadas por el desarrollo de las actividades que ahí se realizan. No encontrándose alguna bajo algún estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, dentro del área de lo que será la estación se contará con el manejo de áreas verdes en donde se conservan ejemplares de plantas de la localidad.

En cuanto a la fauna que puede localizarse en el área de influencia no es abundante y se puede decir que es escasa, limitándose actualmente a aves de carácter migratorio, así como especies animales oportunistas y/o comensalistas.

### **III. 5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.**

#### **III. 5. 1 MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

La identificación de los impactos ambientales tiene como propósito analizar y evaluar las acciones y actividades impactantes, realizadas en este caso durante las etapas de Preparación del sitio, Operación y Mantenimiento de la estación.

Para realizar la identificación y valoración de los impactos ambientales se definirán los indicadores de impacto, los cuales se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto; las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación.

### III. 5. 1. 1 INDICADORES DE IMPACTO

Para la identificación de los impactos ambientales potenciales, se emplea una lista de control, ésta se utiliza como ayuda de memoria para identificar impactos y pueden proveer una estructura para la parte de la evaluación.

También se emplea una lista de indicadores de impacto mediante una matriz de evaluación donde se consideran tres sistemas: Medio abiótico, biótico y socioeconómico; estos se subdividen en los componentes ambientales que son susceptibles de ser impactados. En el medio abiótico se considera: agua, suelo y atmósfera; en el medio biótico: fauna y paisaje y para el medio socioeconómico los factores sociales y económicos.

Los factores mencionados son característicos para cada componente ambiental; así, de esta manera se realiza un análisis de cada componente y sus factores para cada una de las etapas del proyecto realizadas.

### III. 5. 1. 2 LISTA DE INDICATIVOS DE IMPACTO

La fase de identificación de los impactos es muy importante, ya que una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con mayor precisión por diferentes sistemas.

El uso de este método posibilita identificar las relaciones potenciales entre los componentes del proyecto y los factores ambientales, basándose en la elaboración de una lista de control lo más amplia posible de las actividades consideradas como agentes posibles de impacto durante el proyecto. La principal función de esta lista es la de identificar los impactos ambientales y presentar la evaluación.

De acuerdo con las características del proyecto y a las actividades realizadas, los impactos identificados se presentan en la Tabla 31.

Para la realización de la lista de chequeo (Tabla 31) se toma como punto de referencia la información derivada de la descripción del proyecto considerando cada una de las etapas, sus actividades e impactos resultantes, tanto negativos como positivos que se pudieron generar.

<b>SISTEMA</b>	<b>COMPETENTE AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO</b>
<i>MEDIO ABIÓTICO</i>	AGUA	CALIDAD	Disminución de la calidad del agua. Generación de residuales
		HIDROLOGÍA	Disminución de las recargas del acuífero debido



		SUBTERRÁNEA	a las obras e infraestructura del proyecto
	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	Generación de residuos
		EROSIÓN	Degradación del suelo; pérdida de la cobertura vegetal
	ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	Contaminación por partículas suspendidas, vapores de hidrocarburo y gases de combustión. Transferencia de calor
		RUIDO	Generación /emisión de ruido por empleo de maquinaria y equipo
		VIBRACIONES	Vibraciones causadas por empleo de maquinaria y equipo
<i>MEDIO BIÓTICO</i>	FLORA	FLORA	Disminución o aumento de la cobertura vegetal
	FAUNA	HABITAD/MIGRACIÓN	Desplazamiento de la fauna a otras áreas con condiciones similares
	PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	Modificación de la interacción de los factores del paisaje. Cualidades visuales
		CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DEL SUELO	Cambio en la forma de la superficie del terreno
<i>MEDIO SOCIOECONÓMICO</i>	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	Aumento o disminución de la seguridad y salud de la población
		ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	Aceptación social del proyecto por la población
		GENERACIÓN DE EMPLEO	Generación de empleos temporales y permanentes

	RIESGO DE ACCIDENTES	Exposición de los trabajadores a riesgos de trabajo
	CALIDAD DE VIDA	Aumento o disminución de la calidad de vida de la población
	DERRAMA ECONÓMICA	Derrama económica por compra de combustibles, servicios y otros
	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	Mejoramiento en los servicios y aumento de la infraestructura

**TABLA 34. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS**

### III. 5. 1. 3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

A continuación, se presenta un análisis de todas las afectaciones ambientales generadas, considerando la interacción entre ellas, los efectos sinérgicos y acumulativos, estimando la forma en que el sistema ambiental ha sido modificado.

#### CRITERIOS

Los métodos de evaluación cualitativa permiten identificar, comunicar y realizar un enjuiciamiento de los impactos medio ambientales significativos para extraer una serie de conclusiones sobre la importancia de estos.

Los indicadores de impacto se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto, las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación. A continuación, se describen los indicadores que utiliza la metodología, a fin de crear una matriz de valoración cualitativa:

**Naturaleza o signo del impacto (N):** 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 (IN):** Indica el grado de incidencia o destrucción sobre el factor ambiental.

**Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

**Momento (MO):** Indica el tiempo de manifestación del impacto, que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

**Persistencia (PE):** Indica el tiempo que permanece el efecto, desde su aparición y, a partir del cual el factor **afectado** retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, ya sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

**Recuperabilidad (MC):** Indica la posibilidad de Reanudación, total o parcial, del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, por medio de una intervención humana.

**Reversibilidad (RV):** Indica la posibilidad de la Reanudación del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que se deja de actuar sobre el medio.

**Sinergia (SI):** Este atributo contempla el rebosamiento de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a lo que debería de esperar de la manifestación de los efectos simples, provocados por efectos que actúan de forma aislada. Es superior a la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente.

**Acumulación (AC):** Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.

**Efecto (EF):** Indica la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

**Periodicidad (PR):** Indica la regularidad de la manifestación del efecto, y puede ser: efecto periódico el que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua con el tiempo. Efecto de aparición irregular, es el que se manifiesta de manera imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

NATURALEZA (N)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Impacto beneficioso	+	Corto Plazo (Inferior a 1 año)	1
Impacto adverso	-	Medio Plazo (de 1 a 5 años)	2
		Largo Plazo (mayor a 5 años)	3
		Irreversible	4
INTENSIDAD (IN)		SINERGIA (SI)	
Baja	1	Sin sinergismo	1
Media	2	Bajo sinérgico	2
Alta	4	Medianamente sinérgico	4
Muy alta	8	Altamente sinérgico	8

EXTENSIÓN (EX)		ACUMULACIÓN (AC)	
Puntual	1	Sin efectos acumulativos	1
Parcial (Radio máximo de 5 km)	2	Simple	2
Extenso (Radio mayor a 5km)	4	Acumulativo	4
		Crítico	8
MOMENTO (MO)		EFECTO (EF)	
Inmediato	4	Indirecto	1
Medio Plazo	2	Directo	4
Largo Plazo	1	Crítico	8
PERSISTENCIA (PE)		PERIODICIDAD (PR)	
Fugaz	1	Discontinuo o irregular	1
Temporal (De 1 a 5 años)	4	Periódico	4
Permanente (Mayor a 5 años)	8	Continuo	8
RECUPERABILIDAD (MC)			
Recuperable de manera inmediata	1	Mitigable	4
Recuperable a mediano plazo	2	Irrecuperable	8

TABLA 35. INDICADORES DE IMPACTOS

**Importancia del Impacto (I):** Importancia de un efecto de una acción sobre un factor ambiental. La importancia del impacto viene representada con un número que se deduce mediante el modelo:

$$I = \pm N (IN + EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$\pm N$  = Naturaleza del impacto.

**IN** = Importancia del impacto

**i** = Intensidad o grado probable de destrucción

**EX** = Extensión o área de influencia del impacto

**MO** = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

**PE** = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

**RV** = Reversibilidad

**SI** = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

**AC** = Acumulación o efecto de incremento progresivo

**EF** = Efecto (tipo directo o indirecto)

**PR** = Periodicidad

**MC** = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

La importancia del impacto está en función del valor asignado a los valores considerados, y esta puede tomar valores entre 10 y 100; siendo ésta su interpretación:

IMPORTANCIA DEL IMPACTO		VALOR
BAJO		<25
MODERADO		25-50
ALTO		50-75
CRÍTICO		>75

**TABLA 36. IMPORTANCIA Y VALOR DE LOS IMPACTOS**

La valoración cualitativa del impacto ambiental incluye la transformación de medidas de impactos en unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental, y suma ponderada de ellos para obtener el impacto ambiental total.

Identificadas las acciones y los valores ambientales que fueron impactados por ellas, se procede a evaluarlos impactos identificados, por medio de matrices, de acuerdo a los criterios de evaluación, se determina la importancia del efecto (I) y a la clasificación del impacto mediante la matriz de valoración de impactos; tal y como se aprecia en la tabla siguiente.

## METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales está basada en el procedimiento de Leopold, utilizada para analizar relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos medioambientales. En su forma más simple, esta matriz cualitativa identifica impactos que pueden complejizarse y hacerse más detallados incorporando un Sistema de caracterización de impactos.

ACTIVIDAD	MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN											Σ	I
				N	IN	EX	MO	PE	RC	RV	SI	AC	EF	PR		
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-	1	1	4	8	4	3	1	1	1	4	-28	M
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	2	2	4	8	4	3	2	2	4	4	-35	M
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-	2	4	4	8	4	3	2	2	4	8	-41	M



			RUIDO	-	4	1	2	8	2	3	1	2	4	8	-35	M
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	-	2	2	2	8	4	4	1	4	4	8	-39	M
		PAISAJE	PAISAJE/RE LIEVE	-	2	1	2	8	4	4	1	4	4	8	-38	M
	MEDIO	ECONÓMICO- SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	4	2	1	8	4	3	2	4	4	8	40	M
			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	2	2	1	8	4	3	2	4	4	8	38	M
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	4	2	4	8	4	3	2	2	4	8	41	M
			RIESGO DE ACCIDENTES	-	8	2	4	5	4	3	1	4	4	2	-37	M
			CALIDAD DE VIDA	1	8	2	4	8	4	4	2	4	4	8	48	M
			DERRAMA ECONÓMICA	1	4	2	2	8	4	3	2	4	4	8	41	M
			SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	1	4	2	4	8	4	3	2	4	4	8	43	M
<b>TOTAL PARCIAL</b>			$\Sigma$ PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN										IG	504		

**TABLA 37. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA E.S. MULTISERVICIOS TULA 2000 S.A. DE C.V.**

ACTIVIDAD	MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN										$\Sigma$	I	
				N	IN	EX	MO	PE	MC	RV	SI	AC	EF			PR
MANTENIMIENTO OPERACIÓN Y	ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-1	1	1	3	5	4	2	2	2	1	1	-22	B
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-1	2	1	4	1	4	4	2	4	4	4	-36	M
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA	-1	1	1	4	1	4	4	2	2	4	8	-31	M



		ATMOSFERA														
		RUIDO	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	-19	B	
BIÓTICO	FLORA	FLORA	-1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	-14	B	
	PAISAJE	PAISAJE/R ELIEVE	1	2	1	1	8	4	3	8	8	4	8	47	M	
MEDIO	ECONÓMI CO- SOCIAL	SEGURIDA D Y SALUD	1	4	1	4	8	4	3	4	2	4	8	42	M	
		ACEPTACI ÓN SOCIAL DEL PROYECTO	1	4	4	4	8	4	3	8	4	4	8	51	A	
		GENERACI ÓN DE EMPLEO	1	2	4	4	8	4	3	4	4	4	8	45	M	
		RIESGO DE ACCIDENT ES	-1	2	2	4	8	4	4	2	4	4	8	-42	M	
		CALIDAD DE VIDA	1	4	4	4	8	4	3	8	4	4	8	51	A	
		DERRAMA ECONÓMIC A	1	8	4	4	8	4	3	8	4	4	8	55	M	
		SERVICIOS E INFRAESTR UCTURA	1	4	1	4	8	4	3	8	4	4	8	47	M	
<b>PARCIAL</b>	<b>Σ OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>											<b>262</b>				

**TABLA 38. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA E.S. MULTISERVICIOS TULA 2000 S.A. DE C.V.**

Se tienen las siguientes conclusiones con respecto a la valoración:

- Las actividades de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto generarán impactos que se clasifican en Bajos, Moderados y Altos sin tener impactos críticos o severos.
- Presenta un equilibrio de actividades evaluadas como son impactos benéficos y adversos; lo que contribuye significativamente a no contar con impactos adversos críticos.
- En su mayoría de los impactos negativos que se identificaron pudieron ser considerados como impactos “impactos adversos pocos significativas”.



- Los impactos adversos más significativos, se registran en el Medio Abiótico; principalmente por la generación de residuos, la calidad del aire y emisiones a la atmosfera; evaluando estos impactos como moderados.
- De acuerdo con los resultados de la matriz de impacto, la etapa de Operación y mantenimiento resultó la fase donde se tiene mayor número de impactos positivos.
- Realizando el análisis del proyecto **MULTISERVICIOS TULA 2000 S.A. DE C.V.**, se observó un mayor número de impactos benéficos que adversos; por lo que podemos concluir que la afectación ambiental del proyecto en cuestión no puede ser considerada crítica; por tanto, se considera viable el desarrollo del proyecto.

### III. 6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales que se detectaron con ayuda de la Matriz de Impactos Ambientales, a consideración de la autoridad ambiental correspondiente, son propuestas dentro de este capítulo.

#### III. 6. 1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Las medidas de mitigación para los impactos detectados para el proyecto “**Diseño, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio denominada MULTISERVICIOS TULA 2000 S.A. DE C.V.**”, se presentan en la siguiente tabla:



IMPACTO	MEDIDA PREVENTIVA	FASE DEL PROYECTO
<b>AGUA</b>		
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizará agua tratada para el riego de áreas desnudas y sitios de generación de polvos. La limpieza de banquetas y calles circundantes se deberá realizar con agua tratada.</li> <li>• Las aguas residuales provenientes de los sanitarios portátiles propias de las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra, para lo cual se contempla la contratación de una empresa privada para su recolección y transporte.</li> </ul>	Diseño y Construcción
<b>SUELO</b>		
Generación de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los residuos que se generarán en la obra que sean susceptibles de reciclado, tales como: aluminio y acero, principalmente, serán separados para almacenarlos temporalmente en un área específica del predio y posteriormente enviarlos a reusó.</li> </ul> <p>Para tener una adecuada recolección de residuos sólidos, se colocarán depósitos para este fin, siendo ambos por lo común de 200 litros de capacidad, debidamente localizados e identificados por tipo de residuos (orgánicos e inorgánicos) en áreas estratégicas, en los frentes de trabajo.</p> <p>Los residuos de tipo doméstico serán recolectados por el servicio de limpia de la Delegación o un servicio privado, previo acuerdo entre ambas partes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se permitirán actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria.</li> </ul> <p>Se deberá implementar medidas preventivas para evitar el derrame de gasolina, grasas, aceites, diésel, hidrocarburos, aditivos, etc. Quedará prohibido verter este tipo de sustancias al drenaje, a las zonas de trabajo o en terrenos colindantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, deberán instalarse sanitarios portátiles (al menos uno por cada 25 trabajadores) para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra, y con esto evitar la eventual contaminación del suelo, aire o acuífero</li> <li>• Para efectos de proteger a los predios colindantes se colocará de manera perimetral a una altura de 1.50 m sobre el nivel de cada muro, una malla plástica de cuadro menor a 3 mm. que evite la salida de padecería del inmueble.</li> <li>• Los materiales utilizados en toda la etapa de construcción presentan un bajo porcentaje de desperdicio, así como también serán suministrados conforme se demande la</li> </ul>	Diseño y Construcción

	construcción, los desechos serán reciclados para posteriormente ser manejados por terceros especializados.	
<b>Atmósfera</b>		
<b>Emisiones al aire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se instalará un cercado perimetral y protecciones a colindancias que, entre sus funciones será impedir el paso de polvos generados por la obra.</li> <li>• Será obligatorio que los camiones de carga que transporten escombros circulen cubiertos con lonas u otros materiales de cubierta perfectamente sujetas, incluso cuando circulen vacíos.</li> <li>• Asimismo, deberán cumplir con los requerimientos de la autoridad en la materia sobre verificación vehicular.</li> <li>• El equipo y maquinaria utilizados durante las diferentes etapas del proyecto habrán de estar en óptimas condiciones de operación y deberán tener un programa de mantenimiento periódico, de tal manera que cumplan con lo establecido en las normas oficiales mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, y usan gasolina como combustibles.</li> <li>NOM-044-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible, y que se utilizarán para la propulsión de vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.</li> <li>NOM-045-SEMARNAT-1996, que establece los niveles máximos de opacidad de humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.</li> <li>NOM-050-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveen escape de los vehículos automotores en circulación que usa gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.</li> <li>• Por ningún motivo se efectuará en la obra la quema de basura, residuos vegetales y otros desechos, con objeto de disminuir las emisiones a la atmósfera durante las obras.</li> </ul>	Diseño y Construcción
<b>Ruido</b>		
	• Los medios de transporte usados para las actividades relativas a la demolición como pudieran ser automóviles, camionetas y camiones deberán cumplir con lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1994 que	Diseño y Construcción



	<p>menciona los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se establecerán jornadas de trabajo dentro de horarios diurnos (de 8:00 a 18:00 horas), tal como se menciona en la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición; con ello también se espera evitar emisiones sonoras nocturnas y cumplir con el límite máximo diurno permisible de 65 dB(A).</li> <li>• Se construirá un tapial y/o se conservará la barda perimetral con el fin de que funcione como barrera para reducir la propagación de las emisiones sonoras fuera del mismo a nivel de banqueteta.</li> </ul>	
<b>Agua</b>		
Calidad	<p>Las aguas residuales generadas serán únicamente sanitarias, apegándose a las disposiciones de las autoridades competentes en materia de agua; por lo que el proyecto cuenta con sistema de drenaje aceitoso y drenaje pluvial, además de trampa de combustibles y pozo de absorción, con lo cual, se previene que el agua contaminada con trazas de hidrocarburo se mezcle con las aguas residuales, y se convierta en residuo peligrosos.</p>	Operación y Mantenimiento
Hidrología Subterránea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La estación de servicio contará con pozos de observación en la fosa de los tanques de almacenamiento para monitorear el subsuelo y así percatarse de algún derrame de hidrocarburos al manto freático.</li> <li>• Las motobombas y las boquillas para la descarga de combustible de los tanques de almacenamiento contarán con contenedores de polietileno de alta densidad para la contención de derrames de combustibles, por otro lado, los dispensarios para el despacho de hidrocarburos también contarán con contenedores de polietileno de alta densidad.</li> <li>• Los tanques de almacenamiento y las tuberías para la conducción de producto serán de doble pared.</li> <li>• Se contará con un sistema de monitoreo electrónico para la detección de fugas en los contenedores de motobombas y dispensarios, así mismo, también se contará con alarma en el espacio anular de los tanques de almacenamiento.</li> </ul>	Operación y Mantenimiento
<b>Suelo</b>		
Generación de Residuos	Almacenamiento de los residuos en contenedores para su posterior disposición final de acuerdo con sus características.	
	Registro como generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial	



	Contratación de empresas registradas en el padrón de prestadores de servicios para la recolección y disposición final de los residuos generados	Operación y Mantenimiento
	Bitácoras de salida de residuos (Residuos Peligrosos y/o de Manejo especial)	
	Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	
<b>Atmósfera</b>		
Emisiones	Tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU) ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).	
	Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	Operación y Mantenimiento
	Instalación de sistema de recuperador de vapores de acuerdo con la normatividad aplicable emitida por la ASEA.	
	Mantenimiento preventivo a equipos de combustión	
Ruido	Equipar a los empleados potencialmente expuestos con equipo de protección personal adecuado	
	Instalación de carteles informativos uso obligatorio de E.P.P. y supervisión de su porte	Operación y Mantenimiento
	Cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM- 081-SEMARNAT-1994	
<b>Flora</b>		
	Instalación y mantenimiento de áreas de verdes	Operación y Mantenimiento
<b>Fauna</b>		
	Mantener un adecuado control de fauna nociva, cuidando que no se altere el equilibrio del ecosistema existente, teniendo especial atención en el uso de cebos tóxicos para roedores e insectos.	Operación y Mantenimiento

Paisaje		
	Evitar la contaminación visual realizando periódicamente actividades de limpieza y adecuada disposición de los residuos, además de evitar en manera de lo posible el uso excesivo de propaganda en las instalaciones de la estación de servicio.	Operación y Mantenimiento
Económico Social		
	Definir e implementar planes de atención de emergencias por desastres naturales y contra incendios. (Programa Interno de Protección Civil)	
	Proporcionar capacitación especializada de manera continua a los trabajadores para informar de los riesgos a los que están expuestos y de este modo prevenir accidentes y enfermedades de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal del Trabajo.	
	Equipamiento de Equipo de Protección Personal necesario de acuerdo a las necesidades y riesgos de las actividades a emplear.	Operación y Mantenimiento
	Brindar seguridad social a los trabajadores	
	Colocación de señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las zonas que así lo requieran.	
	Equipar la planta con sistemas contra incendios tales como extintores	
	Integración de brigadas de emergencia	
	Instalación de botiquines y capacitación en cuanto al buen uso de estos	

**TABLA 38. MEDIDAS DE MITIGACION PARA IMPACTOS DETECTADOS.**

**ETAPA: ABANDONO DEL SITIO**

Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación.
<p><b>Vida útil del proyecto</b></p>	<p>Como primera medida, se consideró la prevención para minimizar la producción de residuos a través de las funciones practicadas en las operaciones y procesos que la instalación generará durante la operación del proyecto, sin embargo, en caso de abandono de sitio, se deberán tomar en cuenta las siguientes medidas.</p> <p>Deberá llevarse a cabo el total desmantelamiento de las estructuras que formaron parte del proyecto, así como la limpieza del terreno.</p> <p>Con respecto al factor suelo, en caso de presentarse pasivos ambientales, se deberá volver a las condiciones iniciales en las que se encontraba antes de la ejecución del proyecto, debiendo seguir las siguientes medidas correctoras:</p> <p>Limpieza del suelo, referente a residuos peligrosos como grasas, aceites, lubricantes, derivados de la combustión interna de vehículos, etc, con disposición adecuada según lo referido anteriormente para disposición de residuos y llevando a cabo el siguiente análisis para la determinación de su contaminación en caso de presentarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La identificación de los contaminantes presentes</li> <li>• Niveles de contaminación existente</li> <li>• Determinación de propiedades físico-químicas y toxicológicas de los contaminantes presentes</li> <li>• Determinación de la migración de la contaminación</li> <li>• El alcance de esta.</li> </ul> <p>Con respecto a la vegetación del sitio, como medida correctora se realizará el rastreo y toda aquella actividad que sea requerida con maquinaria para rectificar la compactación hecha al suelo, así como llevar a cabo la revegetación del sitio, proporcionando aquellos factores que den a la zona del proyecto las condiciones naturales del mismo.</p>

**TABLA 39. MEDIDAS DE MITIGACION PARA IMPACTOS DETECTADOS PARA LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO**

### III. 6.2 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

Los planos de localización y de proyecto se anexan al presente estudio (VER ANEXO 2).

### III. 7 CONDICIONES ADICIONALES.

#### **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL PROYECTO *MULTISERVICIOS TULA 2000 S.A. DE C.V.***

El presente Programa de Vigilancia Ambiental se establece con el objeto de cumplir con las disposiciones legales establecidas en materia de Impacto Ambiental respecto a las actividades de operación y mantenimiento y abandono de sitio de Estaciones de Servicio.

- Vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación emitidas en el Informe Preventivo.
- Elaboración de los informes de actividades en materia ambiental, sustentada con evidencias y fotografías.
- Revisar diariamente la calidad del aire correspondientes a las estaciones de monitoreo ambiental cercanas y avisar al Promovente de la indicación de paro de labores cuando la autoridad ambiental del Estado declare Pre contingencia o Contingencia Ambiental.
- Obtener los dictámenes correspondientes para cada etapa del proyecto, tal y como lo marca la **NOM-005-ASEA-2016**, y/o las normas que la sustituyan.
- En caso de presentarse algún incidente o accidente el promovente seguirá los lineamientos establecidos por la AGENCIA en el documento “Disposiciones Administrativas De Carácter General Que Establecen Los Lineamientos Para Informar La Ocurrencia De Incidentes Y Accidentes A La Agencia Nacional De Seguridad Industrial Y Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos”. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el viernes 4 de noviembre del 2016.
- El promovente debe contar con un Sistema de Administración de Riesgos, para identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas de operación de equipos e instalaciones, lo que prevendrá fugas o derrames de hidrocarburos y su posible arrastre por aguas pluviales.
- El promovente debe tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU), la cual es la autorización en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica que emite la Agencia para las fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera del Sector Hidrocarburos para las estaciones de servicio de expendio al público.
- El promovente deberá presentar la Cédula de Operación Anual (COA), el cual es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencia de contaminantes a la atmósfera,



suelo, agua y residuos peligrosos, la cual deberá presentarse cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

- El promovente debe contar con un sistema de administración de riesgos, con el fin de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipo e instalaciones, así como reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan, lo que prevendrá fugas de compuestos orgánicos volátiles al ambiente.
- Si durante la etapa de operación o abandono del sitio se llegase a encontrar evidencia de derrame de hidrocarburos, se realizarán los análisis correspondientes, para determinar la limpieza, caracterización y/o remediación del sitio, conforme a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.
- El promovente deberá contar con el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) para actividades de expendio al público de gas natural; distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo y de petrolíferos.

#### IV. CONCLUSION:

La operación del proyecto podría causar afectaciones a los factores ambientales, como son cambios en las características fisicoquímicas del agua superficial, subterránea y/o suelo, si los tanques de almacenamiento llegaran a presentar una fuga o derrame y esto no fuera manifestado en los equipos de detección, existiera un mal manejo de los residuos generados, o no se realizaran los procedimientos adecuados durante los movimientos de petrolíferos; también se podrían generar emisiones de compuestos orgánicos volátiles al ambiente si no funcionasen adecuadamente los recuperadores de vapores; finalmente, el constante ingreso de clientes propicia la emisión de gases contaminantes. Sin embargo, se cuenta con las diversas medidas de prevención y mitigación propuestas en el presente informe preventivo, con las cuales se considera podrían minimizarse los impactos que podrían presentarse.

La correcta ejecución de las recomendaciones establecidas en el presente estudio, mitigan y controlan los posibles impactos ambientales adversos que se estima generarán las actividades de operación, mantenimiento y abandono del sitio, por lo que el promovente deberá dar cabal cumplimiento a las mismas, además de las que dicte la autoridad en la respectiva resolución.

#### V. GLOSARIO:

**Abandono del sitio:** Liberación del uso y propiedad de instalaciones, previa verificación del cumplimiento de todos los requisitos legales y ambientales correspondientes.

**Actividad altamente riesgosa:** Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

**Accidente:** Acontecimiento no planeado que altera el funcionamiento normal de las instalaciones y/o equipo de las instalaciones y/o equipos de la industria. El cual, puede causar averías graves, acompañado o no de daños importantes a trabajadores, al medio ambiente a terceros en sus bienes y/o en sus personas.

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Agencia.** Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

**Áreas naturales protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

**Áreas peligrosas:** Zonas en las cuales la concentración de gases o vapores de combustibles existe de manera continua, intermitente o periódica en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.

**Asentamiento humano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

**Autotanque:** Vehículo automotor equipado para transportar y suministrar combustibles líquidos automotrices a la Estación de Servicio.

**Biota:** Conjunto de flora y fauna de una región.

**Centros de población:** las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de estos.

**Conurbación:** la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

**Coordenadas geográficas:** Son las referencias que se requieren para fijar la situación de un punto cualquiera, sobre la superficie de la tierra, y éstas son: latitud, longitud y altitud.

**Desarrollo Urbano:** el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

**Ecosistema:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

**Efecto Ecológico Adverso:** Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

**Especie:** Unidad básica de la clasificación de los organismos, que agrupa a los individuos que se reproducen sexualmente y que pueden procrear descendencia fértil.

**Especies Amenazadas:** Aquellas especies, o poblaciones de las mismas, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

**Especies en Peligro de Extinción:** Aquellas especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.

**Especies Sujetas a Protección Especial:** Aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

**Informe preventivo:** Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

**Ley:** La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**Manifestación de impacto ambiental (MIA):** Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

**Medio Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir

del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

**Preservación:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

**Prevención:** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

**Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental:** El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

**Promovente:** Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

**Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

**Proyecto:** Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

**Resolutivo (Resolución):** Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no de este.

**Secretaría:** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.