

Informe Preventivo

*I.- Datos Generales del Proyecto, del Promoviente y del Responsable
del Estudio*

I.1.- Proyecto

Estación de Servicio: TSA Paseos

I.1.1.- Ubicación del Proyecto

El sitio donde se desarrollará el proyecto se localiza en la Calle Paseo de Los Chichahuales, No. 196, colonia Deportiva, C.P. 20924, Municipio de Jesús María, Estado de Aguascalientes.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio es:

21° 57' 33.29" N

102° 20' 33.31" O

Equivalente a:

Latitud: 21.959248° Longitud: -102.342585°

13 Q 774,450.29 mE y 2,430,697.52 mN

Con una elevación de 1,869 m.s.n.m.

Informe Preventivo

Estación de Servicio: TSA Paseos

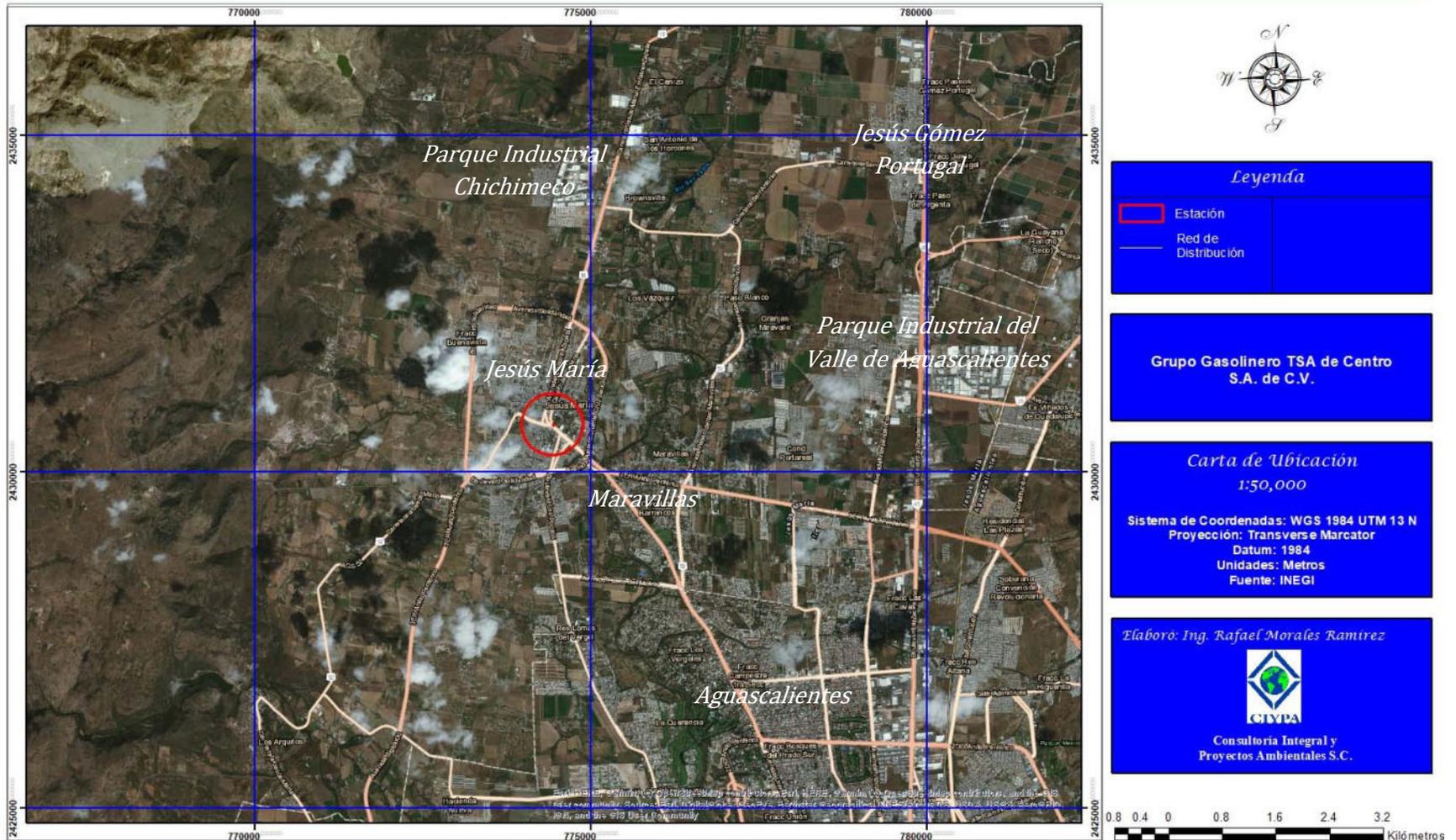


Figura 1: Carta de Ubicación 1:50,000.

Informe Preventivo

Estación de Servicio: TSA Paseos

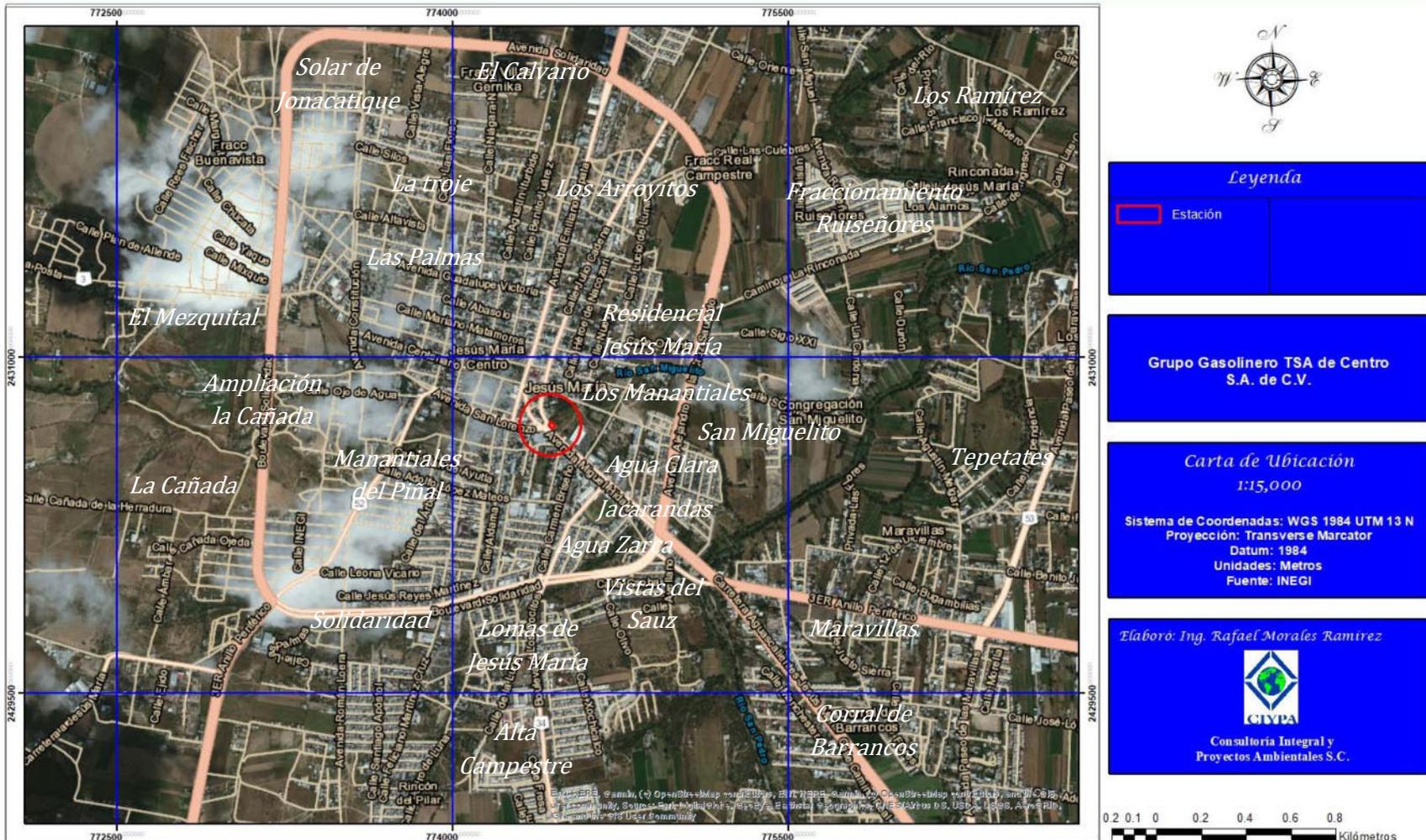


Figura 2: Carta de Ubicación 1:15,000.

Informe Preventivo

I.1.2.- Superficie total del predio y del proyecto.

El terreno que ocupará la Estación de Servicio: TSA Paseos afectará una forma regular una superficie 757.50 m². A continuación se muestra la distribución de áreas:

Tabla 1: Distribución de superficie de la Estación de Servicio.

Área	Superficie	%
Despacho de gasolina y diésel	131.80 m	17.40
Zona de tanques	68.1 m	9.00
Estacionamiento	26.15 m	3.5
Baño de empleados	4.70 m	0.61
Archivo	5.00 m	0.66
Facturación y conteo	20.00 m	2.6
Baño de hombres	6.50 m	0.86
Baño de mujeres	6.50 m	0.86
Cuarto de máquinas	4.50 m	0.59
Cuarto eléctrico	4.2 m	0.54
Bodega de limpios	4.00 m	0.53
Cuarto de sucios	3.00 m	0.40
Área de residuos peligrosos	3.00 m	0.40
Área verde	23.00 m	3.04
Cisterna	8.77 m	1.15
Vialidades	438.28 m	57.86
Total	757.50	100

I.1.3.- Inversión requerida

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

Informe Preventivo

I.1.4.- Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Para la etapa de preparación y construcción se requerirá del siguiente personal:

- *Ing. Residente.*
- *Almacenista.*
- *Ayudantes generales.*
- *Oficial de albañilería.*
- *Técnico especializado en gasolineras.*
- *Operador de retroexcavadora.*
- *Operador de motoconformadora.*
- *Operador vibrocompactador.*
- *Chofer de pipa.*

Para la etapa de operación y mantenimiento se requerirá del siguiente personal:

- *Gerente en turno.*
- *Auxiliar administrativo.*
- *Despachador.*
- *Gerente de estación.*

De manera indirecta se contratará a gestores para la obtención de servicio y establecimientos donde se adquirirán los materiales para la construcción y el equipamiento de la Estación.

I.1.5.- Duración total del Proyecto o parcial.

Informe Preventivo

El plan de trabajo para la preparación del sitio, construcción y mantenimiento del proyecto será definido en base a 7 meses, sin contar con el tiempo necesario para la obtención de permisos como es el caso del uso de suelo, impacto ambiental, impacto social, permisos de la comisión reguladora de energía, entre otros, los cuales se llevarán alrededor de 12 meses. En la siguiente tabla se muestra la calendarización de las principales actividades que se llevarán a cabo durante el tiempo programado. En el apartado de abandono del sitio, se estima que la vida útil de la Estación de Servicio será mínimo de 30 años, periodo durante el cual se debe considerar el mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como supervisar en todo momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción.

Es importante mencionar que este es solo un tiempo estimado, ya que si la Estación de Servicio: TSA Paseos es sustentable para ese entonces y ha sido mantenida adecuadamente, esta puede seguir brindando el servicio requerido.

Tabla 2: Programa general de Trabajo

Mes No.	1	2	3	4	5	6	7
Excavación en subsuelo							
Cimentación y fosa de tanques							
Subestación eléctrica							
Estructuras y techos							
Dalas, muros, castillos, losas, oficinas y bardas							
Instalación hidráulica							
Instalación neumática							
Instalación eléctrica							
Instalación mecánica e instrumentación							
Drenaje de operación							

Informe Preventivo

Mes No.	1	2	3	4	5	6	7
Drenaje sanitario y drenajes pluviales							
Acceso y vialidad							
Señalamientos							
Alumbrado							
Áreas verdes							
Ajustes y pruebas de hermeticidad							

En las etapas de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: TSA Paseos tendrá el siguiente cronograma, por un tiempo indeterminado que como mínimo será de 30 años para que en la Estación se vendan los combustibles. La etapa de operación estará en todo momento en función del mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como supervisar en todo momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción y la realización de las pruebas de hermeticidad cada 5 años.

Tabla 3: Cronograma para la etapa de operación y mantenimiento.

ACTIVIDAD	AÑOS							Siguietes
	1	2	3	4	5	6		
Arribo del vehículo y esperar que detenga su marcha.								
Solicitud de servicio al despachador								
Abrir el depósito y colocar pistola de despacho								
Llenado automático o manual								
Ofrecer otros servicios (limpieza de parabrisas, revisar los niveles de aire de las llantas, etc.)								
Llenado del tanque del automóvil								
Retirar pistola y cerrar el deposito								
Cobrar y emitir nota								
Recepción del auto tanque para descarga de combustibles								



Informe Preventivo

ACTIVIDAD	AÑOS								
	1	2	3	4	5	6	Siguietes		
Implementar las medidas de seguridad como los son: colocar señalamientos de seguridad, extintores, etc.									
Conectar la manguera de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento y comenzar la descarga									
Llegar al nivel de llenado deseado e interrumpir la descarga									
Cerrar válvulas y desconectar mangueras									
Desconectar pinzas tipo caimán y descalzar las ruedas del auto tanque, retirar extintores y letreros.									
Abandona el auto tanque la estación									
Limpieza de la Estación de Servicio (los sólidos impregnados de aceite o hidrocarburos se llevan al almacén de residuos peligrosos)									
Recolección de residuos de manejo especial y residuos peligrosos.									
El mantenimiento preventivo de la Estación de Servicio incluirá el tanque de almacenamiento, bombas, válvulas, tuberías y mangueras, tierras físicas, instalaciones eléctricas, extintores, pintura, señalización, limpieza.									
Pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento.									

Quando se llegue a presentar la etapa de abandono del sitio, se procederá a desinstalar los tanques de almacenamiento y las zona de despacho, posteriormente se retirarán los dispensarios, los tanque de almacenamiento y las tuberías correspondientes y se dispondrán como residuos peligrosos o según aplique la normatividad vigente, se proseguirá a demoler la obra civil y retirar los escombros con camiones de volteo para que sean llevados al tiradero municipal y por último el terreno será nivelado.



Informe Preventivo

Para la desinstalación de la Estación de Servicio: TSA Paseos, se estima un periodo de 5 meses. Previamente se dará aviso en las dependencias de los tres niveles de gobierno (Federal, Estatal y Municipal).

Tabla 4: Cronograma para la etapa de abandono.

	Meses				
	1	2	3	4	5
Vaciado de hidrocarburos contenidos en el tanque y en las tuberías	■	■			
Apertura de la válvula de alivio para liberar los combustibles en estado gaseoso	■	■			
Desconexión y retiro de accesorios de los tanques y tuberías comenzando por válvulas, medidores, tuberías, instalaciones eléctricas.	■	■			
Excavación y retiro de los tanques de almacenamiento	■	■			
Desconexión de los accesorios y tubería de los dispensarios	■	■			
Retiro y disposición final de dispensario y accesorios que lo componen	■	■			
Retiro de letreros y señalamientos			■	■	
Desconexión de instalaciones eléctricas en general			■	■	
Desconexión de instalaciones hidráulicas			■	■	
Limpieza y retiro de residuos sólidos peligrosos en el cuarto de sucios			■	■	
Demolición de edificios (oficinas, sanitario, cuarto eléctrico, cuarto de bombas, etc.)			■	■	
Retiro de escombro			■	■	
Nivelación del terreno y restauración del sitio				■	■



Informe Preventivo

1.2.- Promovente

Grupo Gasolinerio TSA del Centro S.A. de C.V.

1.2.1.- Registro Federal de contribuyentes del promovente

GGT191211FQ7

1.2.2.- Nombre y cargo del representante legal.

C. Luz Edith Arellano Avelar, Representante Legal.

1.2.3.- Dirección del promovente o de su representante legal

<i>Domicilio Fiscal</i>	Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	
<i>C.P.</i>		
<i>Municipio</i>		
<i>Estado</i>		
<i>RFC</i>		
<i>Teléfono</i>		
<i>Correo Electrónico</i>		

1.3.- Responsable del Informe Preventivo

1.3.1.- Nombre o Razón Social

1.3.2.- Registro federal de contribuyentes

1.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio

1.3.4.- Profesión y Número de Cédula Profesional



Informe Preventivo

1.3.5.- Dirección del responsable técnico del estudio

Responsable de la elaboración del estudio	<p>Ing. Adriana Covarrubias Remolina: Ingeniero Industrial</p> <p>Cédula Profesional: 2434395</p> <p>Nombre, y Cédula Profesional por tratarse de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>
Razón social de la empresa:	Consultoría Integral y Proyectos Ambientales, S.C.
Registro Federal de Contribuyentes	CIP-991111-635
Nombre y firma del responsable estudio y de los participantes en la elaboración	<p>_____</p> <p>Ing. Adriana Covarrubias Remolina</p> <p>Nombre, y Cédula Profesional por tratarse de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>
Calle	<p>Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>
Número	
Colonia	
C.P.	
Municipio	
Entidad federativa	
Teléfono y fax:	
Correo electrónico	



Informe Preventivo

II.- Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

II.-1.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recurso naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que pueden producir o actividad

El Municipio de Jesús María otorgó la Constancia Municipal de Compatibilidad Urbanística, por medio de la Secretaría de Desarrollo Urbano Territorial Urbano del Municipio, donde se solicitó el uso de suelo como comercial/gasolinera, el cual fue otorgado como: Consolidación Comercial (Estación de Servicio). Este documento tiene una vigencia de 3 años a partir de la fecha de autorización según el artículo 137 del código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes, por lo tanto, está vigente, puesto que se autorizó el 1 de Septiembre del 2020.

Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes

Capítulo I

Artículo 1º. *La presente Ley regula la preservación y restauración del ambiente en el territorio del Estado de Aguascalientes. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto:*

- I. Establecer los mecanismos para otorgar a los habitantes en el Estado el derecho a un ambiente adecuado para su bienestar y desarrollo;*
- II. Garantizar que el desarrollo estatal sea integral y sustentable;*
- III. Definir los principios mediante los cuales se habrá de formular, conducir y evaluar la política ambiental en el Estado, así como instrumentos y procedimientos para su aplicación;*

Informe Preventivo

- IV. *Establecer las facultades de las autoridades estatales y municipales en materia de preservación y restauración del ambiente, protección de los ecosistemas y prevención de daños al ambiente;*
- V. *Preservar y restaurar así como prevenir daños al ambiente, de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de ecosistemas.*
- VI. *Preservar y proteger la biodiversidad biológica;*
- VII. *Prevenir y controlar la contaminación atmosférica, del agua y del suelo en las áreas que no sean de la competencia de la Federación;*
- VIII. *Establecer medidas de control, seguridad y las sanciones administrativas y penales que correspondan;*
- IX. *Regular la responsabilidad por daños al ambiente y establecer los mecanismos adecuados para garantizar la internalización de los costos ambientales en los procesos productivos.*

Vinculación con el proyecto.- *La empresa deberá asegurar el cuidado del ambiente derivado del desarrollo del proyecto y acatar la regulación ambiental para disminuir los impactos ambientales que se generen por la construcción y operación de la Estación de Servicio: TSA Paseos. Además de contar con todos los tramites ambientales aplicables, como es el caso del resolutivo de impacto ambiental, durante la operación la Licencia Ambiental Única y su posterior actualización por medio de la Cédula de Operación Anual. Así mismo, contar con su manual SASISOPA para dar seguimiento a los temas de operación, ambientales y seguridad para la operación de la Estación de Servicio.*

Artículo 2º. *Se considera de utilidad pública:*

- I. *el ordenamiento ecológico del territorio estatal en los casos previstos por esta Ley y demás aplicables; y*
- II. *el establecimiento, protección y preservación de las áreas naturales*

Informe Preventivo

Vinculación con el proyecto.- como se mostrará más adelante, el predio donde se desarrollará el proyecto se encuentra en una zona compatible según los programas de ordenamiento ecológico, además de no estar en un área natural protegida o de conservación.

Plan de Desarrollo Municipal Jesús María 2019-2021

Se menciona que el objetivo principal del Plan, es contribuir a generar condiciones de desarrollo equilibrado en Jesús María, mediante un modelo que armonice la economía, la urbanización responsable y tenga en el centro a la persona y su familia para fortalecer la vida digna en comunidad.

Este Plan de Desarrollo Municipal se basa en 4 ejes de acción:

- *Desarrollo Humano y Social*
 - ✓ *Fin de la pobreza*
 - ✓ *Hambre cero.*
 - ✓ *Salud y bienestar.*
 - ✓ *Educación de calidad.*
 - ✓ *Igualdad de género.*
 - ✓ *Trabajo decente y crecimiento económico.*
 - ✓ *Reducción de las desigualdades.*
- *Gestión Pública Efectiva.*
 - ✓ *Industria, innovación e infraestructura.*
- *Gobernanza y Estado de Derecho.*
 - ✓ *Paz, justicia e instituciones sólidas.*
- *Medio Ambiente y Sustentabilidad.*
 - ✓ *Agua limpia y saneamiento.*
 - ✓ *Energía asequible y no contaminante.*
 - ✓ *Ciudades y comunidades sostenibles.*
 - ✓ *Producción y consumo responsable.*
 - ✓ *Acción por el clima.*

Informe Preventivo

En el Plan se menciona que el municipio de Jesús María ocupa el segundo lugar con el mayor número de personas en pobreza y pobreza extrema solo después de la capital.

El eje que tiene vinculación con el proyecto, es el eje de Desarrollo Social y Humano, el cual tiene como objetivo: generar condiciones para que la población tenga una mejor calidad de vida a partir de la satisfacción de sus necesidades en las dimensiones del desarrollo humano de los habitantes de Jesús María para construir una mejor sociedad. Para cumplir con dicho objetivo, se cuenta con estrategias y líneas de acción como es el caso de las siguientes:

- *Apoyar al dinamismo de la economía de Jesús María con facilidades para la inversión.*
 - ✓ *Impulsar la regularización y simplificación administrativa tanto de comercios fijos como semifijos.*
 - ✓ *Mantener un clima de acuerdo y mejora de la actividad comercial en todas sus modalidades.*
 - ✓ *Regularización empresarial y comercial (micro, pequeñas y medianas empresas).*
 - ✓ *Impulsar el crecimiento empresarial con base en orientación y capacitación especializada (Diagnóstico empresarial).*

Vinculación con el proyecto.- *Con el desarrollo del proyecto, se generarán nuevas fuentes de empleo durante todas las etapas que comprenderá la Estación de Servicio: TSA Paseos, además de que contribuirá con la economía del municipio.*

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

En atención a las reformas y adiciones a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos publicados en el Diario Oficial de la Federación el 20 de Diciembre de 2013.

Informe Preventivo

Artículo 25.- *Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.*

El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos y empresas productivas del Estado que en su caso se establezcan. Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto por los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución.

Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Vinculación con el proyecto.- *La empresa Grupo Gasolinero TSA del Centro S.A. de C.V. es una empresa comprometida con el medio ambiente, por tal motivo cumplirá con la normatividad aplicable en materia ambiental, como es el caso de los trámites requeridos para el desarrollo del proyecto como el presente Informe Preventivo, y en su momento la solicitud de la Licencia Ambiental Única y su posterior actualización por medio de la Cédula de Operación Anual. Así mismo, el proyecto que nos ocupa, se considera una fuente de empleo, tanto para la preparación y construcción como para la operación, con lo que se contribuye a la economía de la Región.*

Informe Preventivo

Artículo 27.- *Tratándose del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, en el subsuelo, la propiedad de la Nación es inalienable e imprescriptible y no se otorgarán concesiones. Con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con ésta o con particulares, en los términos de la Ley Reglamentaria. Para cumplir con el objeto de dichas asignaciones o contratos, las empresas productivas del Estado podrán contratar como particulares. En cualquier caso, los hidrocarburos en el subsuelo son propiedad de la Nación y así deberá afirmarse en las asignaciones o contratos.*

Artículo 28.- *No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución, respectivamente: así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de La Unión.*

El poder Ejecutivo contará con los órganos reguladores coordinados en materia energética, denominados Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía, en los términos que determine la Ley.

Vinculación con el proyecto.- *La empresa Grupo Gasolinera TSA del Centro S.A. de C.V. deberá apearse a las normas, leyes y Reglamentos que determinan los órganos reguladores, como es el caso de la Comisión Reguladora de Energía, la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, entre otras.*

Ley de Hidrocarburos



Informe Preventivo

En cumplimiento a las reformas constitucionales en cita, se destaca el principio establecido en el párrafo cuarto del artículo 28, que prevé que es competencia exclusiva de la Federación, la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. Derivado de lo anterior fue expedida la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación en dicho medio de comunicación oficial; atento a lo contenido en dicho cuerpo normativo, y específicamente a lo previsto por el artículo 95 de la citada Ley de Hidrocarburos, se aprecia que se establece que la industria del sector hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia.

De conformidad con lo previsto en los artículos 1, 2 fracciones I, II, III, IV y V, artículo 4 (en el cual se definen los principales conceptos) y 95:

Artículo 1.- *corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescindible de todos los hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.*

Artículo 2.- *esta ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:*

- I. El reconocimiento y Exploración superficial y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.*
- II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo.*
- IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos*

Informe Preventivo

Vinculación con el proyecto.- El presente proyecto corresponde a la construcción y operación de una Estación de Servicio, para la venta de gasolina, para lo cual se contará con almacenamiento del combustible, por tal motivo se considera que el proyecto debe ser regulado por esta Ley.

Artículo 95.- la industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

Vinculación con el proyecto.- La empresa Grupo Gasolinero TSA del Centro S.A. de C.V. deberá apegarse a las normas, leyes y Reglamentos que determinan los órganos reguladores, como es el caso de la Comisión Reguladora de Energía, la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, entre otras. Por tal motivo, tanto el presente Informe Preventivo se presentará a la ASEA para su evaluación y Resolución.

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

El Congreso de la Unión, expidió la denominada Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación: en dicha ley, en la cual se establece que será la citada Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) quien a partir del 2 de marzo de 2015 tendrá competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con las facultades para expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquéllas actividades relativas al sector de hidrocarburos (transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público) y especialmente expedir autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos.

Informe Preventivo

Artículo 1.- *la Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:*

- I. La seguridad Industrial y Seguridad Operativa.*
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones.*
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.*

Vinculación con el proyecto.- *El desarrollo del proyecto se apegará a las disposiciones marcadas por la citada Agencia, principalmente para llevar a cabo las actividades de protección al ambiente y disminuir la consecuencia de los impactos ambientales que se generen con la construcción y operación de la Estación de Servicio: TSA Paseos.*

Artículo 3

XI. *Para Sector Hidrocarburo o Sector abarca la siguiente actividad:*

- e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.*

Vinculación con el proyecto.- *El presente proyecto al manejar Gasolina se considera parte del Sector Hidrocarburos.*

Artículo 5.- *entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente:*

- XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en material, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables*

Vinculación con el proyecto.- *El presente proyecto se someterá a evaluación a esta agencia para obtener los permisos de Impacto Ambiental correspondientes para la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio: TSA Paseos.*

Informe Preventivo

Artículo 7.- *los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5º, serán los siguientes:*

- I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos: instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.*

Vinculación con el proyecto.- *El presente proyecto se someterá a evaluación a esta agencia para obtener los permisos de Impacto Ambiental correspondientes para la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio: TSA Paseos.*

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Artículo 1.- *La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.*

Vinculación con el proyecto.- *El presente proyecto se deberá enfocar a la protección del medio ambiente para que su implementación y operación no generen impactos severos a los diversos factores ambientales y que su funcionamiento sea viable y que los impactos que se generen puedan ser reducidos o mitigados.*

Artículo 5.- *Son facultades de la Federación:*

- X. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y en su caso, la expedición de las autoridades correspondientes*

Informe Preventivo

Vinculación con el proyecto.- *Es por este motivo que el presente estudio se ingresa a la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución.*

Artículo 31.- *La realización de los obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:*

- I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.*
- II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente.*

Vinculación con el proyecto.- *El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará Gasolina en dos tanques con capacidad de 60,000 y 40,000 litros. Siendo importante mencionar que se cuenta con el uso de suelo para el desarrollo de la actividad de la Estación de Servicio: TSA Paseos.*

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Artículo 5º.- *quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:*

a) *Actividades del Sector Hidrocarburos:*

- IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.*

Informe Preventivo

Artículo 29.- *La realización de la obras o actividades a que se refiere el artículo 5º del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando;*

- I. Existan normas oficiales mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.*
- II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en el.*

Vinculación con el proyecto.- *El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará Gasolina en dos tanques con capacidad de 60,000 y 40,000 litros. Siendo importante mencionar que se cuenta con el uso de suelo para el desarrollo de la actividad de la Estación de Servicio: TSA Paseos.*

Artículo 55.- *la Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, por conducto de la Agencia, en el ámbito de sus respectivas, realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, así como de las que deriven del mismo, e impondrá las medidas de seguridad y sanciones que resulten procedentes.*

Para efectos de lo anterior, la Secretaría, por conducto de las unidades administrativas señaladas en el párrafo anterior, según sea el caso, podrá requerir a las personas sujetas a los actos de inspección y vigilancia, la presentación de información y documentación relativa al cumplimiento de las disposiciones anteriormente referidas.

Vinculación con el proyecto.- *La empresa Grupo Gasolinera TSA del Centro S.A. de C.V. estará sujeta a revisiones por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, para asegurar el cumplimiento de las disposiciones marcadas por las normas, leyes y reglamentos y por lo tanto la empresa involucrada deberá dar cumplimiento a dichas disposiciones.*

Informe Preventivo

Artículo 59.- cuando el responsable de una obra o actividad autorizada en materia de impacto ambiental, incumpla con las condiciones previstas en la autorización y se den los casos del artículo 170 de la Ley, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, la Agencia, en el ámbito de sus expectativas competencias, ordenarán la imposición de las medidas de seguridad que correspondan, independientemente de las medidas correctivas y las sanciones que corresponda aplicar.

Vinculación con el proyecto.- En caso de que la empresa incumpla con las disposiciones marcadas por las dependencias correspondientes serán acreedores a sanciones, las cuales serán establecidas por las propias instituciones, dependiendo de la gravedad del incumplimiento.

Artículo 65.- Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociadas y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Agencia o ante las autoridades correspondientes todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravengan las disposiciones jurídicas en esta materia y se relacionen con las obras o actividades mencionadas en el artículo 28 de la Ley y en el presente Reglamento. Las denuncias que se presentaren serán substanciadas de conformidad con lo previsto en el Capítulo VII del Título Sexto de la Ley.

Vinculación con el proyecto.- En caso de que la empresa incumpla con las disposiciones marcadas por las dependencias correspondientes serán acreedores a sanciones, las cuales serán establecidas por las propias instituciones, dependiendo de la gravedad del incumplimiento. Los incumplimientos pueden ser denunciados por cualquier persona que detecte los daños generados al ambiente.

Informe Preventivo

Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Artículo 14.- La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: La distribución y expendio de gas natural, la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto tendrá las siguientes atribuciones:

- V. *Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:*
 - e. *La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.*

Vinculación con el proyecto.- El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se tendrá venta al público de Gasolinas mediante una Estación de Servicio. Así mismo, la empresa tendrá que cumplir con todas las disposiciones aplicables marcadas por la Agencia, principalmente para la protección del ambiente.

Artículo 37.- La dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para la cual tendrá las siguientes atribuciones.

- V. *Evaluar y en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas.*

Informe Preventivo

Vinculación con el proyecto.- El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará Gasolina en dos tanques con capacidad de 60,000 y 40,000 litros.

Es la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente quien a partir del 02 de marzo de 2015 tiene competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquéllas actividades relativas al sector de hidrocarburos: transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objetivo garantizar el derecho de toda personal al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Vinculación con el proyecto.- La empresa Grupo Gasolinera TSA del Centro S.A. de C.V. contará con la infraestructura necesaria para el almacenamiento y disposición de los residuos generados, por lo tanto, durante la etapa de preparación y construcción los residuos se almacenarán y se llevará a cabo su disposición por medio de un prestador de servicios autorizado.

Informe Preventivo

Durante la etapa de operación no se considera gran generación de residuos, ya que solo se tendrán durante las acciones de mantenimiento a los diferentes equipos con los que contará, por lo que estos se almacenarán y por medio de prestador de servicios autorizado, se llevará a cabo su disposición final.

Artículo 7.- *Son facultades de la Federación:*

- II. Expedir reglamentos, normas oficiales mexicana y demás disposiciones jurídicas para regular el manejo integral de los residuos peligrosos, su clasificación, prevenir la contaminación de sitios o llevar a cabo su remediación cuando ello ocurra.*
- IV. Expedir las normas oficiales mexicanas relativas al desempeño ambiental que deberá prevalecer en el manejo integral de residuos sólidos urbano y de manejo especial.*
- V. Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan los criterios para determinar qué residuos estarán sujetos a planes de manejo, que incluyan los listados de éstos, y especifiquen los procedimientos a seguir en el establecimiento de dichos planes.*

Vinculación con el proyecto.- *La empresa deberá acatar las normas aplicables respecto a los residuos que se generen y cumplir con el plan de manejo correspondiente.*

Artículo 10.- *Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento y su disposición final.*

Vinculación con el proyecto.- *Se buscará firmar un convenio con el municipio para que se encargue de recolectar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Servicio: TSA Paseos de la empresa Estación de Grupo Gasolinera TSA del Centro S.A. de C.V.*

Artículo 18.- *Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su preparación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.*

Informe Preventivo

Vinculación con el proyecto.- En la Estación de Servicio: TSA Paseos, llevará a cabo la clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos.

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

VII. Residuos de construcción, mantenimiento y demolición en general.

Vinculación con el proyecto.- Para el caso de los residuos de la construcción, para la obra civil, la empresa Grupo Gasolinero del Centro S.A. de C.V., no considera una gran generación de este tipo de residuos, sin embargo, se almacenarán y por medio de un prestador de servicio autorizado, se llevará a cabo su disposición final.

Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:

- I. Aceites lubricantes usados.
- V. Baterías eléctricas base de mercurio o de níquel – cadmio.
- VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio.

Vinculación con el proyecto.- Debido a las actividades de mantenimiento se podrá generar aceite o sólidos impregnados, así mismo el material absorbente que se utilizará en caso de derrames, y los residuos de las trampas de grasas, los cuales deberán ser considerados como residuos peligrosos y por lo tanto, llevar a cabo su disposición adecuada e incorporarse a un plan de manejo.

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Informe Preventivo

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos como empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basados en la minimización de sus riesgos.

Vinculación con el proyecto.- Se contará con contenedores para recolectar los residuos peligrosos que se generen en la Estación de Servicio, así mismo, se tendrá un almacén para resguardarlos y por medio de un prestador de servicios autorizado, se llevará a cabo su disposición final, siendo importante mencionar que el personal que labore en las instalaciones se encontrará debidamente capacitado para la recolección de este tipo de residuos para prevenir que estos se dispersen y generen contaminación

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales.

Vinculación con el proyecto.- Todos los residuos que se generen en la Estación de Servicio, se almacenarán en contenedores cerrados, separados de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial y se resguardarán en el almacén correspondiente.

No se encontró contraposición con las Leyes y Programas mencionados, por el contrario, la construcción y operación de la Estación de Servicio: TSA Paseos de la empresa Grupo Gasolinero TSA del Centro S.A. de C.V., contribuirá con la generación de empleos y equipamiento del Municipio de Jesús María.

Normativos

La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe contraposición, por lo que puede decirse que la realización de este proyecto contribuye con el desarrollo económico. Al proyecto le aplican las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

Informe Preventivo

Tabla 5: Normas aplicables al proyecto.

<i>Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos</i>		
<i>Norma</i>	<i>Descripción</i>	<i>Vinculación con el Proyecto</i>
<i>NOM-001-SEMARNAT-1996</i>	<i>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales</i>	<i>No aplica, esto debido a que el drenaje de aguas negras de la Estación de Servicio: TSA Paseos, estará conectado al servicio de drenaje municipal, por lo que la descarga no se llevará a cabo en bienes nacionales.</i>
<i>NOM-002-SEMARNAT-1996</i>	<i>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal</i>	<i>La descarga de agua residual, provenientes de los servicios sanitarios y de la limpieza de las instalaciones se llevará a cabo en el servicio de drenaje municipal, se espera que las características de esta agua sean similares a las de cualquier agua residual doméstica, sin embargo, se llevarán a cabo los análisis que se mencionen en la factibilidad de agua potable y alcantarillado que dicte el municipio. Para el caso de los residuos provenientes de la trampa de grasas, se contratará a un prestador de servicios autorizado para la limpieza y la posterior disposición de estos residuos.</i>
<i>NOM-003-SEMARNAT-1997</i>	<i>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público</i>	<i>No aplica, esto debido a que la empresa Grupo Gasolinero TSA del Centro S.A. de C.V. no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en la Estación de Servicio, para el caso del agua residual de los servicios sanitarios y limpieza de las instalaciones, la descarga se llevará a cabo en el drenaje municipal y para el caso de los residuos provenientes de la trampa de grasas,</i>

Informe Preventivo

<i>Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos</i>		
<i>Norma</i>	<i>Descripción</i>	<i>Vinculación con el Proyecto</i>
		<p><i>se contratará a un prestador de servicios autorizado para que se encargue de su recolección, tratamiento y disposición final.</i></p> <p><i>Siendo importante mencionar que el agua residual que se generará de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.</i></p>
<i>NOM-004-SEMARNAT-2002</i>	<i>Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final</i>	<p><i>No aplica, esto debido a que la empresa Grupo Gasolinero TSA del Centro S.A. de C.V. no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en la Estación, para el caso del agua residual de los servicios sanitarios y limpieza de las instalaciones, la descarga se llevará a cabo en el drenaje municipal y para el caso de los residuos provenientes de la trampa de grasas, se contratará a un prestador de servicios autorizado para que se encargue de su recolección, tratamiento y disposición final, incluyendo los lodos y biosólidos resultados del proceso de tratamiento del agua.</i></p> <p><i>Siendo importante mencionar que el agua residual que se generará de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.</i></p>
<i>NOM-081-SEMARNAT-1994</i>	<i>Que establece los límites máximos permisibles de emisión</i>	<i>Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales</i>



Informe Preventivo

<i>Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos</i>		
<i>Norma</i>	<i>Descripción</i>	<i>Vinculación con el Proyecto</i>
	<i>de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</i>	<i>no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.</i>
<i>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003</i>	<i>Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005</i>	<i>No se considera que se presente contaminación por hidrocarburos, ya que en el predio no se tiene almacenamiento de algún combustible, actualmente, en parte del predio se lleva a cabo la venta de vegetación de ornato, la otra parte del predio se mantiene sin uso, por lo que la contaminación por hidrocarburos es poco probable, una vez que la Estación se encuentre en operación en caso de que algún vehículo que solicite el servicio presente algún derrame, este se recogerá de inmediato y será tratado como residuo peligroso, almacenándolo en un contenedor cerrado y por medio de un prestador de servicio autorizado llevar a cabo su disposición final, siendo importante mencionar que el personal se encontrará debidamente capacitado para actuar en este tipo de situaciones.</i>
<i>NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004</i>	<i>Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel,</i>	<i>No aplica, esto debido a que el suelo presente en el predio no se encuentra contaminado, sin embargo, si por algún motivo durante la operación de la Estación Servicio: TSA Paseos, se presentara contaminación por algún derrame y generará afectación a este recurso,</i>



Informe Preventivo

<i>Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos</i>		
<i>Norma</i>	<i>Descripción</i>	<i>Vinculación con el Proyecto</i>
	<i>plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio</i>	<i>se llevará a cabo la remediación conforme lo marca la norma.</i>
<i>NOM-005-ASEA-2016</i>	<i>Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento de diésel y gasolinas</i>	<i>Para el caso de la operación se seguirán los lineamientos emitidos en esta norma, como es el caso de contar con bitácora foliada, programa de mantenimiento para sistemas y dispositivos con los que se cuente, entre otros.</i>
<i>NOM-001-SEDE-2012</i>	<i>Instalaciones eléctricas</i>	<i>El proyecto eléctrico se elaboró siguiendo los lineamientos de esta norma, con lo que se implementará un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta operación de la instalación eléctrica y de fuerza y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesaria para un funcionamiento confiable y prolongado.</i>
<i>NOM-001-STPS-2008</i>	<i>Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene</i>	<i>Una vez que la Estación de Servicio: TSA Paseos se encuentre en operación se deberá revisar la integridad de las instalaciones para asegurar su correcto funcionamiento en materia de seguridad e higiene</i>
<i>NOM-002-STPS-2012</i>	<i>Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.</i>	<i>Se colocarán los extintores adecuados al peligro que se presente en la Estación de Servicio.</i>
<i>NOM-005-STPS-1998</i>	<i>Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y</i>	<i>Se seguirán las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.</i>

Informe Preventivo

<i>Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos</i>		
<i>Norma</i>	<i>Descripción</i>	<i>Vinculación con el Proyecto</i>
	<i>almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</i>	
<i>NOM-006-STPS-2014</i>	<i>Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciónes y procedimientos de seguridad</i>	<i>Se seguirán los lineamientos de seguridad adecuados para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por la actividad de almacenamiento de combustibles.</i>
<i>NOM-022-STPS-2015</i>	<i>Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad e higiene</i>	<i>Las instalaciones eléctricas de la Estación de Servicio y en especial las tierras físicas, se mantendrán en condiciones adecuadas para su correcto funcionamiento.</i>
<i>NOM-017-STPS-2008</i>	<i>Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo</i>	<i>Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participen en las etapas de preparación y construcción de la Estación de Servicio, así mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario, para que desarrollen sus actividades de manera segura.</i>
<i>NOM-018-STPS-2015</i>	<i>Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo</i>	<i>En la Estación de Servicio se contará con medios necesarios para la identificación de los riesgos y que sea del conocimiento de los trabajadores y personas que arriben a la Estación, para solicitar el servicio</i>
<i>NOM-019-STPS-2011</i>	<i>Constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.</i>	<i>Dentro de la Estación de Servicio: TSA Paseos, se constituirá la comisión de seguridad e higiene.</i>

Informe Preventivo

II.2.- Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes 2013-2035

Modelo Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial.

La propuesta del Modelo Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial (MOEOET) es el resultado de un ejercicio de síntesis basado en la aptitud del suelo, las problemáticas sectoriales detectadas para cada municipio y la visión prospectiva del Estado. Para construir el modelo se empleó una metodología de teoría fundamentada, que se basa en el conocimiento social del territorio, para ello se siguieron los siguientes pasos:

- 1. La problemática fue dividida en dos grupos: problemas por usos del suelo y problemas socioeconómicos*
 - a. Si los problemas eran socioeconómicos se empleó un análisis multicriterio*
 - b. Para problemas de uso de suelo se definió la existencia de conflictos entre aptitud y uso actual. A las áreas sin conflicto se les asignó una política congruente con su estado actual y que tendiera al estado estratégico. Para las áreas con conflicto, pero en las cuales existiese un proyecto prioritario (ej. áreas prioritarias para la conservación) se asignó una política congruente. En áreas con conflictos y sin proyectos prioritarios se empleó un análisis multicriterio.*
- 2. El análisis multicriterio consistió en modelar el espacio en función de las aptitudes del suelo y las potencialidades regionales diagnosticadas durante la fase III.*
- 3. Una vez realizado el análisis multicriterio, se aplicó un filtro de vecindad para lograr la escala de representación mínima mapeable a escala 1:250,000.*

Informe Preventivo

Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT).

La finalidad de la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) es la de regionalizar al Estado y orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de actividades productivas, asentamientos humanos y medidas de conservación y manejo de los recursos naturales. Para conformar las UGAT se utilizaron las unidades de paisaje cuya delimitación se basa en las toposformas del territorio. Las unidades de paisaje se utilizaron íntegramente a excepción de la unidad del Valle de Aguascalientes, que fue dividida en tres regiones:

- 1. La correspondiente a la porción que es ocupada por los municipios conurbados renombrada como Valle Conurbado, siendo esta zona donde se desarrollará el proyecto.*
- 2. Los municipios de Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, Tepezalá y Cosío denominada como Valle de Aguascalientes.*
- 3. La parte sur del Municipio de Aguascalientes llamada Valle Sur.*

Estas tres regiones fueron diferenciadas por las características urbanas que sobresalen en cada región. Asimismo, se unieron las unidades de Juan Grande y Mesa las preñadas por contar con características naturales sociales equiparables. Como resultado final el Estado de Aguascalientes fue dividido en 26 UGAT, a cada una de las cuales se asignaron estrategias y líneas de acción que promoverán su ordenación territorial:

Informe Preventivo

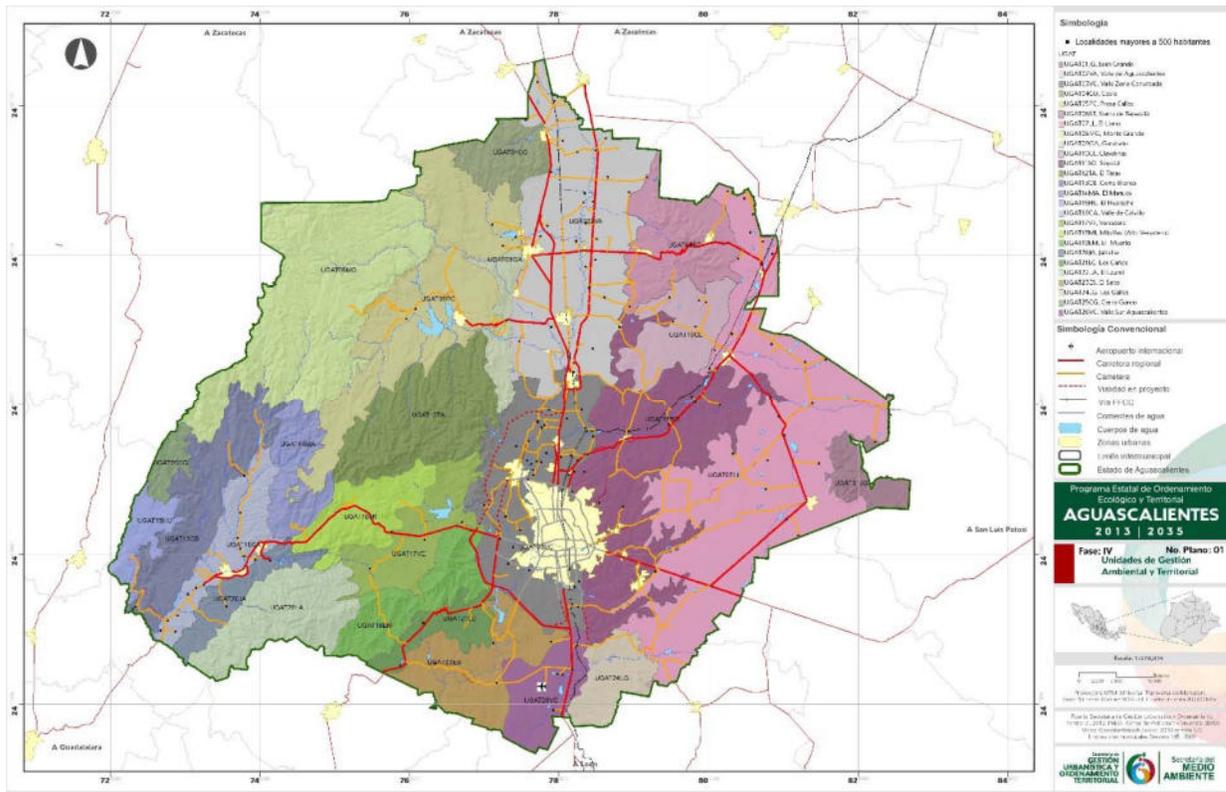


Figura 3: Mapa de Unidades de Gestión Ambiental Territorial para el Estado de Aguascalientes.

La Unidad de Gestión Ambiental Territorial en la que se construirá la Estación de Servicio: TSA Paseos, corresponde a: UGAT 03VC Valle Zona Conurbada, esta UGAT presenta las siguientes características:

Tabla 6: Características de la Unidad de Gestión Ambiental Territorial.

Población	876,121 habitantes
Población urbana	815,117 habitantes (93.1%)
Población rural	61,004 habitantes (6.9%)
Superficie	43,760 hectáreas
Número de localidades urbanas	10
Número de localidades rurales	463
Principal actividad económica	Sector terciario e industrial

Informe Preventivo

<i>Uso de suelo predominante y topografía</i>	<i>Valle, Agricultura de riego y temporal, Matorral secundario</i>
<i>Ríos y Arroyos</i>	<i>Río San Pedro, Arroyo San Francisco, Arroyo el Cedazo</i>
<i>Cuerpos de agua</i>	<i>Presa el Cedazo, Presa Los Arquitos</i>
<i>ANP o Áreas prioritarias</i>	<i>La Pona, Matorral de Garabato</i>

El objetivo de la Unidad de Gestión Territorial: Valle Zona Conurbada es: consolidar a la Zona Metropolitana de Aguascalientes – Jesús 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.

A continuación, se muestra las estrategias, líneas de acción y proyectos aplicables a la Unidad de Gestión Ambiental Territorial UGAT 03VC Valle Zona Conurbada.

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
EEP1	Preservación de especies y ecosistemas	LAE5: Fomentar y fortalecer los esquemas de conservación in situ y ex situ de las especies enlistadas en alguna categoría de vulnerabilidad o riesgo	Ampliar la cobertura de la rehabilitación de fauna en los centros de educación ambientales	Dentro del predio solo se tiene la presencia de vegetación de disturbio y una casuarina sobre la banqueta
		LAE6: Asegurar que los ecosistemas mantengan su viabilidad, estructura composición y función ecológica	Decretar la protección de áreas prioritarias de conservación La Pona y el Matorral el Garabato	El predio no se encuentra en alguna de estas áreas de conservación.
EEP3	Conocimiento de la biodiversidad, ecosistemas y recursos naturales	LAE9: Impulsar la investigación científica que permita conocer el estado, composición y estructura de la biodiversidad y los recursos naturales	Catálogo de áreas prioritarias de conservación La Pona y el Matorral El Garabato	No aplica
		LAE11: Fomentar la educación ambiental y reapropiación cultural de los recursos naturales y la biodiversidad	Programa de educación y cultura ambiental. Parque metropolitano	No aplica
EEC1	Promover la gestión integrada de cuencas	LAE15: Implementar sistemas de capacitación y aprovechamiento de agua	Programa de cosecha de agua	Para la operación de la Estación de Servicio: TSA Paseos no se requerirá

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		<i>pluvial con especial atención a nuevos fraccionamientos y zonas agrícolas rurales</i>		<i>gran cantidad de agua, solo para los servicios sanitarios, la limpieza de las instalaciones y si el cliente requiere que se rellenen los niveles del vehículo. Se dará capacitación al personal para que no se desperdicie el agua.</i>
		LAE17: <i>Desarrollar un sistema de información y monitoreo del agua</i>	<i>Monitoreo sistemático del estado y aprovechamiento de los pozos de agua en la región</i>	<i>No aplica</i>
		LAE18: <i>Mantener el buen estado las presas y otros embalses, saneando y rehabilitando los causes y arroyos</i>	<i>Programa de rehabilitación y restauración de ríos y arroyos urbanos</i>	<i>No aplica</i>
		LAE19: <i>Fortalecer la captación y asesorías a organismos operadores y usuarios para optimizar el uso del recurso hídrico</i>		<i>Se capacitará al personal de la Estación de Servicio:</i>

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
				TSA Paseos para no desperdiciar el agua
EEC4	Educación ambiental y capacitación para el desarrollo sustentable	LAE28: Fortalecimiento de capacidad en los centros de educación ambiental		No aplica
		LAE29: Ampliar la cobertura de educación ambiental y prácticas de aprovechamiento sustentable	Centros de educación ambiental en las cabeceras municipales. Capacitación comunitaria de educadores ambientales en las localidades rurales	Se capacitará al personal de la Estación de Servicio: TSA Paseos para no desperdiciar el agua
EEC5	Gobernanza ambiental	LAE32: Fortalecer y ampliar las facultades de los municipios en términos de conservación y gestión ambiental	Crear reglamentos municipales de medio ambiente	No aplica
EER3	Revisión de los procesos de degradación ambiental	LAE43: Incrementar el caudal y calidad de las aguas tratadas en el estado		No aplica
		LAE44: Regular la explotación, rehabilitación y restauración de los bancos de material		No aplica

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
EER5	Mitigar y prevenir los efectos del cambio climático	LAE47: Fomentar el uso de tecnologías verdes en todos los sectores económicos y asentamientos humanos	Introducir el uso de tecnologías verdes, azoteas verdes y sistemas de cosecha de agua a edificios públicos y escuelas	Se recomienda instalar equipos ahorradores de energía eléctrica y agua en los servicios sanitarios.
		LAE49: Identificar las acciones prioritarias para mitigar, prevenir y adaptarse al cambio climático en los centros de población	Estrategia metropolitana de prevención y adaptación frente al cambio climático	La Estación de Servicio: TSA Paseos cumplirá con las disposiciones ambientales para disminuir las emisiones y generación de residuos.
		LAE9: Incentivar los proyectos de captura y disminución de gases de efecto invernadero	Aumentar la superficie de áreas verdes por habitante en las localidades urbanas y rurales Crear un parque metropolitano	Se dará el mantenimiento correspondiente tanto a las instalaciones como a los dispositivos de seguridad para disminuir las emisiones de la Estación.

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
EER60	Prevenir y reducir la contaminación ambiental	LAE51: Integrar diagnósticos de la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que permitan abatir la contaminación por generación de basura		Dentro de la Estación de Servicio: TSA Paseos se colocarán botes para la recolección de residuos y estos serán redirigidos al relleno sanitario por medio de un prestador de servicios autorizado
		LAR53: Mantener la calidad del aire por debajo de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las normas oficiales mexicanas		Se dará el mantenimiento correspondiente tanto a las instalaciones como a los dispositivos de seguridad para disminuir las emisiones de la Estación y que estas cumplan con los límites máximos permisibles.
ETR 1	Desarrollo rural	LAT1: Establecer programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra	Establecer un Programa de regulación de la propiedad en las localidades rurales del Estado	No aplica

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		LAT3: Identificar proyectos prioritarios para la tecnificación de sistemas de riego y reúso de agua tratada para contribuir con el uso eficiente y sustentable del recurso hídrico	Promover el sistema de riego por goteo	No aplica
ETC1	Desarrollo urbano y territorial armónico y ordenado	LAT14: Implementar un modelo de desarrollo urbano y ordenamiento del territorio ubicando al interés público por encima de los intereses de los particulares	Generar y/o actualizar los instrumentos de planeación urbana	No aplica
		LAT15: Promover la coordinación entre los tres niveles de gobierno para planear y regular el desarrollo urbano y ordenamiento territorial, impidiendo la expansión física desordenada y desvinculación del equipamiento y los servicios	Actualización del Programa de la Zona Conurbada de Aguascalientes – Jesús María – San Francisco de los Romo. Actualización del programa de la Zona Poniente de la Ciudad de Aguascalientes	No aplica
		LAT16: Comprometer al seguimiento y aplicaciones de los programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial		No aplica

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
ETC2	Reservas territoriales y regularización de la tenencia de la tierra	LAT18: Restringir la utilización de nuevas reservas urbanas, mientras no exista un programa o esquema de desarrollo urbano debidamente apropiado para el centro de población	Realizar el Programa Estatal de Suelo y Reservas Territoriales para el Desarrollo y la Vivienda 2011-2035	Se cuenta con el uso de suelo favorable para el desarrollo de la actividad en el predio seleccionado.
		LAT19: Supervisar las áreas susceptibles a invasión para prevenir el establecimiento de asentamientos humanos irregulares	Establecer un comité Estatal permanente de Asentamientos Humanos Irregulares	No aplica
		LAT20: Identificar los asentamientos humanos irregulares y regularizarlos mediante mecanismos técnico - jurídico correspondientes	Activar el Comité Asentamientos Humanos Irregulares	No aplica
		LAT21: Vincular la adquisición de reservas territoriales con los instrumentos de planeación y los programas a largo plazo para el Estado de Aguascalientes		No aplica
		LAT22: Implementar la provisión adecuada de reservas territoriales aptas		No aplica

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		<i>para garantizar la producción de vivienda social con criterios de sustentabilidad y para generar la oferta de suelo para familias con menores ingresos</i>		
ETC3	<i>Desarrollo y consolidación de la zona Metropolitana de Aguascalientes - Jesús María - San Francisco de los Romo</i>	LAT23: <i>Consolidar a la Zona Metropolitana de Aguascalientes - Jesús María - San Francisco de Los Romo para que no sobrepase al 1,250,000 habitantes al 2035</i>	<i>Programa de ordenación de la Zona conurbada y Metropolitana de Aguascalientes - Jesús María - San Francisco de Los Romo</i>	<i>No aplica</i>
		LAT24: <i>Establecer un sistema de reservas de crecimiento urbano ordenadas y planeadas acordes con las necesidades de la población</i>		<i>No aplica</i>
ETC4	<i>Fortalecimiento municipal para el desarrollo urbano</i>	LAT25: <i>Capacitar a los municipios en materia de gestión y planeación urbana de manera que se fortalezca la toma de decisiones en materia de uso del suelo</i>		<i>Se cuenta con el uso de suelo favorable para el desarrollo de la actividad en el predio seleccionado.</i>
		LAT27: <i>Coordinar las acciones encaminadas a la dotación de</i>		<i>Con la construcción y operación de la Estación</i>

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		<i>equipamiento e infraestructura necesaria en las zonas municipales que lo requieran</i>		<i>de Servicio: TSA PaseosS, se tendrá una nueva opción para abatir la creciente demanda de combustible</i>
TM1	<i>Ampliar la red de transporte y hacer más eficiente la movilidad inter e intraurbana</i>	<i>LAT29: Establecer servicios multimodales de transporte público confiable, seguro moderno y sustentable</i>		<i>No aplica</i>
		<i>LAT31: Construir libramientos y vías cortas ferroviarias que consoliden la comunicación estatal con los estados vecinos</i>	<i>Elaboración del Programa Estatal de Infraestructura Carretera y Vial del Estado 2011-2035. Ampliación y modernización de la carretera Lagos de Moreno - Encarnación de Díaz - Aguascalientes. Realización del Libramiento ferroviario de la ciudad de Aguascalientes</i>	<i>No aplica</i>

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		LAT32: Impulsar el establecimiento de ciclo vías y otros servicios multimodales de transporte que faciliten la movilidad de las personas	Elaborar el Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable de la zona Metropolitana de la Ciudad de Aguascalientes	No aplica
ETM2	Consolidar y mejorar la infraestructura para el aprovechamiento del agua	LAT33: Mejorar el rendimiento de las plantas tratadoras de aguas en el Estado y mejorar su calidad		No aplica
		LAT34: Establecer programas e instrumentos normativos que obliguen la optimización de recurso hídrico a fin de asegurar su disponibilidad a largo plazo		Se capacitará al personal de la Estación de Servicio: TSA Paseos para no desperdiciar el agua
		LAT36: Impulsar proyectos de infraestructura hidráulica y desarrollo tecnológico para asegurar el suministro eficiente del agua en el futuro		No aplica
		LAT37: Promover obras de infraestructura sanitaria en los conjuntos habitacionales,		No aplica

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		que incluyan plantas de tratamiento y sistemas de reúso		
		LAT38: Impulsar programas de mantenimiento, modernización de la infraestructura hidráulica, para la distribución de agua de calidad		No aplica
ETM2	Consolidar las localidades dotándolas de los servicios de infraestructura y equipamiento básicos	LAT39: Consolidar los centro de apoyo y las cabeceras municipales propiciando la descentralización de la población y evitando la dispersión en el medio rural		Con el desarrollo del proyecto se tendrá nueva infraestructura para la venta de gasolinas y abatir así la creciente demanda del combustible, además de que se generarán nuevas fuentes de empleo para el Municipio.
		LAT40: Aprovechar eficientemente el espacio urbano revitalizando los centros urbanos e impulsando los usos del suelo mixtos		La actividad que se desarrollará se considera compatible con la zona, ya

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
				que se cuenta con el uso de suelo favorable.
		LAT41: Crear centros de esparcimiento y recreación municipales y regionales que doten a las localidades más pequeñas	Continuidad de la Línea Verde. Ciudad deportiva de Jesús María. Parque metropolitano	No aplica
		LASE3: Generar mecanismos que permitan ampliar o mejorar la vivienda y amentar la calidad de vida	Programa Estatal de vivienda	No aplica
ESE2	Mejorar las condiciones de acceso y calidad de la vivienda	LASE4: Vincular las necesidades de vivienda de la población con el ordenamiento territorial		No aplica
		LASE5: Identificar e inventariar lotes casas con incertidumbre jurídica con respecto a la tendencia de la propiedad		No aplica
ESE3	Fortalecer la cultura e identidad en los municipios	LASE6: Generar y rescatar espacios e íconos que otorguen identidad a los centros de población		No aplica

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
ESE5	Fomentar industrias competitivas, limpias y socialmente responsables	LASE10: Promover la oferta y mantenimiento de parques industriales y comerciales		No aplica
		LASE11: Impulsar el crecimiento industrial generando nuevos polos de desarrollo que consoliden los corredores industriales actuales		Con el desarrollo del proyecto se tendrá nueva infraestructura para la venta de gasolinas y abatir así la creciente demanda del combustible, además de que se generarán nuevas fuentes de empleo para el Municipio.
		LASE12: Desarrollo de infraestructura en los corredores y zonas con las características idóneas para el desarrollo industrial, comercial y de servicios		Con el desarrollo del proyecto se tendrá nueva infraestructura para la venta de Gasolinas y abatir así la creciente demanda del combustible, además de que se generarán nuevas fuentes de empleo para el Municipio.

Informe Preventivo

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
ESE9	Desarrollo y fomento al turismo	<i>LASE23: Mejorar las condiciones de infraestructura y servicios en sitios con monumentos históricos - culturales y de interés para el turismo</i>		No aplica
		<i>LASE24: Diversificar y consolidar la oferta turística en el Estado</i>		No aplica

Informe Preventivo

Dentro del mismo Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes 2013-2035 se mencionan las políticas ambientales, territoriales y desarrollo regional del Estado.

El Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial desde su origen en la Ley de Planeación para el Desarrollo Regional y Estatal del Estado de Aguascalientes, supone la vinculación de políticas ambientales y territoriales. Para lograr dicha vinculación se definieron las políticas establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado y la zonificación primaria establecida en la Ley General de Asentamientos Humanos y el Código Urbano para el Estado de Aguascalientes.

De acuerdo a la definición de las políticas y acciones de zonificación se homologaron los conceptos. Como resultados se definieron ocho políticas de ordenamiento ecológico y territorial, las cuales se territorializaron en el Modelo Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial. Estas políticas de Ordenamiento Ecológico y Territorial forman los lineamientos generales de estrategia que establece el artículo 90 del Código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes.

Tabla 7: Políticas del modelo de ordenamiento.

<i>Política Ambiental (LGEEPA)</i>	<i>Política Territorial (LGAH)</i>	<i>Política de Ordenamiento Ecológico y Territorial</i>
<i>Aprovechamiento sustentable</i>	<i>Crecimiento</i>	<i>Crecimiento</i>
	<i>Mejoramiento</i>	<i>Mejoramiento</i>
		<i>Corredor estratégico regional</i>
	<i>Conservación</i>	
	<i>Agropecuaria</i>	<i>Aprovechamiento sustentable</i>
	<i>Minera</i>	<i>Aprovechamiento sustentable restauración</i>
<i>Restauración</i>	<i>Ecología</i>	<i>Restauración</i>
<i>Conservación/protección</i>		<i>Conservación</i>
<i>Preservación</i>		<i>Preservación</i>

Informe Preventivo

El predio donde se construirá la Estación de Servicio: TSA Paseos se encuentra en una zona con Política de Mejoramiento, Política de Aprovechamiento sustentable y Política Territorial de Mejoramiento

Política de Mejoramiento.- La acción tendiente a reordenar o renovar las zonas de un centro de población de incipiente a desarrollo deterioradas físicas o funcionalmente, incluye la consolidación de centros de población previamente constituidos. Los espacios podrán ser reordenados, renovados o regenerados a fin de integrarlos al desarrollo urbano en beneficio de los habitantes.

Aprovechamiento sustentable.- La utilización de los recursos naturales y el territorio respetando la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas de los que forman parte de dichos recursos, por periodos indefinidos. Son áreas susceptibles a actividades forestales, mineras, acuícolas o asentamientos rurales

Con el desarrollo del proyecto se tendrá desarrollo en el municipio, ya que se tendrá una nueva opción para la venta de Gasolinas, con lo cual se abatirá la creciente demanda del combustible, además se generar nuevas fuentes de empleo durante todas las etapas, así mismo contribuye a la consolidación del centro de población.

A continuación, se muestran las cartas tanto de la Unidades de Gestión Ambiental Territorial y la de las políticas ambientales territoriales donde se puede apreciar lo mencionado anteriormente

Estación de Servicio: TSA Paseos

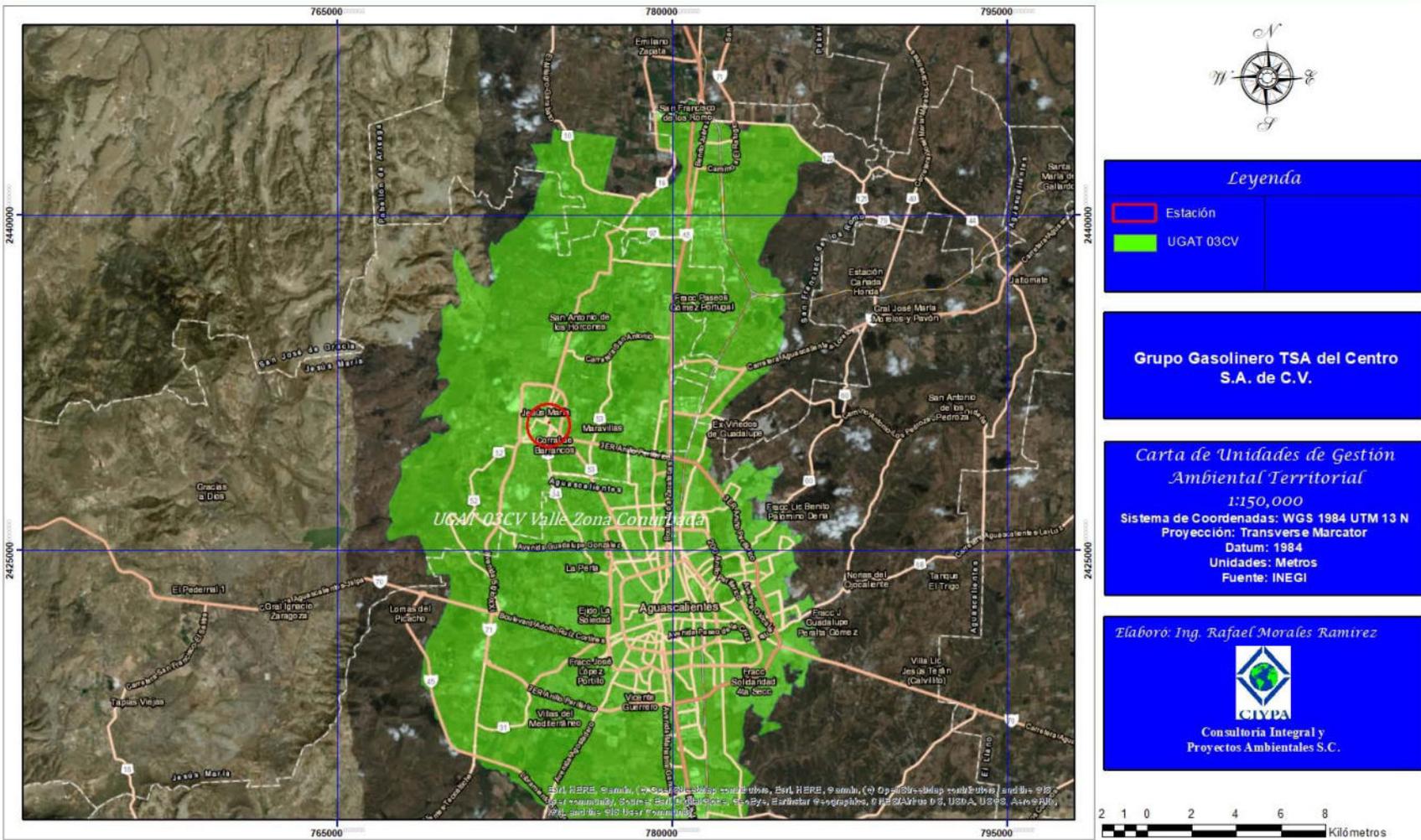


Figura 4: Carta de Unidades de Gestión Ambiental Territorial. 1:150,000.

Estación de Servicio: TSA Paseos

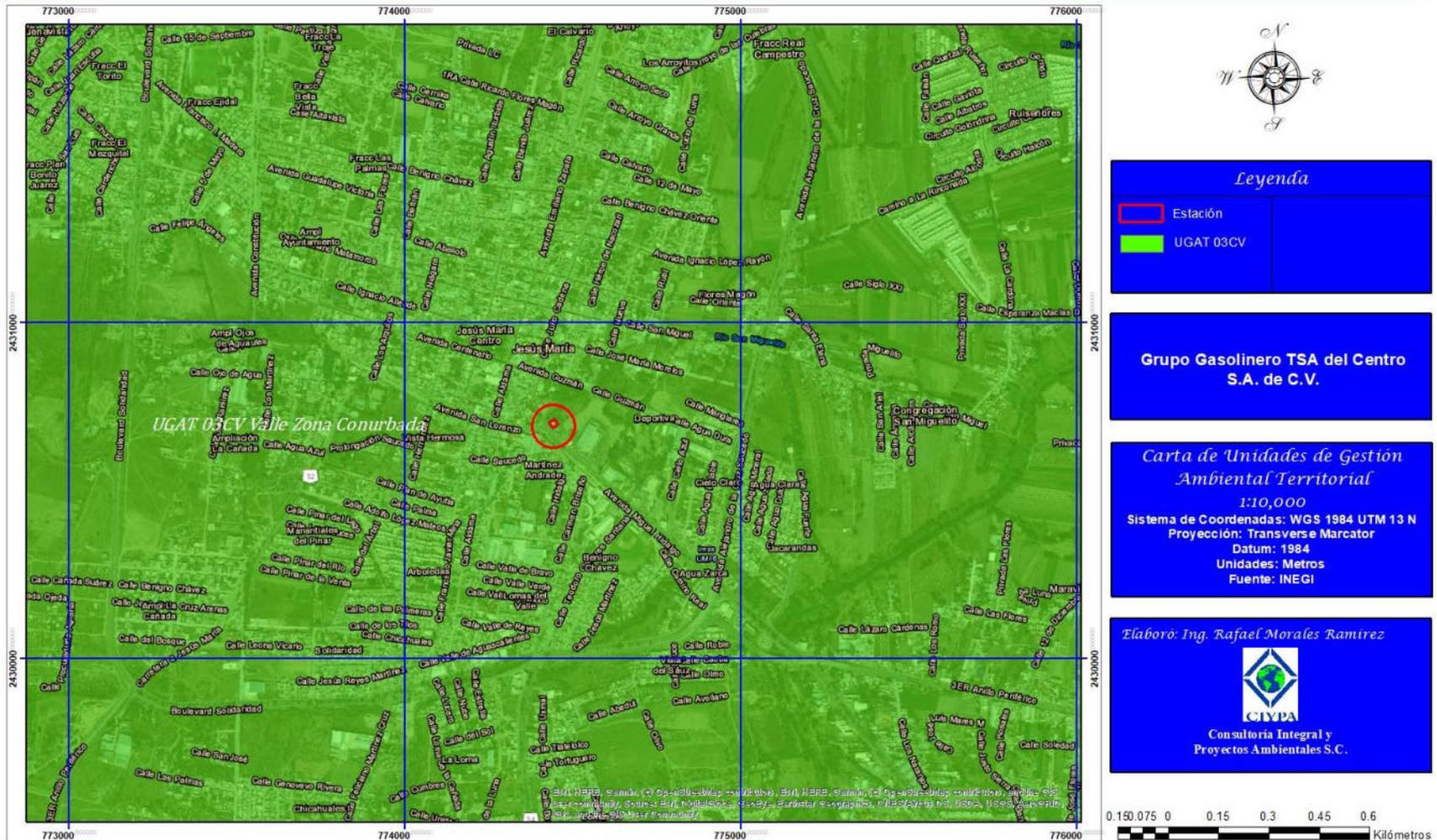


Figura 5: Carta de Unidades de Gestión Ambiental Territorial. 1:10,000.

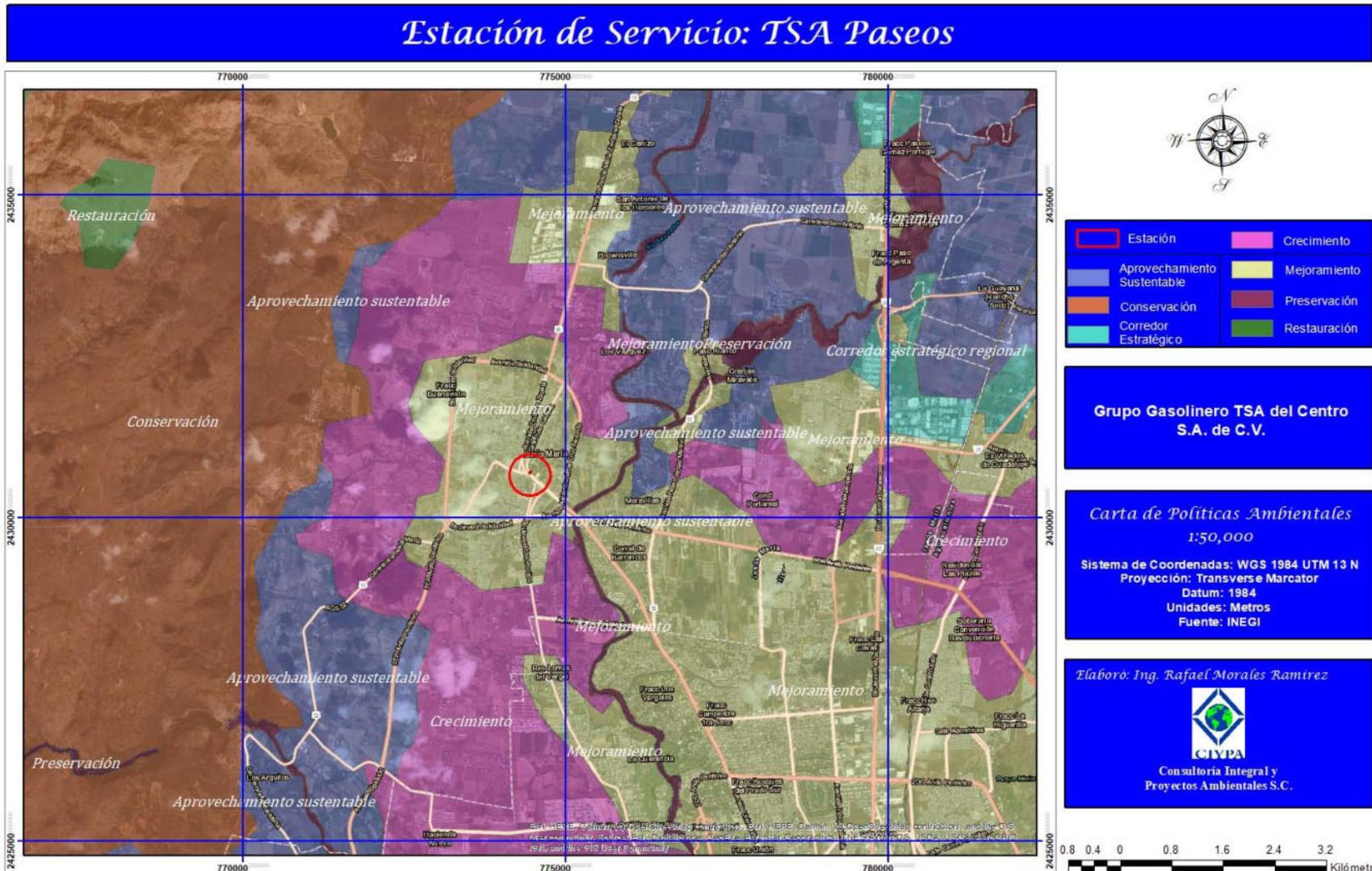


Figura 6: Carta de Políticas Ambientales.

Informe Preventivo

➤ **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

Regionalización Ecológica.

*La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**.*

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales: dichas Unidades difieren en el proceso de construcción toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

Informe Preventivo

La Estación de Servicio: TSA Paseos se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica 43:
Llanuras de Ojuelos – Aguascalientes:

➤ **UAB 43: Llanuras de Ojuelos – Aguascalientes: Inestable. Conflicto Sectorial Bajo**

- ✓ No presenta superficie de Área Natural Protegida.
- ✓ Alta degradación de los suelos.
- ✓ Alta degradación de la vegetación.
- ✓ Muy alta degradación por desertificación.
- ✓ La modificación antropogénica es media a baja.
- ✓ Longitud de carreteras (Km) media.
- ✓ Porcentaje de zonas urbanas: Baja.
- ✓ Porcentaje de cuerpos de agua: Muy baja.
- ✓ Densidad de población (hab/Km²) Media
- ✓ El uso de suelo es agrícola y otro tipo de vegetación.
- ✓ Con disponibilidad de agua superficial.
- ✓ Déficit de agua subterránea.
- ✓ Porcentaje de zona funcional: alta.
- ✓ Alta marginación social.
- ✓ Bajo índice medio de educación,
- ✓ Bajo índice medio de salud.
- ✓ Bajo hacinamiento en la vivienda.
- ✓ Medio indicador de consolidación de la vivienda.
- ✓ Muy bajo indicador de capitalización industrial.
- ✓ Muy bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal.
- ✓ Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios.
- ✓ Actividad agrícola con fines comerciales.
- ✓ Alta importancia de la actividad minera.
- ✓ Alta importancia de la actividad ganadera.

Informe Preventivo

Tabla 8: Criterios aplicables del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

<i>UAB</i>	<i>Rectores del desarrollo</i>	<i>Coadyuvantes del desarrollo</i>	<i>Asociados del desarrollo</i>	<i>Otros sectores de interés</i>	<i>Estrategias sectoriales</i>
43	Agricultura - Ganadería	Industria - Preservación de flora y fauna	Desarrollo social - forestal - minería	Pemex	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 18, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Estación de Servicio: TSA Paseos

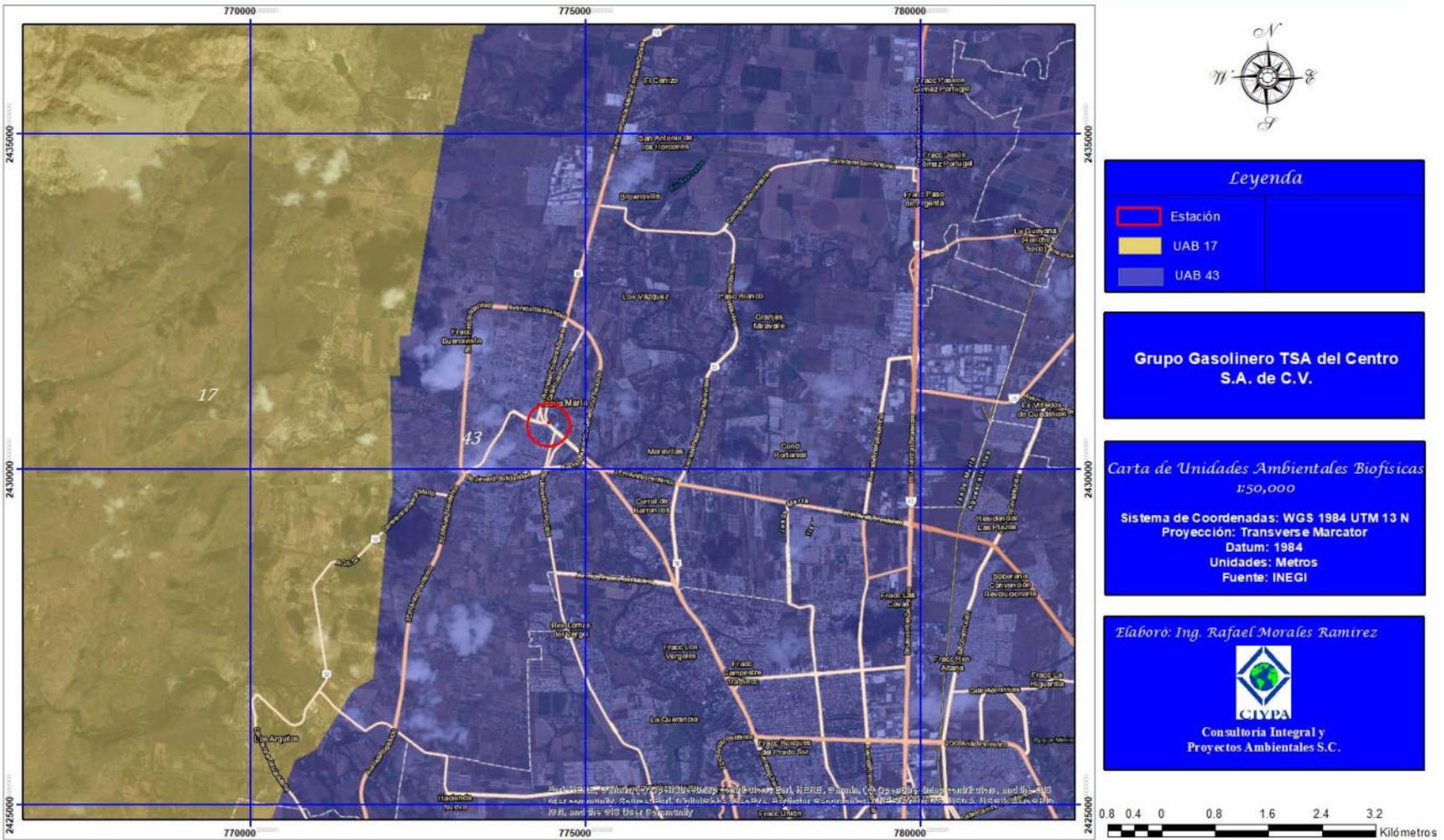


Figura 7: Carta de Unidades Ambientales Biofísicas.

Informe Preventivo

Las estrategias que la aplican a la Unidad Ambiental Biofísica 43 y al proyecto son las siguientes:

➤ *Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio*

a) *Preservación*

- ✓ 1.- *Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.*
 - **Vinculación con el proyecto.**- *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, el predio solo presenta vegetación de disturbio compuesta por pasto.*
- ✓ 2.- *Recuperación de especies en riesgo.*
 - **Vinculación con el proyecto.**- *No aplica, ya que el predio solo presenta vegetación de disturbio compuesta por pasto y un fresno*
- ✓ 3.- *Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.*
 - **Vinculación con el proyecto.**- *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

b) *Aprovechamiento sustentable:*

- ✓ 4.- *Aprovechamientos sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.*
 - **Vinculación con el proyecto.**- *No aplica, ya que el predio solo presenta vegetación de disturbio compuesta por pasto y un fresno*
- ✓ 5.- *Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.*
 - **Vinculación con el proyecto.**- *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*
- ✓ 6.- *Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.*

Informe Preventivo

- **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

- ✓ 7.- Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica, ya que el predio solo presenta vegetación de disturbio compuesta por pasto y un fresno

- ✓ 8.- Valoración de los servicios ambientales.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

- c) Protección de los recursos naturales
 - ✓ 12.- Protección de ecosistemas
 - **Vinculación con el proyecto.-** Se evitará la contaminación por residuos, ya sea por residuos sólidos urbanos, de manejo especial y/o peligrosos para evitar la afectación a suelo y agua, además cumplirá con los requisitos ambientales como es el caso de la Licencia Ambiental Única y su posterior actualización por medio de la Cédula de Operación Anual, asimismo, la empresa estará comprometida con el medio ambiente llevando a cabo acciones para evitar o prevenir la contaminación, como es el caso de contar con recipientes para el depósito de los residuos que se generen con la operación, almacenarlos y por medio de un prestador de servicio autorizado, llevar a cabo su recolección y disposición final, así mismo se contará con trampas de grasas para prevenir la contaminación del sistema de drenaje municipal a donde se llevará a cabo la descarga del agua residual y se les dará el mantenimiento adecuado, entre otras actividades.

 - ✓ 13.- Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

Informe Preventivo

d) Restauración

- ✓ 14.- Restauración de los ecosistemas forestales y suelo agrícolas.
 - **Vinculación con el proyecto.-** El proyecto no contempla la reforestación de algún área.

e) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.

- ✓ 15.- Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 15 Bis.- Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 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.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 17.- Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

Informe Preventivo

- ✓ 18.- *Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.*

- **Vinculación con el proyecto.-** *Se llevarán a cabo revisiones constantes a las instalaciones para asegurar su correcto funcionamiento, además se recomienda implementar el SASISOPA para llevar un control más estricto y riguroso tanto documental como operacional.*

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

a) *Agua y saneamiento.*

- ✓ 28.- *Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.*

- **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

- ✓ 29.- *Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.*

- **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

b) *Desarrollo Social.*

- ✓ 36.- *Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.*

- **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

Informe Preventivo

- ✓ 37.- *Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico – productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo, la empresa Grupo Gasolinera TSA del Centro S.A. de C.V. es incluyente, por lo que se dará trabajo a cualquier persona que cuente con la capacidad de desarrollar la actividad solicitada, sin distinción de raza, sexo o condición social.*

- ✓ 38.- *Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo a las personas que laboren en la Estación de Servicio recibirán la capacitación adecuada para desarrollar sus actividades.*

- ✓ 39.- *Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

- ✓ 40.- *Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidad. 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.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

- ✓ 41.- *Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

Informe Preventivo

➤ *Grupo III.- Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional*

a) *Marco jurídico*

- ✓ 42.- *Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

b) *Planeación del ordenamiento territorial*

- ✓ 43.- *Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la información Agraria para impulsar proyectos productivos.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

- ✓ 44.- *Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concretadas con la sociedad civil.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

II.3.- Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.

La Estación de Servicio: TSA Paseos, no se encuentran en un parque industrial.

Informe Preventivo

III.- Aspectos Técnicos y Ambientales.

III.1.- Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada.

a) Localización del proyecto

El sitio donde se desarrollará el proyecto se localiza en la Calle Paseo de Los Chichahuales, No. 196, colonia Deportiva, C.P. 20924, Municipio de Jesús María, Estado de Aguascalientes.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio es:

21° 57' 33.29" N

102° 20' 33.31" O

Equivalente a:

Latitud: 21.959248° Longitud: -102.342585°

13 Q 774,450.29 mE y 2,430,697.52 mN

Con una elevación de 1,869 m.s.n.m.

A continuación, se muestran las coordenadas del predio donde se construirá la Estación de Servicio: TSA Paseos

Informe Preventivo



Figura 8: Coordenadas del predio.

Tabla 9: Coordenadas de la Estación de Servicio.

Punto	Coordenadas 14R	
	X mE	Y mN
1	774,432.1920	2,430,702.5720
2	774,452.7022	2,430,716.8666
3	774,470.0272	2,430,692.0082
4	774,449.5170	2,430,677.7137

b) Dimensiones del proyecto

Las dimensiones para la Estación de Servicio: TSA Paseos son las siguientes:

Informe Preventivo

Tabla 10: Dimensiones de la Estación de Servicio.

Lindero	Medida
Norteoeste	25.00 m
Noreste	30.30 m
Sureste	25.00 m
Suroeste	30.30 m

c) **Características del proyecto.**

El proyecto que nos ocupa es una Estación de Servicio para la comercialización de productos petrolíferos, en donde se contará con 2 tanques de almacenamiento de doble pared acero-fibra de vidrio. Dichos tanques contarán con una capacidad de: 60,000 litros y otro de 40,000 litros.

d) **Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado.**

El Municipio de Jesús María otorgó la Constancia Municipal de Compatibilidad Urbanística, por medio de la Secretaría de Desarrollo Urbano Territorial Urbano del Municipio, donde se solicitó el uso de suelo como comercial/gasolinera, el cual fue otorgado como: Consolidación Comercial (Estación de Servicio). Este documento tiene una vigencia de 3 años a partir de la fecha de autorización según el artículo 137 del código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes, por lo tanto, está vigente, puesto que se autorizó el 1 de Septiembre del 2020.

Conforme a la carta de Uso de Suelo y Vegetación elaborada con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el predio donde se construirá la Estación de Servicio se encuentra en un área Urbana.

A continuación, se muestra la carta de Uso de Suelo y Vegetación, donde se puede apreciar la información mencionada:

Informe Preventivo

Estación de Servicio: TSA Paseos

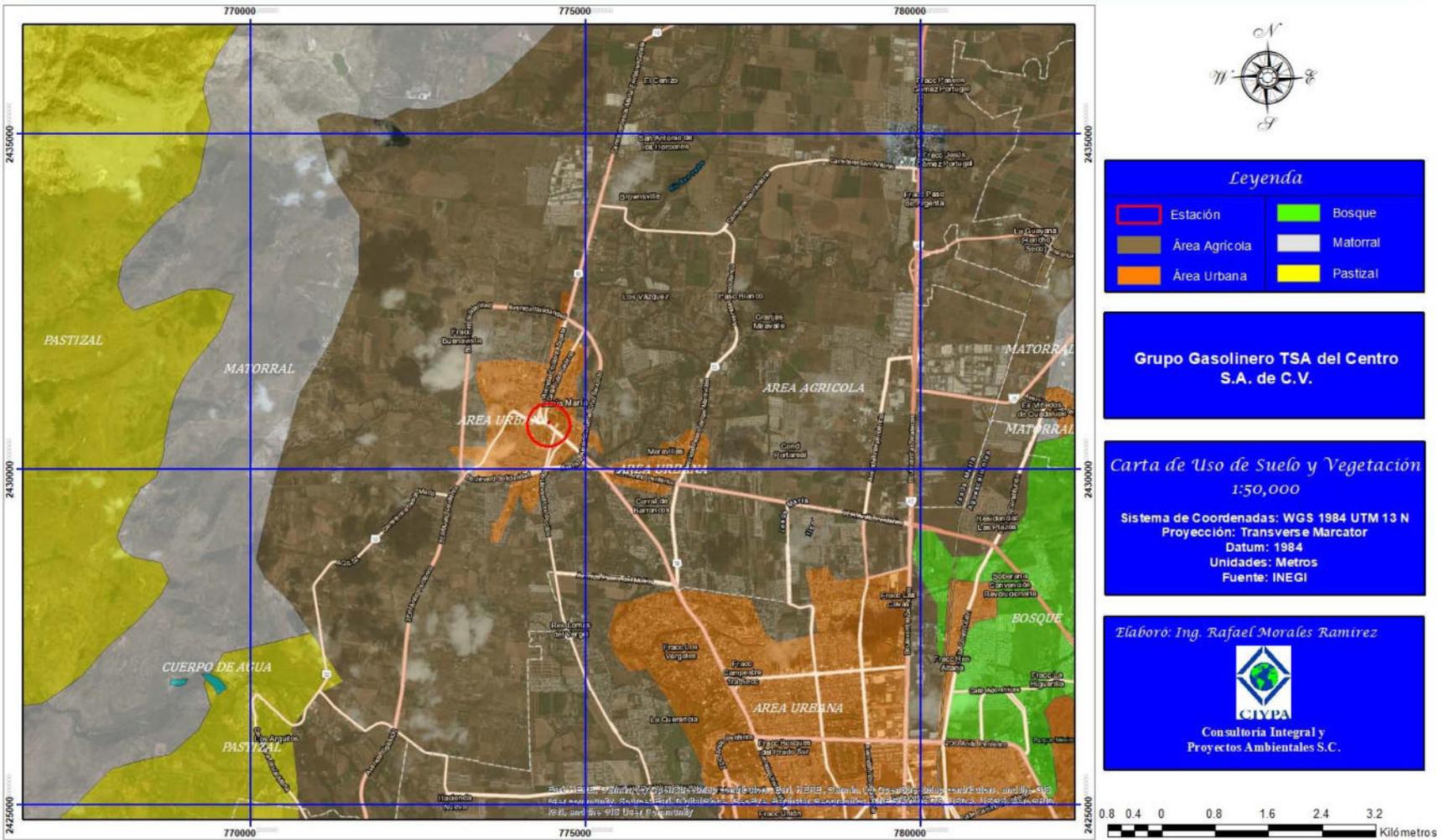


Figura 9: Carta de Uso de Suelo y Vegetación.

Informe Preventivo

- e) *Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto.*

Etapas de Preparación del Sitio.

La etapa de preparación del sitio para el desarrollo del presente proyecto se desglosa básicamente en cuatro etapas:

- *Limpieza del terreno.*
- *Relleno con material inerte incluye compactación.*
- *Excavación de fosas.*
- *Nivelación.*

Se llevará a cabo la excavación de fosas para los tanques de almacenamiento, los rellenos necesarios y la nivelación, para proceder con la construcción.

Etapas de Construcción.

A continuación se muestra el equipo que será utilizado para la etapa de construcción de la Estación de Servicio:

Tabla 11: Equipo utilizado durante la construcción.

<i>Equipo</i>	<i>Cantidad</i>
<i>Vibrocompactador</i>	<i>1</i>
<i>Vibradores para concreto</i>	<i>1</i>
<i>Revolvedoras</i>	<i>2</i>
<i>Carretillas</i>	<i>8</i>
<i>Camión de volteo</i>	<i>3</i>
<i>Motoconformadora</i>	<i>1</i>
<i>Retroexcavadora</i>	<i>1</i>
<i>Pipa de agua</i>	<i>1</i>
<i>Bailarina</i>	<i>2</i>

Informe Preventivo

Materiales

- *Tepetate*
- *Arena*
- *Grava*
- *Cemento*
- *Asfaltos*
- *Tuberías*
- *Perfiles estructurales*
- *Lámina metálica*
- *Block de concreto*
- *Aluminio*
- *Loseta cerámica*
- *Vidrios*

Personal requerido

- *Ing. Residente*
- *Almacenista*
- *Ayudantes generales (5)*
- *Oficial de albañilería (3)*
- *Técnico especializado en gasolineras*
- *Operador retroexcavadora*
- *Operador motoconformadora*
- *Operador vibrocompactador*
- *Chofer de pipa*

Informe Preventivo

Este proyecto fue desarrollado de acuerdo a 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; misma que describe los aspectos esenciales para que diseñen, operen y den mantenimiento dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente; la cual, a grandes rasgos señala lo siguiente:

Los requerimientos para diseñar, construir, operar y dar mantenimiento a la Estación de Servicio y los materiales empleados para los diferentes elementos que se utilizan, los cuales estarán de acuerdo a los procedimientos establecidos en los manuales y reglamentos de construcción de cada entidad.

Los tipos de tanques de almacenamiento que se utilizan en la construcción de Estaciones de Servicio, sus características de diseño e instalación, así como los materiales que deberán ser empleados para proteger las instalaciones de posibles fugas de combustibles y contaminación de subsuelo y mantos freáticos apeándose a las indicaciones de códigos internacionales.

Cubre las características que deben tener las bombas y tuberías utilizadas en las Estaciones de Servicio, sus materiales, dimensiones y procedimientos de colocación.

Se definen las áreas clasificadas como peligrosas en las Estaciones de Servicio y se determinan los lugares en donde se ubican dentro de los establecimientos en los que se almacenan y manejan líquidos volátiles e inflamables.

De igual forma señala las características que deben tener las instalaciones para el suministro eléctrico y de señal de control dentro de las Estaciones de Servicio, así como su colocación de acuerdo a la ubicación de las áreas clasificadas como peligrosas y se fundamenta en lo señalado en la Norma Oficial Mexicana que establece las características técnicas para las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica en las Estaciones de Servicio.

Informe Preventivo

En cuanto al mantenimiento de la Estación de Servicios, señala que el mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan.

Los tanques de almacenamiento de líquidos inflamables deben estar aprobados por Underwriters Laboratories (UL).

Por último, el almacenamiento final del combustible será el tanque del propio vehículo cuya capacidad y especificaciones varía dependiendo de la marca y modelo del mismo.

La estación de Servicio contará con diferentes tipos de equipos, equipos de seguridad y diferentes precauciones para el manejo y almacenamiento de la gasolina. Todos los equipos de operación contarán con un tablero de control y paro de emergencia.

La Estación de Servicio contará con una capacidad máxima de almacenamiento de 100,000 litros de combustible confinados en 2 tanques subterráneos con la siguiente distribución: un tanque con capacidad de 60,000 litros para gasolina magna y el segundo con capacidad de 40,000 litros para Gasolina Premium.

Los tanques serán de acero - fibra de vidrio, la cubierta será de concreto hidráulico armado $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, reforzado con acero del #3 con capacidad de soportar tráfico terminado escobillado de un espesor de 30 cm.

El ancla para tanque será de concreto $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ reforzado con acero #4 terminado común en los cuatro extremos del tanque.

Informe Preventivo

Los tanques deberán contar con placa de desgaste, relleno de arena inerte, bomba sumergible, tubería de doble pared, contenedor, sistema de medición, válvula de sobre llenado, recuperador de vapores, purga, tubo de doble pared a dispensarios, losa de concreto. Además de contar con una entrada hombre que se adapta a cualquier contenedor antiderrames, este dispositivo es indispensable para futuras inspecciones y limpieza interior. Asimismo, el tanque deberá estar equipado con un vacuómetro para constatar vacío en el espacio anular y en sensor electrónico para la detección de fugas. Por lo general, los tanques cuentan con una garantía de 30 años contra cualquier derrame causado por:

- Falla estructural, rotura o colapsos.
- Corrosión externa causada por el subsuelo.
- Corrosión interna cuando se hubiera usado para almacenar combustibles derivados de petróleo y mezclas de combustibles con base alcohol.

Los accesorios que se instalan en los tanques con el fin de evitar contaminación del subsuelo y de la atmósfera, así como por seguridad son los siguientes:

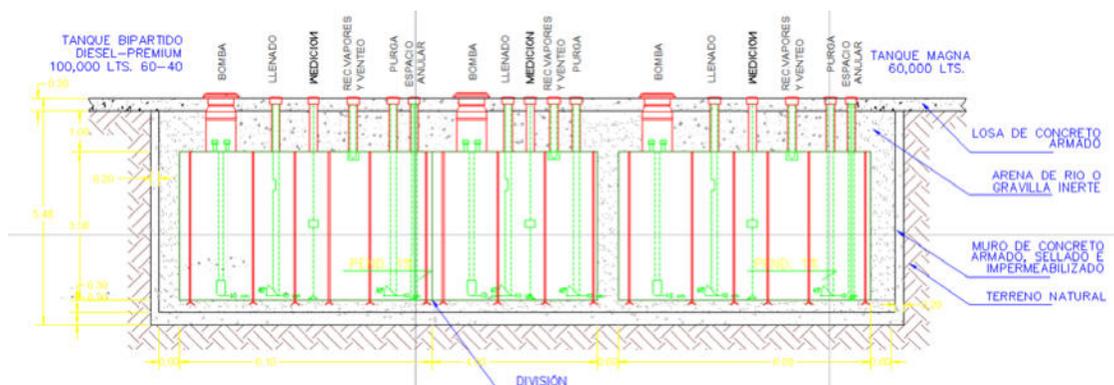


Figura 10: Accesorios con los que contarán los tanques de Almacenamiento.

- Placa de desgaste.
- Tubería de doble pared para dispensarios.
- Tubería de doble pared para dispensarios.
- Registro de fibra de vidrio.
- Entrada hombre.

Informe Preventivo

- Bomba sumergible.
- Tapa para registro.
- Dispositivo para sistema de medición.
- Dispositivo para llenado.
- Dispositivo para recuperación de vapores.
- Dispositivo para purga de agua.
- Tubería de acero al carbón a venteo.
- Válvula de sobrellenado.

De manera más específica, como medidas de seguridad, los tanques de almacenamiento están provistos con los siguientes dispositivos:

Tabla 12: Dispositivos de seguridad para los tanques de almacenamiento.

No	Accesorio	Código Identificación
1	Válvula de sobrellenado	B
2	Bomba Sumergible	G
3	Control de Inventarios	F, D
4	Detección electrónica de fugas en espacio anular	H
5	Dispositivo para la purga	A
6	Recuperación de vapores	C
7	Entrada Hombre	I
8	Venteo Normal	J
9	Placas de desgaste	E

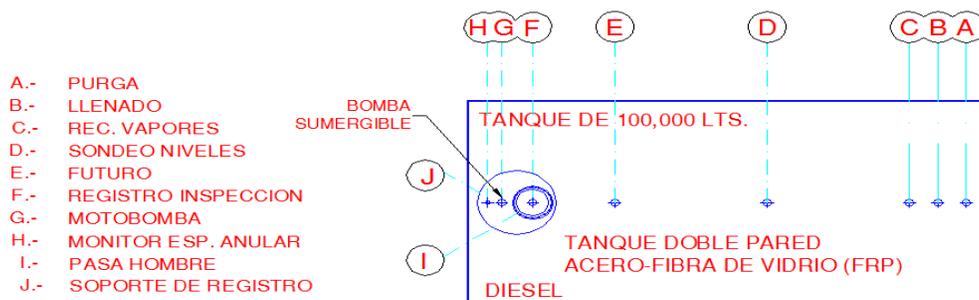


Figura 11: Dispositivos de seguridad con los que contarán los tanques de almacenamiento.

Informe Preventivo

1. **Dispositivo de Llenado.**- en la parte posterior del tubo se colocará una conexión con tapa para descarga hermética. En su interior se alojará un tubo de aluminio de 76 mm (3") de diámetro mínimo, el cual llegará a 4" de fondo del tanque y estará integrado a la válvula de prevención de sobrellenado, cuyo punto de cierre se determinará a un nivel máximo equivalente al 95% de capacidad del tanque. El extremo inferior del tubo se cortará en diagonal.
2. **Bomba de despacho.**- es un equipo a prueba de explosión y certificados por UL. Una motobomba sumergible que suministra el combustible almacenado en el tanque hacia el dispensario. Se colocará un tubo de acero al carbón de 4-6" de diámetro, cédula 40, desde el lomo del tanque de almacenamiento hasta la base del cabezal de la bomba, separada como mínimo 10 cm del fondo del taque.
3. **Sistema de control de inventarios.**- este sistema es fundamental, ya que evita o previene sobrellenados, fugas y derrames de producto, al tiempo que otorga información sobre las existencias de producto, en tiempo real; es de tipo electrónico y automatizado. Cuanta con capacidad para concentrar, proporcionar y transmitir información sobre el volumen útil, de fondaje, de extracción y de recepción, así como temperatura. Para su instalación se colocará un tubo de acero al carbón de 4" de diámetro, cédula 40 desde el nivel de piso terminado de la cubierta de la fosa hasta el lomo del tanque de almacenamiento. En el extremo superior del tubo se colocará una tapa y un registro para la interconexión del sistema de medición.
4. **Detección electrónica de fugas en espacio anular.**- este sistema ayuda a prevenir fugas ocasionadas por gallas en el sistema de doble contención del tanque. En el extremo superior del tubo habrá un registro con tapa para la interconexión con el dispositivo de detección de fugas, el cual será interconectado a la consola de control, el dispositivo estará integrado de acuerdo al diseño del fabricante. En la parte más baja del espacio anular se colocará el sensor electrónico para la detección de hidrocarburos. Conjuntamente con este sistema se interconectarán los sensores del dispensario de la motobomba.

Informe Preventivo

5. **Dispositivo para purga.**- Es una boquilla con diámetro de 2" a la que se conecta por ambos extremos un tubo de acero al carbón, cédula 40 del mismo diámetro, que partirá desde el nivel de piso terminado hasta 4" antes del fondo del tanque. El tubo servirá de guía para introducir una manguera que se conectará a una bomba manual o neumática para succionar el agua que se llegue a almacenar dentro del tanque por efectos de condensación. El extremo superior contará con cierre hermético para evitar emanaciones de vapores de hidrocarburos al exterior, contando además a nivel de piso terminado con un registro con tapa para poder realizar la maniobra de succión correspondiente.
6. **Recuperación de vapores (fase I).**- Este dispositivo consiste en un conjunto de accesorios, tuberías, mangueras y conexiones especialmente diseñadas para recuperar los vapores de hidrocarburos producidos en la operación de transferencia de gasolinas del tanque de almacenamiento al auto tanque.
7. **Entrada hombre.**- estará localizada en el lomo del tanque y su tapa se fijará herméticamente, con un contenedor con doble tapa que termine hasta el nivel de la losa superior. La tapa será liviana para evitar lesiones al operario y su medida máxima será de 42". Se utilizará para realizar la inspección y limpieza interior de los tanques de almacenamiento.
8. **Venteo normal.**- se contará con una válvula presión/vacío.
9. **Placas de desgaste.**- localizadas en el interior del tanque, exactamente debajo de donde se ubiquen cada una de las boquillas. Su función es evitar el desgaste de la pared primaria del tanque de almacenamiento.

Informe Preventivo

10. Pozos de observación.- serán instalados dentro de la fosa de tanques, en el relleno de material, según NFPA-30 y API-RP-1615. Es un tubo ranurado de 4" de diámetro interior, cédula 40 en material de polietileno de alta densidad o PCV, con tapa roscada en su extremo inferior. Una capa de bentonita en la parte superior del pozo, cubriendo el tubo liso, de un espesor mínimo de 0.60 metros y anillo de radio a partir de 102 mm (4") y sello de cemento para evitar el escurrimiento a lo largo del tubo. Una tapa superior metálica sellada que evite la infiltración de agua o líquido al pozo y sellada con cemento. En este registro se aplicará cemento pulido en las paredes del mismo y se aplicará pintura epóxica para evitar infiltración de agua pluvial al interior de la fosa. Opcionalmente pueden ser instalados sensores electrónicos para monitoreo de vapores de hidrocarburos, con conexión eléctrica para lectura remota en consola de control donde se recibe la señal del sistema de control de inventarios de los tanques. La identificación de los pozos será con su registro y tapa cubierta y un triángulo equilátero pintado de negro al centro de dicha cubierta. El material del tubo será PVC liso cédula 40 u 80, acero inoxidable o bronce.

Los tanques que se instalarán en la Estación de Servicio deberán contar con pruebas de hermeticidad debiendo presentar un resultado aprobatorio.

Las líneas de distribución flexibles, antes de llegar a los dispensarios deberán tener una conexión flexible, una válvula esfera y la válvula de corte rápido, esta última será instalada y asegurada de tal manera que queda al mismo nivel de piso terminado del basamento del módulo de despacho para garantizar su operación en caso de ser necesario.

Las tuberías serán flexibles y de doble pared, cuyas principales características son:

Polietileno que envuelve la construcción primaria dual sobre la superficie interior de la cubierta de contención conformado desde la base del tubo bajo el peso de relleno trasero, creando un corredor, contenedor que en el mismo soporta hasta 40 psi de presión, que pueda dar una bomba sumergible.

Informe Preventivo

La tubería flexible de doble pared tendrá un diámetro mínimo de 1.65 pulgadas y un máximo de 2.375 pulgadas.

- *La instalación simultanea de los tubos o tubería primaria y secundaria produce una instalación costo-efectiva.*
- *La construcción del tubo requiere de una pared de polímero dual con esfuerzo trenzado.*
- *El propietario de la tecnología barrera de penetración aumenta la seguridad ambiental.*
- *Puede trabajar con presiones de hasta 900 psi con seguridad y fuerza.*
- *La tubería de nylon 12, la estándar que se deberá usar en todas las líneas de combustible automotriz, proporciona compatibilidad multi-combustible, incluyendo la mezcla de alcoholes y gasolina.*
- *La flexibilidad controlada continuamente permite que las tuberías sean fuertes y de fácil instalación.*
- *La seguridad ambiental alto-nivel es absoluto en los sistemas donde se usan tuberías de doble pared.*

La Estación contará con recipientes sujetos a presión y tanques de almacenamiento de combustibles, los cuales deberán tener certificados de fabricación. Existen varios aspectos en los que las especificaciones de las normas de ASEA y PEMEX permiten aplicar criterios de diseño, de acuerdo a las características particulares del proyecto, no así para el caso del sistema de relevo y venteo, el cual debe cumplir al 100% con las "Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio.

El control de las emisiones de vapor de gasolina en la Estación de Servicio se deberá llevar a cabo con el sistema de recuperación de vapores, de acuerdo a lo señalado en las secciones 10.1 y 10.2 del código NFPA 30A.

Informe Preventivo

Sistema de recuperación de vapores fase I.- consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del auto tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio. Los vapores son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el auto tanque. La Fase I de recuperación de vapores debe efectuarse por medio de un "sistema de puntos".

En el sistema de recuperación de vapores de dos puntos se requiere lo siguiente:

- *Que el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio tenga instalado dos bocatomas independientes entre sí, una para la recuperación del producto y la otra para recuperar vapores*
- *Que el autotanque tenga dos bocatomas, una para la descarga del producto y la otra para el retorno de vapores, con un diámetro de 4" para líquido y de 3" para vapor*

Dado que el sistema de dos puntos presenta ventajas en la descarga de combustible al reducir el tiempo de descarga, debe invariablemente aplicarse este sistema.

En las secciones 3.7.1 y 3.7.2 del código NFPA-30 se establece que las tuberías de venteo deben quedar instaladas de tal manera que los puntos de descarga están fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia no menor de 4.00 metros arriba del nivel de piso terminado; que las salidas de la tubería de venteo deben ser localizadas y direccionadas de tal manera que los vapores no se acumulen o viajen a un lugar inseguro, entre edificaciones columnas de edificios o aperturas de edificaciones como ventanas, puertas o sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas, que deben estar a no menos de 3 metros de aperturas de edificios como puertas y ventanas; y una distancia no menor de 8.00 metros de aire acondicionados.

Informe Preventivo

La tubería para suministro de productos será flexible de doble pared de polietileno de alta densidad de 1.5" de diámetro de acuerdo a los códigos UL-971 y NFPA30, contando con tubería terciaria de 4" de polietileno de alta densidad con una pendiente como mínimo de 1% hacia los tanques, la presión de operación máxima de la manguera primaria será de 100 lb/in² y la secundaria de 50 lb/in².

La tubería para recuperación de vapores será rígida de pared sencilla en 3" de diámetro de fibra de vidrio, con una pendiente como mínimo del 1% hacia el tanque.

La tubería de venteo debe estar certificada y debe ser rígida de pared sencilla en la sección superficial y rígida o flexible en la sección subterránea con pendiente no menor al 1% hacia los tanques de almacenamiento. En la tubería metálica se aplicará un recubrimiento exterior de protección para evitar corrosión y en la parte subterránea se colocará una protección adicional a base cinta de polietileno de 35 milésimas de espesor; el traslape para la colocación será del 50% del ancho de la cinta. También puede ser protegida con recubrimiento asfáltico en frío o caliente o lo que señale el fabricante.

De manera específica, la tubería para suministro de productos será flexible doble pared polietileno de alta densidad de 1.5" de diámetro de acuerdo a los códigos UL-971 y NFPA30, contando con tubería terciaria de 4" de diámetro de polietileno de alta densidad con una pendiente como mínimo de 1% hacia los tanques, La presión de operación máxima de la manguera primaria será de 100 Lb/in² y la secundaria de 50 Lb/in².

La tubería para recuperación de vapores será rígida de pared sencilla en 3" de diámetro de fibra de vidrio, con una pendiente como mínimo del 1% hacia el tanque.

La tubería para líneas de venteos será rígida de pared sencilla de acero al carbón de 3" de diámetro y reducida a 2" en la parte superior sin costura cédula 40, con una pendiente mínima de 1% hacia los tanques.

Cada dispensario contará con válvula de corte rápido de emergencias en manguera, con capacidad de retener el producto en ambos lados del punto de ruptura.

Informe Preventivo

Cada dispensario contará con sistema de detección de líquidos en contenedor cortando la energía automáticamente en dispensario. Se respetarán los 15 cm de separación en todos los cruces de tuberías.

Cada dispensario contará con válvulas de corte rápido shut-off.

La presión de operación máxima a dispensarios será de 3.515 Kg/cm².

Se contará con 2 dispensarios electrónicos dobles para gasolina Magna y Premium, contarán además con un sistema de monitoreo electrónico de control de fugas, inventarios y despacho.

Los dispensarios contarán con las siguientes características, dispositivos y accesorios:

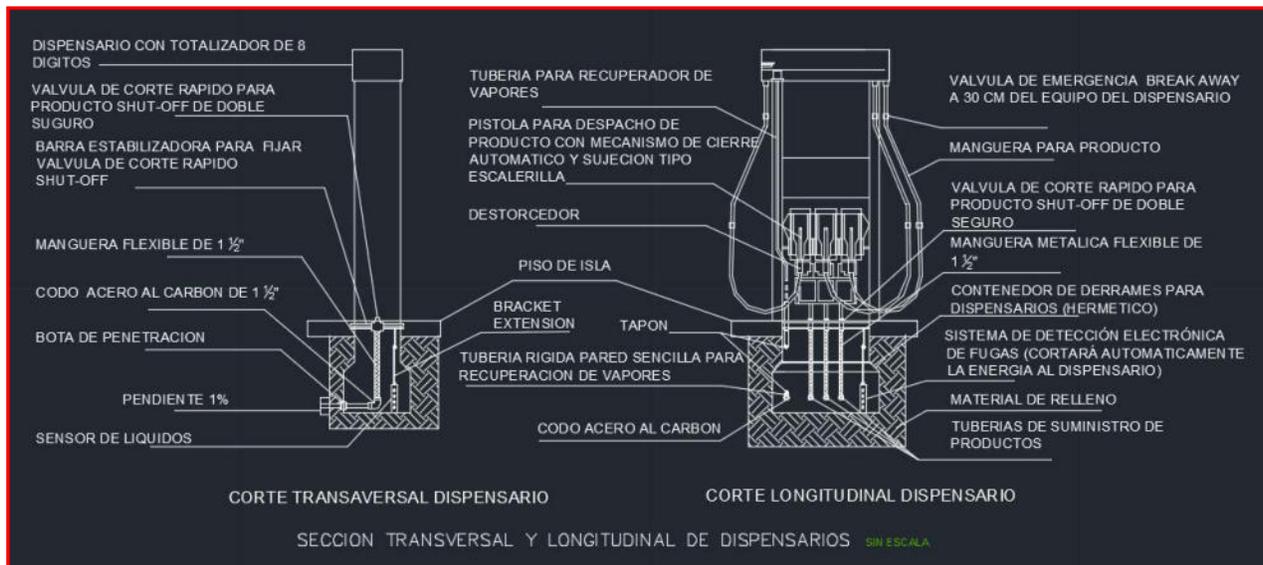


Figura 12: Componentes de los dispensarios de la Estación.

- *Dispensario con totalizador de 8 dígitos.*
- *Válvula de emergencia Break Away a 30 cm del cuerpo del dispensario.*
- *Manguera para producto.*
- *Válvulas de corte rápido para producto shut off de doble seguro.*
- *Barra estabilizadora para fijar válvula de corte rápido shut-off*

Informe Preventivo

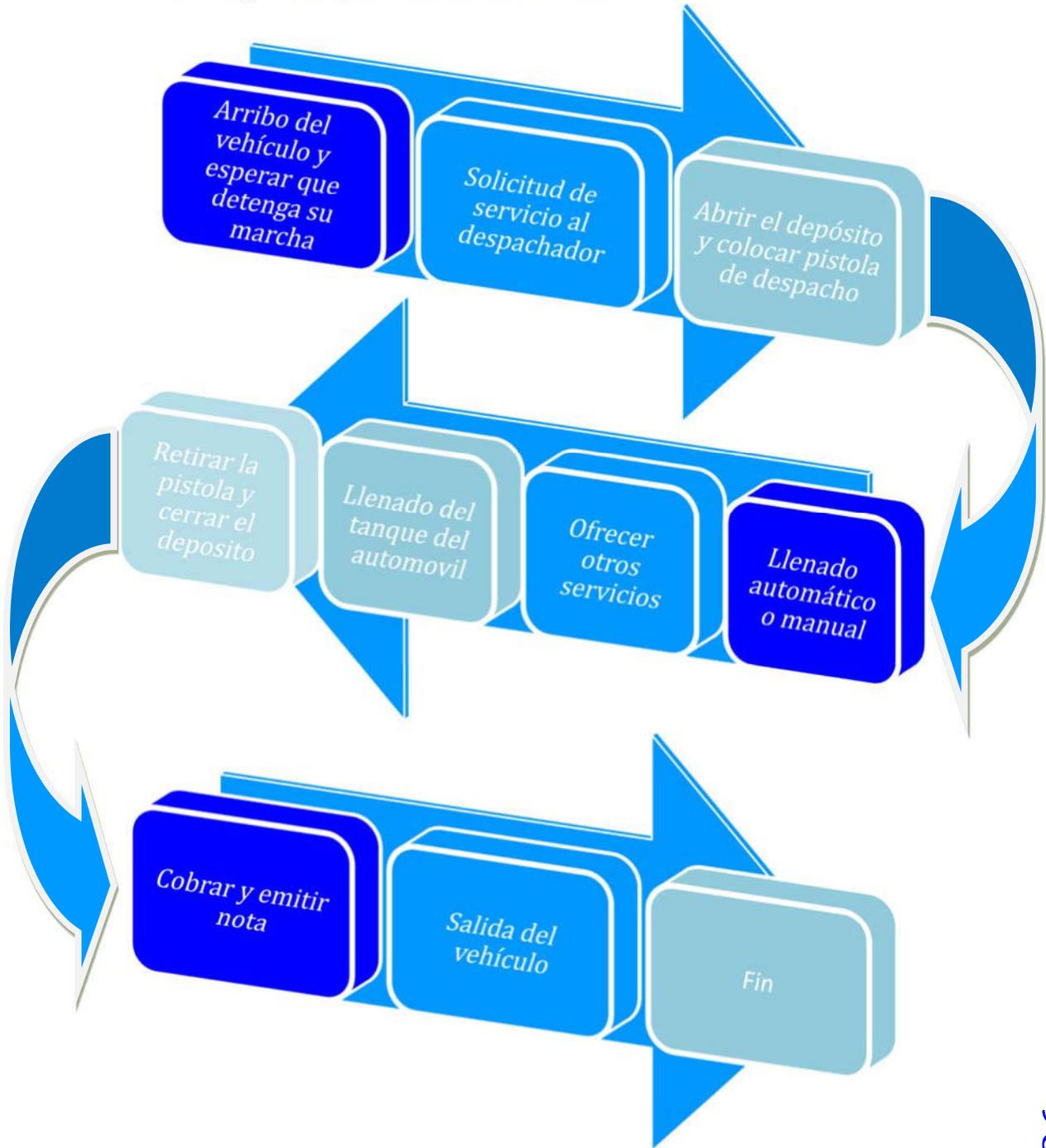
- *Manguera metálica flexible de 1 ½".*
- *Contenedor de derrames para dispensario (hermético).*
- *Sistema de detección electrónica de fugas (cortará automáticamente la energía al dispensario)*
- *Material de relleno.*
- *Tubería de suministro de productos*
- *Tubo recuperador de vapores.*
- *Pistola para despacho de producto con mecanismo de cierre automático y sujeción tipo escalerilla.*
- *Destorcedor*
- *Tapón.*
- *Tubería rígida, pared sencilla para recuperación de vapores.*
- *Codo de acero al carbón de 1 ½".*
- *Bota de penetración.*
- *Sensor de líquidos*

En cada isleta de despacho se tendrá un contenedor plástico de doble pared donde el combustible es almacenado para ser bombeado a través de la pistola.

Informe Preventivo

Operación

Diagrama de operación para la Estación de Servicio:



Informe Preventivo

De forma más específica la operación de la Estación de Servicio será la siguiente:

Descarga de auto tanques (1)

Arribo del auto tanque

Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

- *Atender al Chofer Repartidor y Cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Auto tanque.*
- *Controlar la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Auto tanque en el interior de la Estación de Servicio.*
- *Verificar en la Remisión de Producto, que corresponda: razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen con la Estación de Servicio. En su caso, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.*
- *Indicar al Chofer Repartidor y Cobrador el sitio en que deberá estacionar el Auto tanque y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga de producto, asegurando que el Auto tanque quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.*
- *Entregar al Chofer Repartidor y Cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel. En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen Auto tanques en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.*
- *Colocar 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE, protegiendo como mínimo el área de descarga y el Auto tanque.*
- *Colocar a favor del viento dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga, y proporcionar y colocar dos calzas para inmovilizar el Auto tanque.*

Informe Preventivo

- *Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.*
- *Verificar donde aplique que los números del sello plástico en caja de válvulas o número del sello electrónico en el sistema de sellado electrónico del Auto tanque correspondan a los plasmados en la Remisión de Producto correspondiente.*
- *En Auto tanque con Sistema de Sellado Electrónico, comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la Remisión de Producto en el área del "Control de sellado electrónico", que el número de sello registrado, corresponda con la lectura de la pantalla del dispositivo electrónico ubicada en la parte superior de la caja de válvulas.*
- *En Auto tanque sin sellado electrónico, comprobar que el sello plástico colocado en la caja de válvulas del Auto tanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.*
- *En caso de que los sellos colocados en caja de válvulas y sistema de sellado electrónico no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar.*
- *Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "números de sello electrónico y/o plástico no coinciden con el asentado en la Remisión de Producto" y devolver la Remisión de Producto con copias al Chofer.*
- *Donde aplique, ascender al tonel del Auto tanque y verificar que la tapa del domo se encuentre cerrada, asegurada y sellada, verificar que el número del sello plástico o metálico colocado en el domo coincida con el asentado en la Remisión de Producto. Para el ascenso y descenso al tonel del Auto tanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).*
- *Comprobar que el sello plástico o metálico colocado en el domo del Auto tanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.*
- *En caso de que el sello colocado en domo no corresponda al indicado en la Remisión de Producto, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.*

Informe Preventivo

- *Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “números de sello plástico o metálico no coinciden con el asentado en la RP” y devolver la Remisión de Producto original y copias al Chofer.*
- *Donde aplique, retirar el sello de seguridad de la tapa, abrir la tapa del domo y verificar que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE, cerrar la tapa y asegurarse que quede hermética, descender del tonel del Auto tanque.*
- *Se evitará arrojar objetos al interior del tonel para no obstruir la válvula de seguridad.*
- *Para el ascenso y descenso al tonel del Auto tanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).*
- *Si el nivel de hidrocarburo no coincide con el NICE, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.*
- *Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Nivel de producto debajo de NICE” y devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.*
- *Si procede la descarga de producto, cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles del(los) tanque(s) de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga. Las Estaciones de Servicio que no observen este punto; es decir, que permitan una operación “a recibo y despacho”, vulneran el control volumétrico del producto descargado, por lo que las reclamaciones a la Terminal de Almacenamiento y Reparto en este caso resultan improcedentes.*
- *Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.*
- *Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Muestra de producto presenta color diferente, turbiedad, agua, sólidos”, devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.*
- *Si procede la descarga de producto, abrir la bocatoma del tanque de almacenamiento y vaciar el producto contenido en el recipiente de muestreo.*

Informe Preventivo

Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador

- *En caso de que el Encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Auto tanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.*
- *En caso de que otro Auto tanque se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no se descargará simultáneamente dos Auto tanques).*
- *Presentarse con el Encargado de la Estación de Servicio e informarle el volumen y producto por descargar, mostrando la Remisión de Producto correspondiente.*
- *Estacionar el Auto tanque en el sitio indicado y verificar que la caja de válvulas quede a un costado de la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto.*
- *En caso que los datos no correspondan con lo indicado en la Remisión de Producto (razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen), comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.*
- *Apagar el motor del Auto tanque y realizar las siguientes actividades:*
 - ✓ *Accionar el freno de estacionamiento.*
 - ✓ *Dejar la palanca en primera velocidad.*
 - ✓ *Retirar la llave de encendido.*
 - ✓ *Bajar de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo.*
 - ✓ *Colocar la llave de encendido sobre la caja de válvulas.*
- *Recibir el comprobante y verificar la disponibilidad de cupo en la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios. El volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 90% de la capacidad total del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.*

Informe Preventivo

- *En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con cupo suficiente para la descarga de producto, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.*
- *Si el tanque de almacenamiento tiene cupo suficiente para recibir la descarga de producto, conectar al Auto tanque el cable de la tierra física ubicada en el costado del contenedor.*
- *Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.*
- *En caso que los sellos colocados en la caja de válvulas y sistema de sellado electrónico, o el sello colocado en el domo, no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, o el nivel de hidrocarburo no coincida con el NICE, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.*
- *Recibir la Remisión de Producto original y copias y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.*
- *En caso que proceda la descarga de producto, abrir la caja de válvulas del Auto tanque, para obtener una muestra de producto en recipiente metálico conforme a lo siguiente:*
 - ✓ *Para Auto tanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar lentamente la válvula de descarga, verificando que la válvula de seguridad se encuentre cerrada, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga.*
 - ✓ *Para Auto tanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar el sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo "oblea", verificando que el indicador en caja de válvulas cambie a modo activado, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga. Si el indicador no cambia a modo activado, suspender actividad de muestreo e informar al Responsable Operativo de la Terminal y al Encargado de la Estación de Servicio.*

Informe Preventivo

- ✓ *Para Auto tanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, debido a que la válvula de seguridad abre en forma simultánea con el candado tipo oblea, realizar esta actividad con extremo cuidado, dado que al operar la válvula de descarga, la válvula de seguridad permanecerá abierta.*
- ✓ *Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial. Recibir la Remisión de Producto original y copias, y regresar a la Terminal*

Almacenamiento y Reparto (2)

a) Descarga de producto

Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

- 1. Proporcionar la manguera y codo para la recuperación de vapores, donde así aplique, así como la manguera y codo para la descarga de producto.*
- 2. Donde aplique, conectar al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores.*
- 3. Conectar la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla.*
- 4. Verificar conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Auto tanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.*

Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador

Informe Preventivo

- 1. Donde aplique, conectar al Auto tanque la manguera de recuperación de vapores. Para la descarga en tanques de almacenamiento de Pemex Diésel que no cuentan con sistema de recuperación de vapores, únicamente procede la conexión de la manguera al Auto tanque.*
- 2. Conectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Auto tanque.*

Iniciar la descarga conforme a lo siguiente:

- Para Auto tanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.*
- Para auto tanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar la válvula de descarga (considerando que en la toma de muestra, el Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea fueron activados).*
- Permanecer en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos:*

Rango de presión del Candado tipo Oblea.

- Auto tanques modelos 2008 rango 15-40 IB/plgs2.*
- Auto tanques modelos 2009 y 2010 rango 10-50 IB/plg2.*

En caso de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.

- Verificar conjuntamente con el Encargado de la Estación de Servicio el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Auto tanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.*
- Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Auto tanque*

Informe Preventivo

Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.

Una vez terminada la descarga de producto, desconectar, conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el extremo conectado a la válvula de descarga de Auto tanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento evitando derramar producto.

1. Desconectar el extremo de la manguera de descarga conectado al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo de mirilla, cerrar la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocar la tapa en el registro correspondiente, evitando derramar producto.

2. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del retorno de vapores del tanque de almacenamiento.

3. Retirar el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras, conexiones, calzas).

4. Acusar de recibo de conformidad tanto en volumen como en calidad del producto, mediante su firma y sello de la Estación de Servicio en el espacio correspondiente de la Remisión de Producto en original y copias, retener la copia cliente de la Remisión de Producto.

5. Entregar al chofer del Auto tanque la Remisión de Producto en original y copia correspondiente debidamente requisitada y acusada de recibo.

6. Abanderar al Auto tanque durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.

Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.

Informe Preventivo

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

- *Para Auto tanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y posteriormente cerrar la válvula de seguridad. Para comprobar el vaciado total del Auto tanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad abierta.*
- *Para Auto tanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y presionar el botón del sistema neumático que cierra simultáneamente la válvula de seguridad y el Candado tipo Oblea. El Sistema Neumático de Cierre de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea deberá pasar a modo desactivado. Para comprobar el vaciado total del Auto tanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad y candado tipo Oblea abiertos.*

2. *Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del Auto tanque.*

3. *Retirar la tierra física del auto tanque, cerrar y asegurar las puertas de la caja de válvulas y tomar la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.*

4. *Recibir la Remisión de Producto original y copia correspondiente, y verificar sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio.*

5. *Ascender a la cabina del Auto tanque utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo, colocarse el cinturón de seguridad y proceder a retirar el Auto tanque de la Estación de Servicio con destino a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.*

6. *Arribar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto, entregar a Operador Torre de Control / Operador de Sistemas, Comercial / Empleado de Ventas "B", acuses de recibo de original y copia de remisión de producto por la Estación de Servicio.*

Informe Preventivo

Las siguientes recomendaciones no forman parte del procedimiento de descarga, pero la intención es que se tenga la posibilidad para supervisar cada descarga de producto y la aplicación general del procedimiento:

- *Cédula para identificar el producto que será descargado del Auto tanque con el que contiene el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio. Establecer un control en la Estación de Servicio para asegurarse que el producto del Auto tanque se descarga en el tanque de almacenamiento correcto y que el procedimiento se ajusta a lo aquí indicado. Para tal efecto se sugiere utilizar la Cédula para identificar el producto que será descargado del Auto tanque con el que contiene el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, que deberá llenar y firmar el personal que recibe el producto en la Estación de Servicio.*
- *Formato de evaluación sobre el seguimiento del "Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles en estaciones de servicio". Se sugiere que el Franquiciatario, el Gerente o el Encargado de la Estación de Servicio, realice aleatoriamente una evaluación sobre el seguimiento del "Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles en estaciones de servicio";*
- *La secuencia de actividades y requerimientos de seguridad, se cumplirá desde la descarga de productos inflamables y combustibles en las Estaciones de Servicio en la que son responsables tanto el chofer del auto tanque como el personal de la Estación de Servicio, involucrados en la recepción y descarga de productos del auto tanque a tanques de almacenamiento de las Estaciones de Servicio.*

Informe Preventivo

MANTENIMIENTO EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO (3)

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- ***Mantenimiento Preventivo:*** *Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.*
- ***Mantenimiento Correctivo:*** *Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.*

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la Estación de Servicio, o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Bitácora

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento, se llevará una Bitácora. En la Bitácora se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Servicio.

Informe Preventivo

La Bitácora permanecerá en todo momento en la Estación de Servicio en un lugar de fácil acceso al personal autorizado.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

- *Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.*
- *En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.*
- *Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:*
 - a. *Un radio de 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.*
 - b. *Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.*
 - c. *Un radio de 3.00 metros a partir de la bomba sumergible, según lo establece la **NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (utilización)**.*
 - d. *Un radio de 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.*
- *Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.*
- *Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.*
- *Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.*
- *En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg. de polvo químico seco tipo ABC.*

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de Servicio o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

Informe Preventivo

El personal interno y externo tendrá la capacidad, capacitación y calificación para el trabajo a desempeñar, y contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

Se prohíbe realizar trabajos de corte y soldadura en la Estación de Servicio.

Los casos especiales en los que se justifique la imposibilidad de cumplir con esta disposición, serán revisados por el personal técnico de las Subgerencias de Ventas Regionales conjuntamente con la Gerencia de Almacenamiento y Reparto, con el propósito de analizar los trabajos a realizar, identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir que garanticen la seguridad durante el desarrollo de esas actividades.

Mantenimiento de tanques de almacenamiento

El mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el control de inventarios; en el caso de tanques de pared sencilla se tomará la prueba manual directamente en el tanque utilizando la regla y la pasta indicadora de agua, esta actividad se realizará al menos cada 30 días.

Al detectarse agua, se procederá a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambos herméticos de 200 lts., correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

Informe Preventivo

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento se cumplirá con lo siguiente:

- *El responsable de la Estación de Servicio, dueño o representante legal extenderá una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que se utilizará; permiso de Protección Civil; Oficio de notificación a Pemex Refinación y nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc.*
- *Limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo.*
- *Bloquear el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, antes de que ingresar al interior del tanque, y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo.*
- *Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, será estrechamente vigilado y supervisado por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta función, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.*

Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:

Informe Preventivo

- *Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.*
- *La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.*
- *La concentración de sustancias químicas peligrosas no excederán los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la NOM-010-STPS-2014, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral; de lo contrario se aplicarán las medidas de control establecidas en esa norma.*
- *Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, serán de uso rudo y a prueba de explosión.*

Asimismo, se contratará a la empresa especializada que cuente con permisos para el manejo y disposición de residuos peligrosos.

El franquiciatario solicitará la realización de limpieza del tanque de almacenamiento presentando un programa de trabajo que indique lo siguiente:

- *Datos de la Estación de Servicio.*
- *Objetivo de la limpieza.*
- *Responsable de la actividad.*
- *Fecha de inicio y de término de los trabajos.*
- *Hora de inicio y de término de los trabajos.*
- *Características y número del tanque y tipo de producto.*
- *Producto.*

Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio entregará a Pemex Refinación:

Informe Preventivo

- *Copia del manifiesto de "Entrega Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento.*
- *Copia del documento en el que la empresa especializada que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.*

Mantenimiento en zona de tanques de almacenamiento

La zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles, en algunas otras, por lo reducido de los predios, no existe una zona definida ya que los tanques se localizan en las zonas de despacho o de circulación vehicular.

En ambos casos y de acuerdo al proyecto, se dispondrá de un registro con rejilla conectado al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustibles o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible, por lo cual este registro siempre estará libre de obstrucciones.

Mantenimiento a tuberías

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en las Estaciones de Servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se efectuará con base en la evaluación de las pruebas de hermeticidad

Mantenimiento a drenaje aceitoso

Se revisará que el drenaje aceitoso, formado por los registros con rejilla interconectados entre sí e instalados en la zona de despacho, zona de tanques y en su caso en la zona de lavado y lubricado de vehículos, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles.

Informe Preventivo

Mantenimiento de dispensarios

Como rutina diaria, se revisará el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se observará el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se verificará a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones se notificará a la autoridad correspondiente para solicitar su recalibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2017, y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Así mismo, se comprobará mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

La vida útil de los dispensarios es lo señalado en las Especificaciones Técnicas para Proyecto y de Estaciones de Servicio, así como que cumplan con lo establecido en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2017, para lo cual mantendrán vigentes los Certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo que expide la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

Mantenimiento de zona de despacho

Se mantendrá en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

Mantenimiento de cuarto de máquinas

El cuarto de máquinas permanecerá limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se utilizará como bodega.

Informe Preventivo

Mantenimiento a extintores

Se implementará un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la Estación de Servicio, y este será ejecutado por el prestador de servicio de la recarga de agente extintor.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2010.
- Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Servicio; se fijarán entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.
- Los extintores serán revisados visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato.
- Durante su mantenimiento se sustituirán temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tendrá la garantía de que funcionará efectivamente.

Informe Preventivo

- *Se identificará claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.*

La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor contará con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Mantenimiento a instalación eléctrica

Las instalaciones eléctricas serán autorizadas por una Unidad de Verificación Eléctrica y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento estará provista de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se verificará la ausencia de mezclas de vapores o gases explosivos en rangos de explosividad y en su caso, cumplir con ser a prueba de explosión.

Mantenimiento a pavimentos

En la reparación o mantenimiento de pavimentos se seguirá el procedimiento siguiente:

- 1. Limpiar las áreas afectadas.*
- 2. Inyectar adhesivo líquido en fisuras o grietas.*
- 3. Cuando la reparación abarque superficies de mayores dimensiones, colocar adhesivo líquido en la superficie del concreto antiguo para unirlo con el concreto nuevo.*

Informe Preventivo

4. *Rellenar con reparador epóxico de alta resistencia, mezclado con aditivos como las fibras reductoras de fisuramiento por contracción.*

Colocar selladores a base de alquitrán de hulla o materiales elásticos, resistentes a los hidrocarburos en las juntas.

LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO (4)

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza tendrán características biodegradables, no tóxicas y cualidades para neutralizar los riesgos de explosividad y /o inflamabilidad de los residuos en caso de derrames superficiales; asimismo los desechos del proceso de limpieza no generarán riesgo para los colectores municipales.

El desarrollo de estas actividades se divide como se indica a continuación:

- a. *Actividades que se podrán realizar con personal de la propia Estación de Servicio en forma cotidiana:*
 - *Limpieza general en áreas comunes, desmanchado de paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señalamientos.*
 - *Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos, piso, aplicación de productos para eliminar posibles focos de infección y olores desagradables.*
 - *Lavado de cristales interior y exterior en ventanas de oficinas y tienda de conveniencia que forman parte de la Estación de Servicio.*
 - *Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.*
 - *Atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.*

Informe Preventivo

- b. *Actividades obligatorias desarrolladas como mínimo cada cuatro meses por empresas especializadas que están debidamente registradas ante la autoridad correspondiente (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes) para su registro en los catálogos de Pemex Refinación, mismas que al finalizar los trabajos entregarán al responsable de la Estación de Servicio un certificado por la limpieza realizada así como el manifiesto por la disposición final de los residuos peligrosos.*
- *Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión y pulidoras con cepillo de cerdas no metálicas.*
 - *Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques, utilizando máquinas de alta presión.*
 - *Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión.*
 - *Limpieza de drenajes. Desazolvar los drenajes utilizando sondas mecánicas o manuales y máquinas de alta presión retirando y recolectando los sólidos en depósitos herméticos.*
 - *Limpieza de trampas de combustible y de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.*
 - *Los residuos peligrosos recolectados se identificarán con un letrero que alerte y señale su contenido y permanecerán en zonas de almacenamiento temporal para su manejo y disposición final por empresas autorizadas.*

Informe Preventivo

MEDIDAS DE SEGURIDAD durante la operación de la estación de servicio para evitar daños a terceros.

Se seguirán diversas medidas para prevenir eventos que pudieran dañar a la población y a sus bienes, estas medidas serán.

- *Se operará con la aplicación de prácticas seguras para la descarga de combustibles, aplicando las reglas que correspondan para la operación durante la carga de combustible a los clientes.*
- *Se contará con un sistema contra incendio adecuado.*
- *Se contará con brigadas de seguridad, que se encontrará debidamente capacitada para actuar en caso de eventos catastróficos.*
- *Se contará con sistemas de señalización de acuerdo a la normatividad aplicable.*
- *Se realizará la limpieza adecuada de la estación.*
- *Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento y tuberías.*

Los tanques de almacenamiento estarán sujetos continuamente a esfuerzos internos y externos por los movimientos que se presentan principalmente por las operaciones de descarga de los autotanques, por el despacho a los automóviles del público usuario o por cargas dinámicas cuando se encuentren ubicados en zona de tráfico vehicular o asentamientos naturales del terreno; por lo tanto, es requisito indispensable realizar pruebas de hermeticidad certificadas.

Dentro de los sistemas fijos, que son los que están instalados en la Estación de Servicio, se encuentran el de control de inventarios y detección electrónica de fugas, dichos sistemas cumplirán con la certificación de la "EPA" o del CENAM para que sean utilizados.

El Proveedor de los sistemas de control de inventarios y detección electrónica de fugas garantizará al propietario de la Estación de Servicio, que dichos sistemas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

Informe Preventivo

En la Estación de Servicio se tendrá en existencia las refacciones básicas necesarias, que garanticen la operación continua del sistema, de tal manera que, en caso de suspender la operación por mantenimiento, el lapso no será mayor a 72 hrs.

Al aplicarse la prueba de hermeticidad, las empresas prestadoras del servicio, debidamente registradas ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), entregarán al encargado o propietario de la Estación de Servicio, un certificado con las siguientes características:

- Razón social de la compañía en papel membretado.*
- Datos oficiales de la compañía.*
- Datos de la Estación de Servicio.*
- Sistema de prueba aplicado.*
- Tanques o tuberías a los que se aplica la prueba.*
- Fecha de aplicación.*
- Cantidad de producto en cada tanque de almacenamiento.*
- Capacidad del tanque de almacenamiento.*
- Rango de tiempo que se realizó la prueba.*
- Resultados (indicando textualmente si el tanque o tubería es hermético).*
- Nombre y firma del responsable de la prueba y del Representante legal del Franquiciatario.*
- Licencia de vigencia para el uso de la Tecnología de prueba, emitida por el fabricante o autoridad en la materia.*

El Franquiciatario que opera la Estación de Servicio entregará copia del reporte de la prueba de hermeticidad con sistema fijo o con sistema móvil a Pemex Refinación y a las autoridades que lo requieran; asimismo, mostrará el acuse de recibo a los inspectores de las compañías de supervisión externa. Los resultados que se obtengan quedarán registrados en la bitácora y se guardará el original en el Archivo de la Estación de Servicio.

Las pruebas de hermeticidad se efectuarán por lo menos cada año con sistema fijo o móvil. Si la prueba se realiza cada año con sistema fijo, se presentará una prueba con sistema móvil cada 5 años.

Informe Preventivo

Todos los tanques de almacenamiento de doble pared tendrán instalados los sistemas de control de inventarios y detección electrónica de fugas.

En caso de no existir hermeticidad se notificará de inmediato a Pemex Refinación y a la autoridad correspondiente, para analizar y dictaminar las acciones que correspondan.

Las pruebas de hermeticidad en tuberías, se realizarán con sistema fijo o móvil. La evidencia con sistema fijo se obtiene del sistema de control de inventarios, y con sistema móvil las efectúan compañías registradas por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y dadas de alta en los registros de Pemex Refinación.

Se aplicarán pruebas de hermeticidad a las líneas de producto, por lo menos cada año con sistema fijo o móvil. Si la prueba se realiza cada año con sistema fijo, se presentará una prueba con sistema móvil cada 5 años.

En los contenedores donde se ubica la bomba sumergible y en los contenedores de los dispensarios se instalarán sensores electrónicos para detección de fugas, en apego a lo señalado en las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio

En caso de no existir hermeticidad la empresa que realizó la prueba y el Franquiciatario notificarán a su Asesor Comercial y a la autoridad correspondiente, en un plazo máximo de 24 hrs., para analizar y dictaminar las acciones que correspondan.

a) Aspectos de seguridad durante la acción de descarga.

- Equipo de protección personal para quien participa en la descarga de producto. Chofer Repartidor y Cobrador/ Ayudante de Chofer: Ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; calzado industrial; guantes; lentes de seguridad y casco con barbiquejo. Encargado de la Estación de Servicio: Ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial como mínimo (recomendable utilizar guantes, lentes de seguridad y casco con barbiquejo).*

Informe Preventivo

- *Equipo y herramientas requeridos para la descarga del auto tanque La Estación de Servicio debe contar con lo siguiente:*

- ✓ *Juego de dos calzas (topes-tranca) de goma (hule de alta resistencia) para ruedas de autos tanque, con estrías superiores para un mejor agarre (a la llanta) piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo, en forma de pirámide truncada con base rectangular con un mínimo en su base inferior de 15 x 20 cm y en su base superior de 5 x 20 cm, o en forma de escuadra con resbaladilla con un ancho mínimo de 17.8 cm., un diámetro de 25.4 cm, y una altura de 20.3 cm.*
- ✓ *Manguera: para descarga de producto de 4" de diámetro con longitud adecuada para la operación segura de descarga, manguera para recuperación de vapores (donde aplique), codo de descarga de conexión hermética, reducción de 6"φ a 4"φ y empaques.*
- ✓ *4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE (señalamiento SP-1), protegiendo como mínimo el área de descarga y el Auto tanque.*
- ✓ *Dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kg), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga.*
- ✓ *Recipiente metálico para toma de muestra con cable de tierra.*
- ✓ *Regleta para medición física de tanques de almacenamiento (cuando sea requerida).*

b) Aspectos de seguridad mínimos para prevenir accidentes.

- *Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.*
 - ✓ *Portar identificación.*
 - ✓ *Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Servicio.*

Informe Preventivo

- ✓ Verificar que el Encargado de la Estación de Servicio, porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial.
 - ✓ No fumar ni emplear teléfonos celulares.
 - ✓ Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación.
 - ✓ Permanecer fuera de la cabina del Auto tanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del Auto tanque con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.
- *Lineamientos a observar por el Encargado de la Estación de Servicio.*
- ✓ Portar identificación.
 - ✓ Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna.
 - ✓ Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.
 - ✓ Señalizar mediante letreros y con colores de identificación que correspondan a los productos, las bocatomas de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, de acuerdo al código de color PMS que se detalla (incluye tabla de colores, códigos y producto al que aplica).

Tabla 13. Códigos de color para los productos

COLOR	PMS	PRODUCTO
Rojo	186C	Pemex Premium
Verde	348C	Pemex Magna



Informe Preventivo

- ✓ *Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial.*
- ✓ *No fumar ni emplear teléfonos celulares.*
- ✓ *Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.*
- ✓ *Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Auto tanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad*

➤ *Prácticas seguras*

- ✓ *Para ascenso y descenso a la cabina del Auto tanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).*
- ✓ *Para el ascenso y descenso al tonel del Auto tanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).*
- ✓ *La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Auto tanque.*
- ✓ *En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.*
- ✓ *Detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpen las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.*

Informe Preventivo

- ✓ *Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos de los tanques de almacenamiento se encuentren siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos, contenedor de derrames limpio, libre de hidrocarburos y desechos con capacidad mínima de 20 lts., e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento, calzas, Biombos, Extintores y Recipiente metálico).*

c) Salud ocupacional

- *Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del auto tanque.*
- *Conocer y entender las hojas de datos de seguridad de los productos Pemex Magna, Pemex Premium.*

d) Protección ambiental

- *En caso de fugas o derrames, suspender actividades y en conjunto el Chofer repartidor y cobrador, Ayudante de Chofer y el Encargado de la Estación de Servicio, procederá a las actividades de contención y limpieza del producto.*
- *Confinar los materiales impregnados de hidrocarburos en el sitio establecido por la Estación de Servicio, (guantes, ropa contaminada, musgo absorbente, etc.).*
- *Al efectuar las operaciones de desconexión de mangueras, evitar derrame de producto.*
- *Durante el proceso de recepción de productos cargados en Terminal de Almacenamiento y Reparto con SIMCOT, queda prohibido abrir la tapa del domo.*

Informe Preventivo

e) *Condiciones especiales de operación*

- *Un mismo Auto tanque puede descargar hasta en dos tanques de almacenamiento de una Estación de Servicio, siempre y cuando:*
 - ✓ *Los tanques de almacenamiento contengan el mismo producto a descargar.*
 - ✓ *Se muestre evidencia de disponibilidad de almacenamiento en cada tanque del volumen de producto a descargar.*
 - ✓ *Que la descarga no se realice en forma simultánea.*

- *Un Auto tanque puede ser descargado únicamente hacia los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.*
- *La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, es del 90% (todos los tanques de almacenamiento deberán contar con válvula de sobrellenado).*
- *Durante la descarga de Auto tanques en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.*
- *De presentarse eventos no deseados, tales como falla en energía eléctrica, activación de válvula de sobrellenado de la Estación de Servicio, que impidan, interrumpen el proceso de descarga, ocasionen fuga, derrame de producto o pongan en riesgo la integridad física de las personas o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador, y Encargado de la Estación de Servicio deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.*

Informe Preventivo

f) Programa de abandono

Cuando se llegue a presentar la etapa de abandono del sitio, se procederá a desinstalar los tanques de almacenamiento y las zona de despacho, posteriormente se retirarán los dispensarios, los tanque de almacenamiento y las tuberías correspondientes y se dispondrán como residuos peligrosos o según aplique la normatividad vigente, se proseguirá a demoler la obra civil y retirar los escombros con camiones de volteo para que sean llevados al tiradero municipal y por último el terreno será nivelado.

Para la desinstalación de la Estación de Servicio TSA Paseos, se estima un periodo de 5 meses. Previamente se dará aviso en las dependencias de los tres niveles de gobierno (Federal, Estatal y Municipal).

Tabla 14: Cronograma para la etapa de abandono.

	Meses				
	1	2	3	4	5
Vaciado de hidrocarburos contenidos en el tanque y en las tuberías	■	■			
Apertura de la válvula de alivio para liberar los combustibles en estado gaseoso	■	■			
Desconexión y retiro de accesorios de los tanques y tuberías comenzando por válvulas, medidores, tuberías, instalaciones eléctricas.	■	■			
Excavación y retiro de los tanques de almacenamiento	■	■			
Desconexión de los accesorios y tubería de los dispensarios	■	■			
Retiro y disposición final de dispensario y accesorios que lo componen	■	■			
Retiro de letreros y señalamientos			■	■	

Informe Preventivo

	Meses				
	1	2	3	4	5
Desconexión de instalaciones eléctricas en general					
Desconexión de instalaciones hidráulicas					
Limpieza y retiro de residuos sólidos peligrosos en el cuarto de sucios					
Demolición de edificios (oficinas, sanitario, cuarto eléctrico, cuarto de bombas, etc.)					
Retiro de escombros					
Nivelación del terreno y restauración del sitio					

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

Los combustibles que se venderán en la Estación de Servicio se clasifican de la siguiente manera:

Gasolina Pemex Premium Líquido. Clase de riesgo de transporte SCT: Clase 3 "Líquidos Inflamables". Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna.

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁸ (ppm)	CT ⁹ (ppm)	IPVS ¹⁰ (mg/m ³)	P11 (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	I ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	25.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	10.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.0 % vol. max.	1114	71.43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.7 % vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Informe Preventivo

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (°C)	38.8	Color	Sin anilina.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (°C)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (°C)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor @ 21°C (kPa)	45.0 – 54.0 (6.5/7.8 lb/pulg ²)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m ³)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

Gasolina Pemex Magna Líquido. Clase de riesgo de transporte SCT6: Clase 3 "Líquidos Inflamables". Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna.

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ³ (ppm)	CT ³ (ppm)	IPVS ¹⁰ (mg/m ³)	P ¹¹ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	I ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	25.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	10.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.0 % vol. max.	1114	71.43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.0 % vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (°C)	38.8	Color	Rojo.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (°C)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (°C)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor (kPa)	6.5 – 7.8 (45/54 lb/pulg ²)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m ³)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

	RVP (psi max.)	azufre (ppm máx.)	oxígeno (% peso mín.)
<i>Pemex Premium (México)</i>	<i>7.8</i>	<i>300</i>	<i>1.00</i>
<i>EPA '90</i>	<i>11.5</i>	<i>339</i>	<i>0.0</i>
<i>EPA '95</i>	<i>8.1</i>	<i>339</i>	<i>2.0</i>
<i>EPA '96</i>	<i>7.3</i>	<i>240</i>	<i>2.0</i>
<i>CARB'96</i>	<i>7.0</i>	<i>40</i>	<i>1.8</i>
<i>Europa</i>	<i>9.9</i>	<i>200</i>	<i>No se especifica</i>
<i>Japón</i>	<i>11.</i>	<i>100</i>	<i>1.3</i>

Informe Preventivo

Fuente: Instituto Nacional de Ecología (INE), Environmental Protection Agency (EPA), California Air Resources Board (CARB).

RVP Rate Vapor Preassure (psi máx.) Libras por pulgada (2) máximo, (ppm máx.)

Partes por millón máximo.

III.3.- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Como se mencionó, la única materia que se maneja en la Estación de Servicio: TSA Paseos serán las Gasolinas y aceites lubricantes, por lo que no sufren ninguna transformación. Solo se realizarán operaciones de carga a vehículos automotores, por lo que no existe consumo de alguna materia prima o agua y por ende no se tiene generación de residuos peligrosos ni emisiones contaminantes al aire o agua en grandes cantidades.

A continuación se muestra una tabla en la que se muestra una estimación de residuos generados durante las etapas de preparación, construcción y operación de la Estación de Servicio.

Tabla 15: Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y/o líquidos.

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO ¹	DISPOSICIÓN FINAL
Instalación de una línea de transmisión primaria y transformador (Obra asociada).	Pedacera de cable y aluminio	5 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las recicladoras locales. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializador de fierro y cobre para su reciclaje.

¹ El personal encargado del manejo y transporte de los residuos recibirá las indicaciones necesarias para ello y además utilizará el equipo de protección adecuado

Informe Preventivo

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO ¹	DISPOSICIÓN FINAL
Preparación del sitio	Capa superficial de arena arcillosa y material vegetal.	500 m ³	Remoción del residuo mediante moto conformadora y traslado a sitios seleccionados.	Terreno adyacente del mismo predio donde se ubicará el proyecto.
Obra Civil	Escombros: pedacera de cemento, block varilla, madera, etc.	6 m ³	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a disposición final. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Nivelación de terrenos cercanos a la obra (por solicitud de sus propietarios) y/o relleno sanitario municipal.
Instalaciones Mecánicas	Pedacera de tubos metálicos, varillas, de ángulos, etc.	150 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializadoras de fierro para su reciclaje.
Instalaciones Eléctricas	Pedacera de tubería conduit, cables, etc.	10 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializadoras de fierro y cobre para su reciclaje.
Operación	Basura general	50 Kg mensual	Se almacenará en contenedores metálicos y se dispondrá mediante los	Relleno Sanitario

Informe Preventivo

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO ¹	DISPOSICIÓN FINAL
			<i>servicios de recolección que se contrate.</i>	
<i>Mantenimiento</i>	<i>Residuos peligrosos (trapo, aceite gastado)</i>	<i>2 Kg mensuales</i>	<i>Se almacenará en un contenedor específico para el residuo, cerrado y señalizado</i>	<i>Empresas autorizadas por SEMARNAT.</i>

Emisiones a la atmosfera.

Se tendrán emisiones fugitivas de vapores de gasolina correspondientes principalmente a compuestos orgánicos volátiles. Cabe mencionar que muchos dispositivos que se han hecho de uso obligatorio en las estaciones de servicio de PEMEX, como válvulas y conexiones se enfocan a minimizar la emisión de dichos vapores.

Además, habrá emisiones provenientes de los motores de combustión interna que ingresen a la Estación de Servicio, estas emisiones estarán compuestas por gases de combustión como CO₂, CO, hidrocarburos no quemados y NO_x.

En el caso de emisiones a la atmósfera, se estima se tendrán las siguientes:

Informe Preventivo

Tabla 16: Generación de emisiones a la atmosfera.

<i>Etapa de generación</i>	<i>Emisión</i>	<i>Fuente de generación y punto de emisión</i>	<i>Volumen y cantidad por unidad de tiempo</i>	<i>Número de horas de emisión por día y periodicidad</i>	<i>Características de peligrosidad</i>
<i>Instalación de una línea de transmisión y transformador (Obra asociada)</i>	<i>Gases de combustión</i>	<i>1 camioneta de 3 toneladas con grúa</i>	<i>No determinado</i>	<i>6 horas/día durante 4 semanas de trabajo continuas</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>
<i>Preparación del sitio</i>	<i>Gases de combustión de diésel</i>	<i>1 Motoconformadora</i>	<i>No determinado</i>	<i>6 horas/día durante 8 días de trabajo continuos</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>
		<i>1 camión de volteo para remover la capa superficial y materia vegetal y efectuar el relleno del sitio</i>	<i>No determinado</i>	<i>24 horas/día durante 12 días de trabajo continuos</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>
		<i>1 cargador</i>	<i>No determinado</i>	<i>24 horas/día durante 6 días de trabajo continuos</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>
<i>Obra Civil</i>	<i>Gas de combustión de gasolina</i>	<i>1 revolvedora de concreto</i>	<i>No determinado</i>	<i>3 horas/día durante 6.5 meses de trabajo continuo</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>
	<i>Gas de combustión de diésel</i>	<i>2 camiones de volteo para el suministro de material civil y traslado de residuos</i>	<i>No determinado</i>	<i>1 hora/día durante 6.5 meses de trabajo continuos</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>

Informe Preventivo

<i>Etapa de generación</i>	<i>Emisión</i>	<i>Fuente de generación y punto de emisión</i>	<i>Volumen y cantidad por unidad de tiempo</i>	<i>Número de horas de emisión por día y periodicidad</i>	<i>Características de peligrosidad</i>
<i>Obra Mecánica</i>	<i>Gas de combustión de gas L.P.</i>	<i>1 Soplete para corte mecánico</i>	<i>No determinado</i>	<i>1 hora/día durante 10 días de trabajo continuos</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>
	<i>Gases de soldadura eléctrica</i>	<i>1 Máquina de soldadura eléctrica</i>	<i>No determinado</i>	<i>4 horas/día durante 10 días de trabajo continuos</i>	<i>Tóxico</i>
	<i>Gas de combustión de diésel</i>	<i>1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material y traslado de residuos</i>	<i>No determinado</i>	<i>1 hora/día durante 2 meses de trabajo continuos</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>
<i>Instalaciones eléctricas</i>	<i>Gas de combustión de diésel</i>	<i>1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material</i>	<i>No determinado</i>	<i>1 hora/día durante 5 días de trabajo continuos</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>

Informe Preventivo

Las aguas residuales que se generarán procederán de los sanitarios y sus parámetros son similares a los de cualquier agua residual doméstica, cuyas características físicas, químicas y bioquímicas típicas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 17. Composición promedio aproximada del agua residual sanitaria (mg/L basada en una generación de 250 lts/persona día). (Hammer, 1986)

Parámetro	Concentración promedio (mg/L)
Sólidos totales	800
Sólidos totales volátiles	440
Sólidos suspendidos	240
Sólidos suspendidos volátiles	180
Demanda bioquímica de oxígeno	200
Nitrógeno inorgánico como N	15
Nitrógeno total como N	35
Fósforo soluble como P	7
Fósforo total como P	10
Grasas y aceites	50

Las aguas residuales de los sanitarios serán conducidas al drenaje municipal, puesto que en la zona se cuenta con este servicio.

En el caso del drenaje para aguas aceitosas antes de descargarse se tendrá una trampa de combustibles. Las aguas aceitosas se forman al lavar el piso de la estación de servicio con agua o al llover y arrastrar combustible. La trampa actúa como un separador mecánico líquido - líquido en donde, por diferencia de densidad las natas de combustible flotan y el agua queda en el fondo en donde se tiene un tubo de PVC que conduce el agua al otro compartimento de la trampa, quedando en la primera cámara las natas en la superficie.

Informe Preventivo

Residuos sólidos domésticos.

Los residuos sólidos domésticos que se generarán, son los correspondientes a los empaques de los alimentados del personal, así como recipiente de agua, refresco, etc., por lo cual se contará con contenedores identificados para su adecuada disposición.

Residuos sólidos industriales

Latas de aluminio y botes de plástico con residuos de aceite lubricante y/o aditivos. Estos residuos son considerados peligrosos y no deben ser mezclados con residuos domésticos.

Asimismo, se acumularán natas de gasolina en la trampa de combustibles que deben ser removidas y consideradas también como residuos peligrosos y darle un tratamiento como tal.

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.

a) Representación gráfica del área de influencia

Para la delimitación se utilizaron las Unidades de Gestión Ambiental Territorial, a continuación, se presenta una carta en la que se puede apreciar la UGAT correspondiente al proyecto:

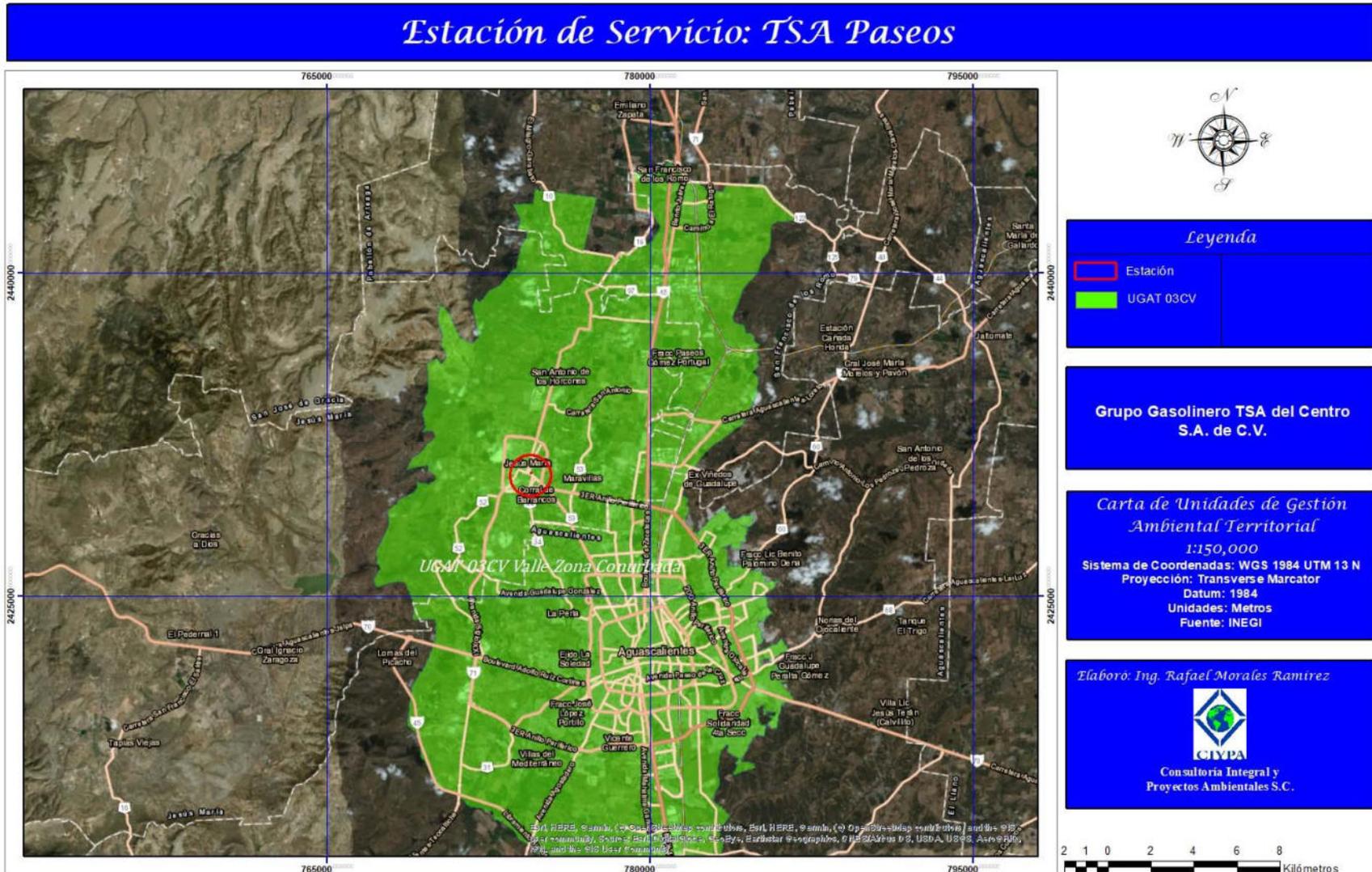


Figura 13: Carta de Unidades de Gestión Ambiental.

Informe Preventivo

b) Justificación del Área de influencia

La finalidad de la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) es la de regionalizar al Estado y orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de actividades productivas, asentamientos humanos y medidas de conservación y manejo de los recursos naturales. Para conformar las UGAT se utilizaron las unidades de paisaje cuya delimitación se basa en las toposformas del territorio. Las unidades de paisaje se utilizaron íntegramente a excepción de la unidad del Valle de Aguascalientes, que fue dividida en tres regiones:

- 1. La correspondiente a la porción que es ocupada por los municipios conurbados renombrada como Valle Conurbado, siendo esta zona donde se desarrollará el proyecto.*
- 2. Los municipios de Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, Tepezalá y Cosío denominada como Valle de Aguascalientes.*
- 3. La parte sur del Municipio de Aguascalientes llamada Valle Sur.*

Estas tres regiones fueron diferenciadas por las características urbanas que sobresalen en cada región. Asimismo, se unieron las unidades de Juan Grande y Mesa las preñadas por contar con características naturales sociales equiparables. Como resultado final el Estado de Aguascalientes fue dividido en 26 UGAT, a cada una de las cuales se asignaron estrategias y líneas de acción que promoverán su ordenación territorial:

La Unidad de Gestión Ambiental Territorial en la que se construirá la Estación de Servicio: TSA Paseos, corresponde a: UGAT 03VC Valle Zona Conurbada, esta UGAT presenta las siguientes características:

El objetivo de la Unidad de Gestión Territorial: Valle Zona Conurbada es: consolidar a la Zona Metropolitana de Aguascalientes – Jesús 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.

Informe Preventivo

c) Identificación de los atributos ambientales.

El Municipio de Jesús María se localiza en las coordenadas 748,187.00 2,443,799.97 noroeste, y 781,486.97 2,412,088.82 sureste (WGS 84/UTM ZONA 13N). Tiene una altura máxima de 2704 metros y mínima de 1828 metros sobre el nivel del mar. Su superficie es de 563.19 km2 conforme al decreto 185 de la Declaratoria de los Límites Territoriales de los
Página 24 de 175

Colinda al norte y oeste con el Municipio de San José de Gracia, al norte y este con el Municipio de Pabellón de Arteaga, al este con el Municipio de San Francisco de los Romo, al sur y este con el Municipio de Aguascalientes, y al oeste con el Municipio de Calvillo. Jesús María ocupa el 5° lugar en extensión territorial dentro del Estado de Aguascalientes.

Clima

El clima que corresponde al área donde se encontrará la Estación de Servicio: TSA Paseos es del tipo BS1hw(w) según la clasificación de Köppen, es un tipo de clima Semiseco semicálido, tal y como se puede apreciar en la siguiente carta elaborada con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía:

Estación de Servicio: TSA Paseos

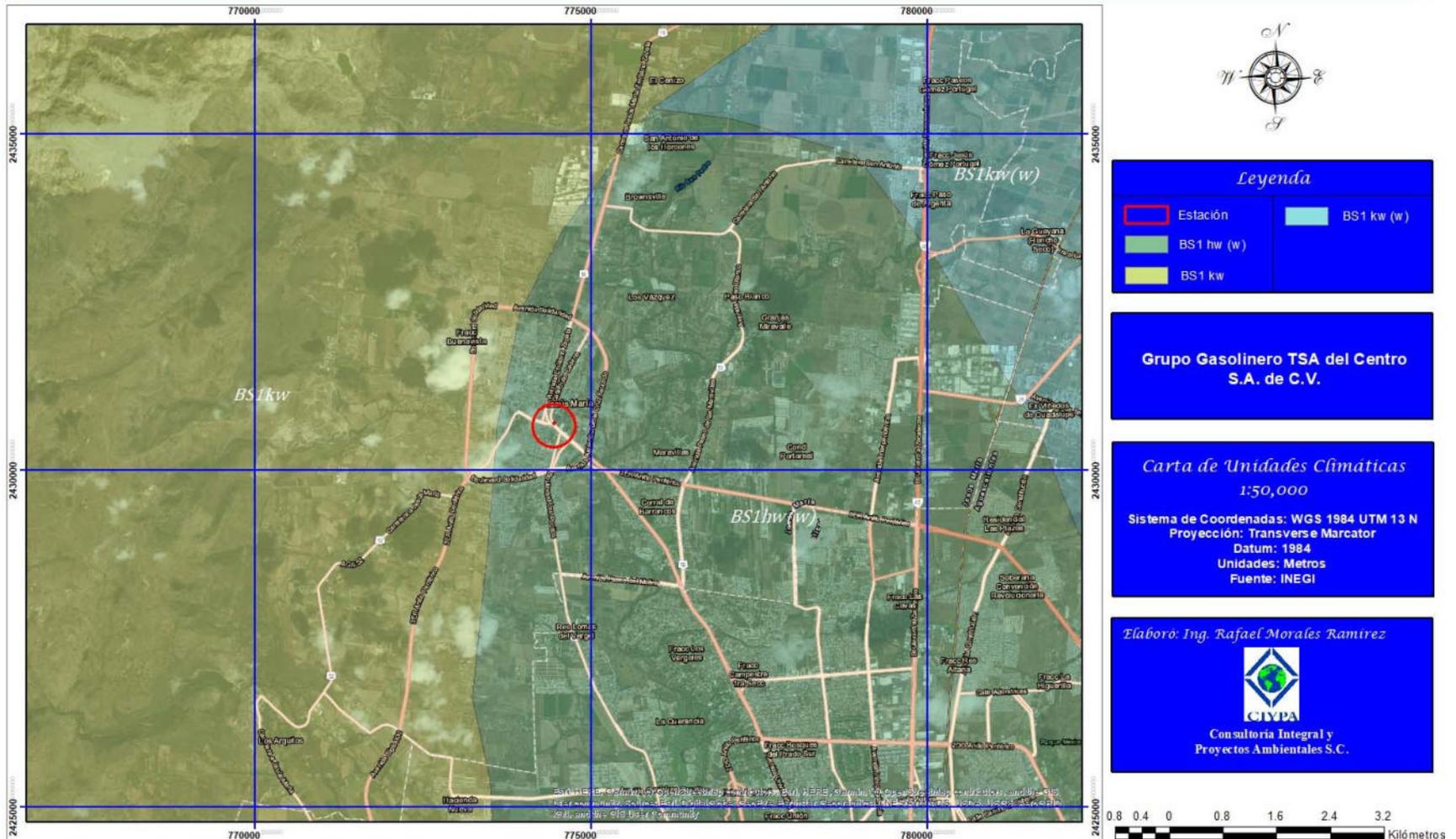


Figura 14: Carta de Unidades Climáticas.

Informe Preventivo

Litología

De acuerdo con los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía cartas F13B88, F13B89, F13D18 y F13B19, el tipo de roca que presenta el predio corresponde a: Clase Sedimentaria, del tipo Arenisca – Conglomerado, de la era Cenozoico y sistema Neógeno Sedimentos Cuaternarios Resientes, Era Cenozoico.

A continuación, se muestran las cartas con la información mencionada.

Informe Preventivo

Estación de Servicio: TSA Paseos

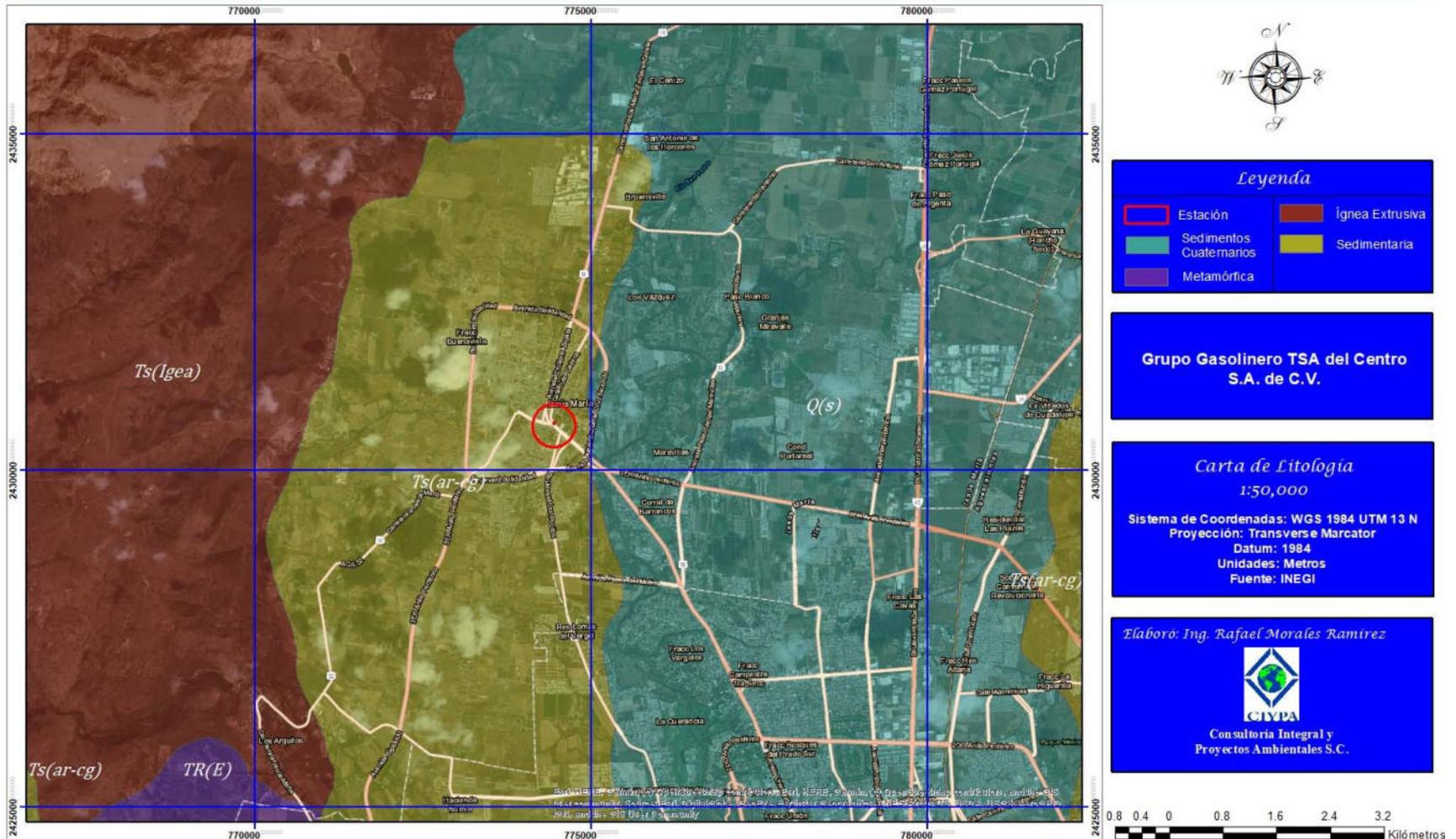


Figura 15: Carta de Litología.

Informe Preventivo

Topografía

Según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el área donde se localizará la Estación de Servicio: TSA Paseos se encuentra en una zona de Llanura desértica de piso rocoso o cementado, presentando una pequeña pendiente con dirección Oriente. El área del proyecto se encuentra aproximadamente a 1,869 m.s.n.m. A continuación, se presenta la carta de topografía donde se puede ratificar la información mencionada:

Estación de Servicio: TSA Paseos

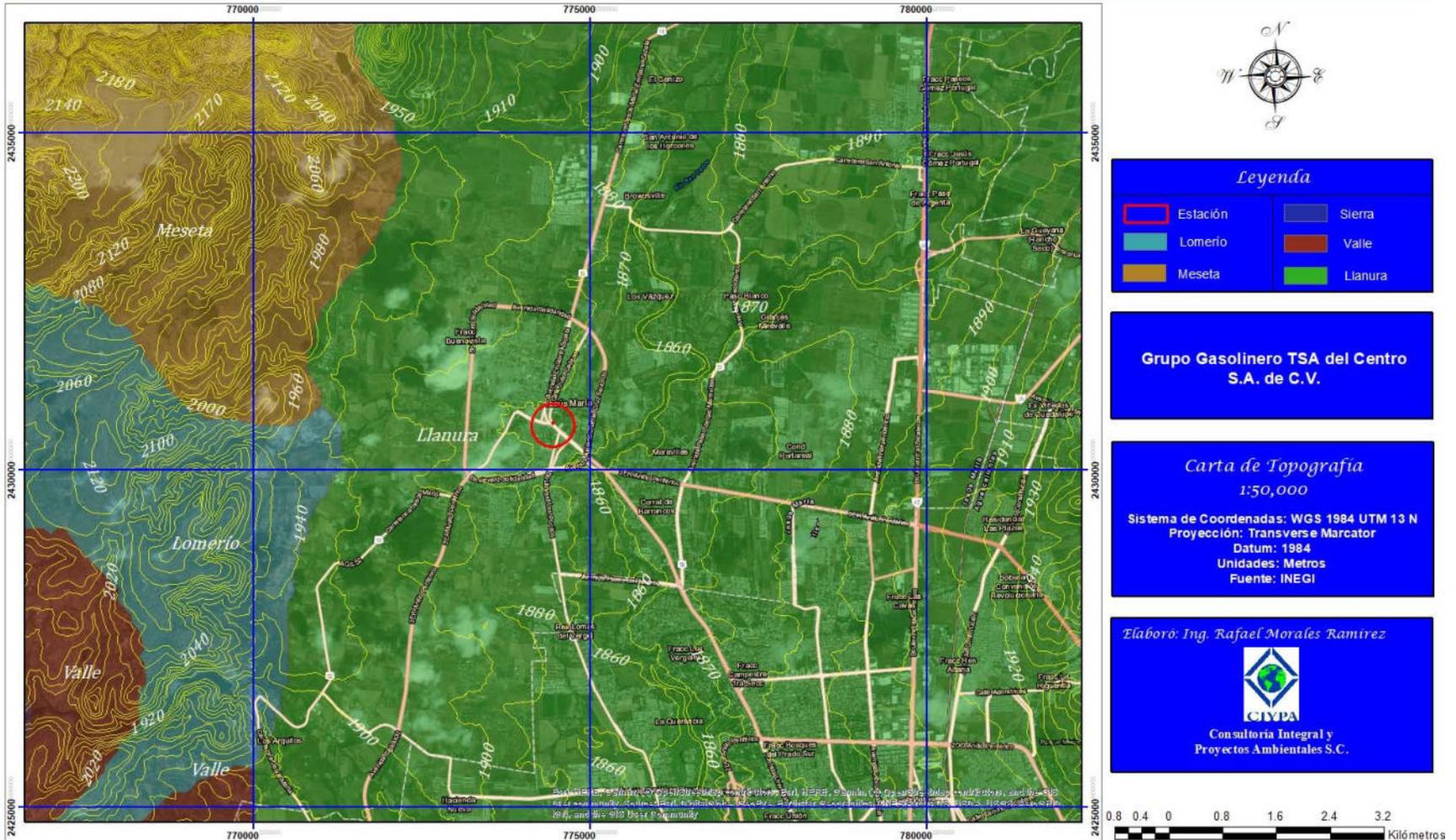


Figura 16: Carta de Topografía 1:50,000

Informe Preventivo

Estación de Servicio: TSA Paseos

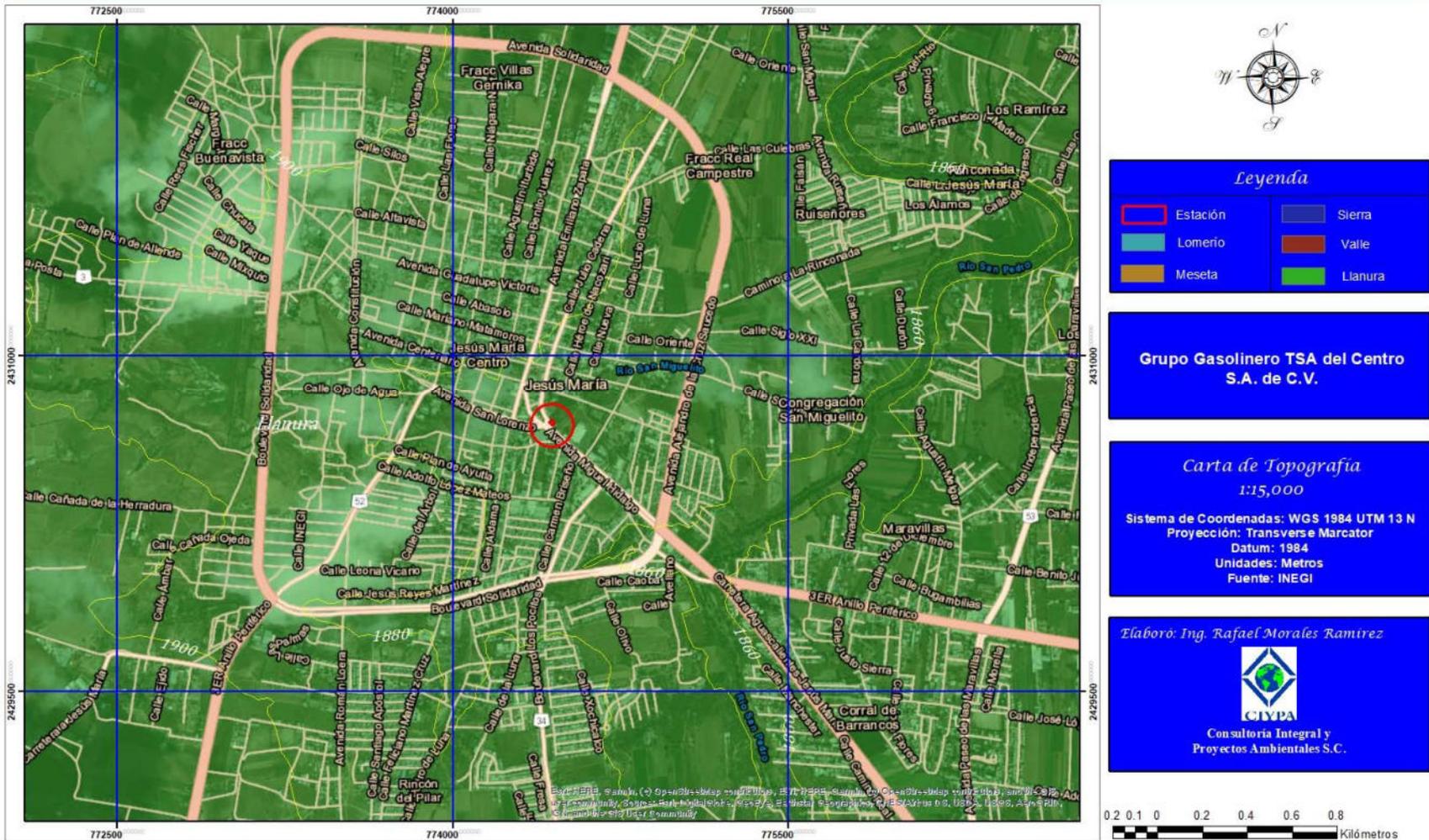


Figura 17: Carta de Topografía 1:15,000.

Informe Preventivo

Fisiografía

En su mayor extensión, el Valle de Aguascalientes, de acuerdo con la 5ª. Edición de la Carta Geológica de la República Mexicana, se encuentra ubicado dentro de la provincia Geológica denominada: "Faja Ignimbrítica Mexicana", su estructura corresponde a una fosa tectónica, con marcada orientación N-S y anchura de entre 10 a 20 Km, su extensión longitudinal abarca más allá de los límites estatales, al Norte se interna en el Estado de Zacatecas y hacia el Sur en el Estado de Jalisco.

El estado de Aguascalientes se encuentra dentro de tres grandes provincias fisiográficas como son la Provincia Fisiográfica del Eje Neovolcánico, la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre Occidental y la Provincia Fisiográfica de la Mesa del Centro siendo ésta provincia donde se localizará la Estación de Servicio.

La Provincia de la Mesa Central, es una provincia fisiográfica caracterizada por ser una región elevada que internamente puede subdividirse en dos regiones. La región sur tiene cotas que se encuentran por encima de los 2,000 m.s.n.m., con excepción del Valle de Aguascalientes, es una zona montañosa cubierta en su mayor parte por rocas volcánicas cenozoicas. La región norte, que es de mayor extensión, muestra un estado de erosión más avanzado que la región sur; tiene grandes cuencas continentales rellanas de sedimentos aluviales y lacustres y presenta cotas por debajo de los 2,000 m.s.n.m. La configuración de la corteza en la Mesa Central muestra un espesor de ca. 32 Km y está flanqueada por la Sierra Madre Oriental con espesor de ca. 37 Km y la Sierra Madre Occidental de ca. 40 Km. Bajo la corteza se infiere la presencia de cuerpos parcialmente fundidos de material mantélico atrapados en la zona adelgazada, sugiriendo que la adición de materiales fundidos en la base produjo el levantamiento y calentamiento de la parte inferior y media de la corteza.

Informe Preventivo

Las rocas más antiguas que afloran en la Mesa Central son facies marinas de edad triásica y delimitan burdamente la zona del margen continental para ese tiempo. Yaciendo sobre esas rocas aparecen distribuidas en toda la Mesa Central rocas continentales de edad jurásica. A partir del Oxfordiano y hasta finales del Cretácico prevalecieron condiciones marinas. Durante ese lapso se depositaron tres conjuntos litológicos muy distintos, hacia el margen oriental se encuentra una secuencia de plataforma, denominada Plataforma Valles - San Luis Potosí que en su mayor parte queda comprendida en la Sierra Madre Oriental, pero hacia la Mesa Central está representada por facies arrecifales y principalmente de talud.

Hacia el centro de la Mesa Central aparecen rocas de cuenca marina que constituyen secuencias potentes de lutita y arenisca calcáreas y culminan con arenisca que contiene clastos de rocas volcánicas, a este conjunto se lo denomina Cuenca Mesozoica del Centro de México. Hacia los límites occidentales y sur aparecen conjuntos volcanosedimentarios marinos en los que se reconocen espesores grandes de basaltos almohadillados con componentes sedimentarios que consisten principalmente en lutita, arenisca y caliza; en algunas localidades las lavas y los sedimentos se encuentran intercalados. Todas estas rocas muestran deformación plicativa y fallamiento inverso, los cuales fueron producidos durante la orogenia Laramide. Sobre estos conjuntos litológicos aparecen en contacto por una gran discordancia angular las rocas de edad cenozoica todas de origen continental y que hacia la base de la secuencia consisten de conglomerados y rocas volcánicas de composiciones andesíticas a riolíticas. Hacia la parte superior la secuencia volcánica cenozoica consiste de un gran apilamiento de rocas de composición riolíticas. Hasta la parte superior la secuencia volcánica cenozoica consiste de un gran apilamiento de roca de composición riolítica caracterizadas por una composición química peculiar que las identificadas como riolitas "topacíferas" y cuyo origen fue mayoritariamente por fusión de la corteza. Hacia la cima de la secuencia cenozoica aparecen basaltos alcalinos de edad Mioceno y Cuaternario, volumétricamente modestos.

A continuación, se muestra la carta de Fisiografía en la que se puede constatar la información mencionada

Informe Preventivo

Estación de Servicio: TSA Paseos

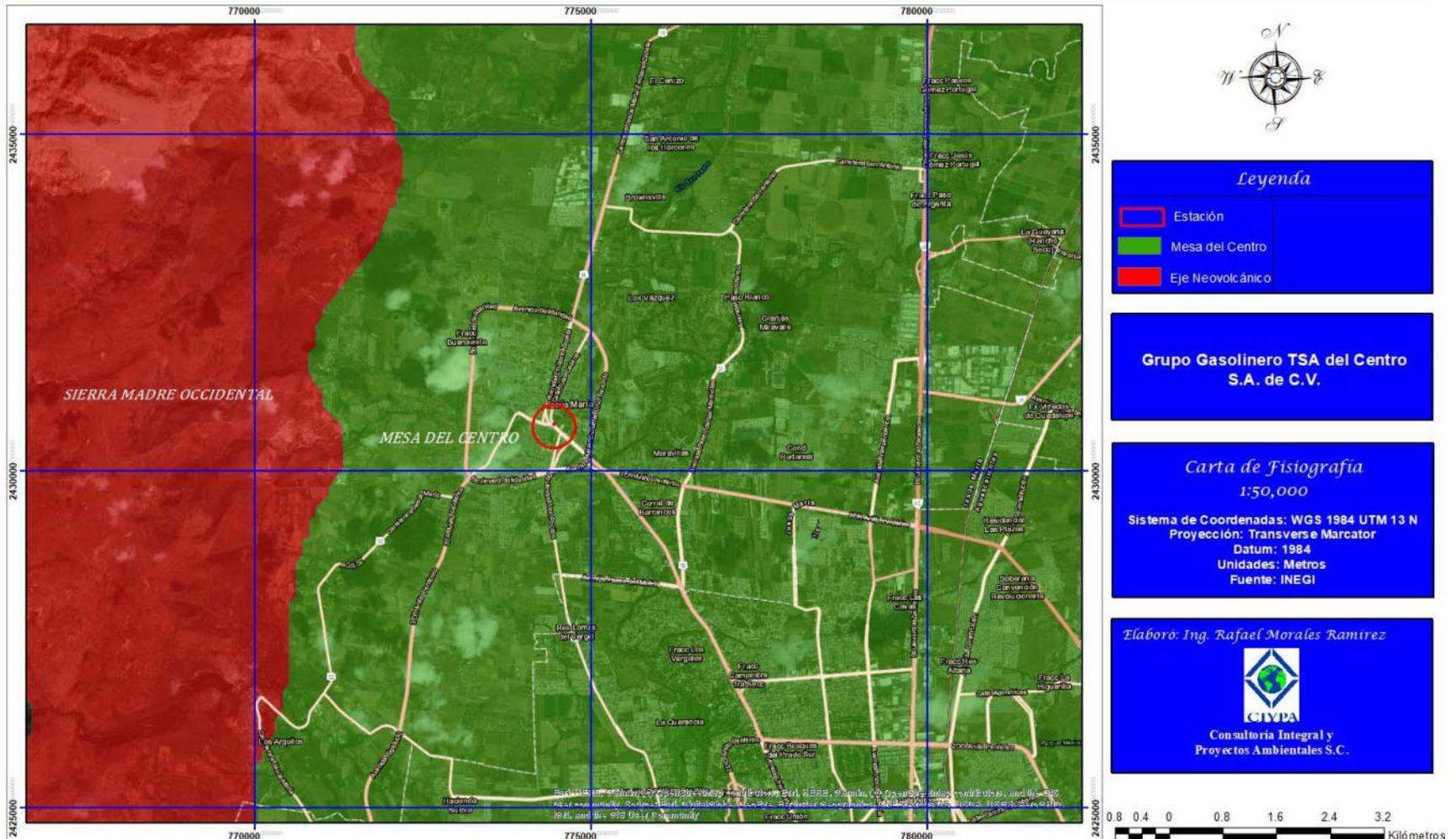


Figura 18: Carta de Fisiografía.

Informe Preventivo

Suelos

Tal y como se muestra en la siguiente carta elaborada con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, cartas F13B88, F13B89, F13D18 y F13D19 los tipos de suelo presente en el predio donde se construirá la Estación de Servicio: TSA Paseos son: Principal: Xerosol luvico, como suelo secundario: Xerosol háplico y como suelo terciario Feozem háplico, estos de textura media, fase física durica.

Informe Preventivo

Estación de Servicio: TSA Paseos

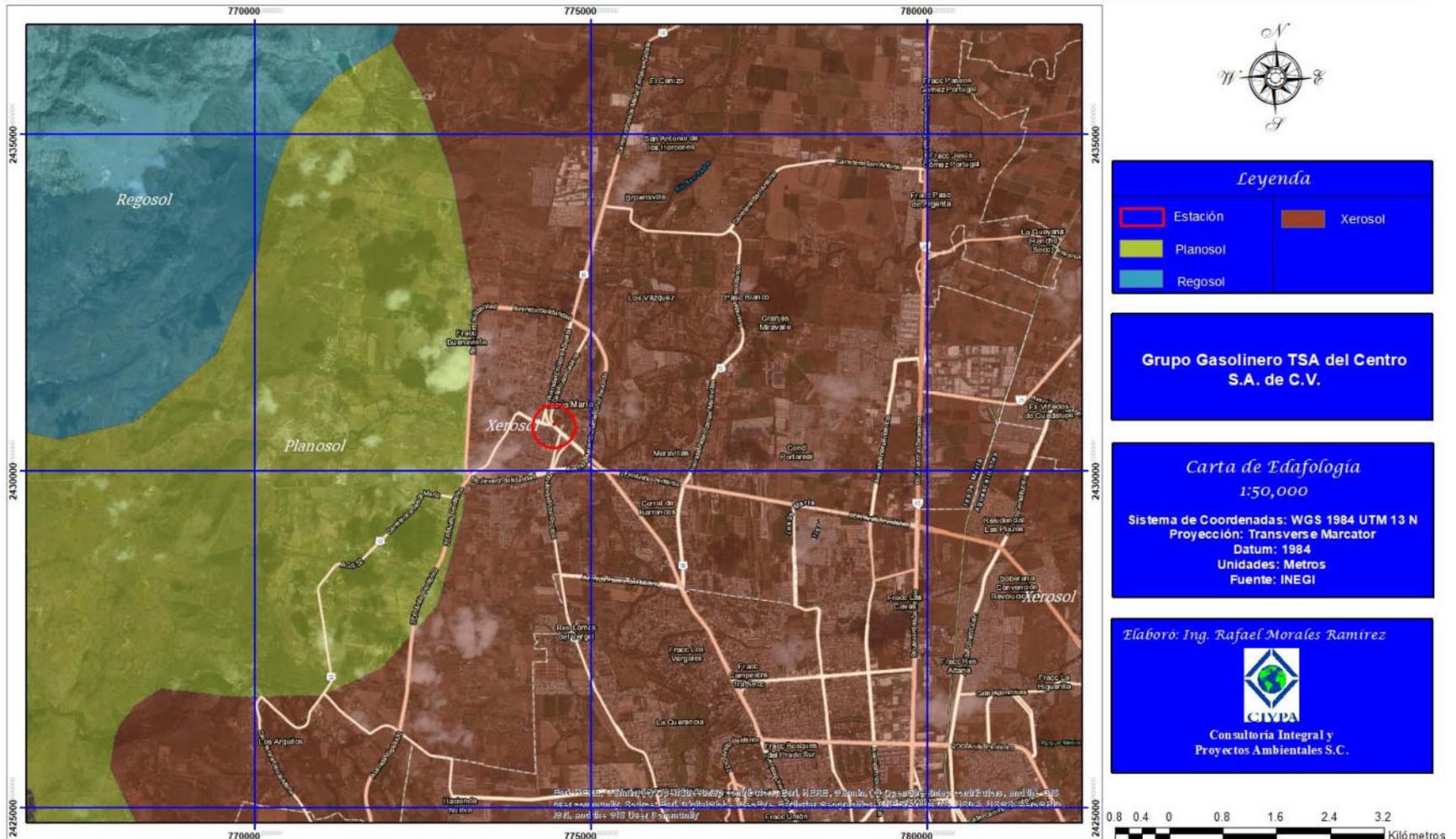


Figura 19: Carta de Edafología.

Informe Preventivo

Hidrología

La ciudad de Aguascalientes se ubica sobre el acuífero del “Valle de Aguascalientes” en la región hidrológica “Lerma-Chápala-Santiago”, subregión “Alto Santiago”, cuenca “Río Verde”, subcuenca del Río San Pedro y en la zona de influencia de diez microcuencas. Actualmente dentro de la mancha urbana existen 130 pozos y un aproximado de 90 km de red hidrográfica formada por ríos y arroyos.

Las características climáticas y geológicas de Aguascalientes no permiten el desarrollo de los recursos hidráulicos; se encuentra sin corrientes fluviales de gran caudal, más bien tiene cauces, o lechos de río que drenan las aguas.

El Río San Pedro, o Aguascalientes, es el afluente más importante de la entidad que se aprovecha para el riego agrícola y nace en el Estado de Zacatecas, en la Sierra de Barranca Milpillas, atraviesa el territorio de norte a sur y discurre al occidente de la capital para unirse al Río Verde, afluente del Santiago; los cauces que lo nutren a su paso son, a la derecha, los ríos: Pabellón, Blanco, Prieto, Santiago y Morcinique, así como los arroyos del Saucillo, Milpillas, el Pastor y la Virgen; por el lado izquierdo lo nutren el río Chicalote, y los arroyos Chiquihuite, Ojo Zarco, San Nicolás, el Cedazo, Calvillito y Las Venas.

El escurrimiento anual estimado del Río San Pedro es de 130 millones de metros cúbicos en un área aproximada de 4 mil 330 kilómetros cuadrados. El Río Calvillo, segundo en importancia, se forma con la afluencia de los ríos La Labor y Malpaso; ubicado al suroeste del estado cubre un área aproximada de mil cien kilómetros cuadrados, y su escurrimiento se estima en 50 millones de metros cúbicos anuales.

En el territorio existen varias presas que ayudan a almacenar el líquido, para uso agrícola, principalmente. El embalse más importante es la Presa Plutarco Elías Calles, localizada en el Municipio de San José de Gracia; se cuenta también con las presas El Saucillo y la del Jocoqui, ambas en el Municipio de Rincón de Romos, y la Presa Abelardo L. Rodríguez hacia el Municipio de Calvillo.

Informe Preventivo

El municipio de Jesús María cuenta con una variada cantidad de escurrimientos y arroyos; sin embargo, todos son de tipo intermitente, es decir, no cuentan con un flujo de aguas continuo y sólo surgen en temporada de lluvias. No obstante, se puede destacar el río San Pedro que cruza de norte a sur en la zona oriente del municipio. Dentro de éste converge el río Chicalote que va desde la localidad de Tepetates hasta Jesús Gómez Portugal. Por su parte, los cuerpos de agua en el municipio son artificiales. Entre éstos destacan la presa General Abelardo Rodríguez, con una capacidad de hasta 16 000 000 de m³, la presa El Chichimeco con 643 000 m³ y la presa Los Arquitos con 553 400 m³, por mencionar los de mayor capacidad.

El municipio de Jesús María se encuentra ubicado en el territorio de las subcuencas hidrológicas siguientes:

Subcuenca San Pedro, la cual ocupa el 25.48% de la superficie total municipal; subcuenca Morcinique con el 36.39%; subcuenca Calvillo con el 23.35%; subcuenca Aguascalientes con el 12.61%; y, por último, la subcuenca Chicalote con el 2% de la superficie total del territorio de Jesús María. Las zonas de captación de agua se encuentran en todo el Valle de Aguascalientes y en una pequeña parte sobre el valle de la subcuenca Calvillo.

En cuanto a los acuíferos que se encuentran dentro del municipio de Jesús María, se tiene registro del acuífero del Valle de Aguascalientes con un nivel de recuperación de -2.5 m anuales, con una alta concentración de pozos y un alto grado de explotación. En la zona del Valle de Venaderos se tiene registrado otro acuífero único en el municipio con una extensión aproximada de 100.30 km².

En el predio donde se establecerá la Estación de Servicio: TSA Paseo no se tiene la presencia de alguna corriente o cuerpo de agua, los más cercanos son los siguientes: aproximadamente a 1.4 Km en dirección Oriente se encuentra el Río San Pedro, aproximadamente a 1.6 Km se encuentran los arroyos La Pedrera y La Chaveña, los cuales alimentan a la presa Los Ojos del Agua y se encuentran en dirección Poniente y a 2.6 Km en dirección Suroeste se encuentra el bordo Tanque del refugio. Aproximadamente a 15 metros en dirección noroeste se encuentra una obra de drenaje, la cual atraviesa la Calle Paseos de los Chichahuales.

Informe Preventivo

Cabe mencionar que no se alterará algún cuerpo o corriente de agua con el desarrollo del proyecto. A continuación, se muestra la carta de hidrología donde se puede corroborar lo mencionado anteriormente.

Informe Preventivo

Estación de Servicio: TSA Paseos

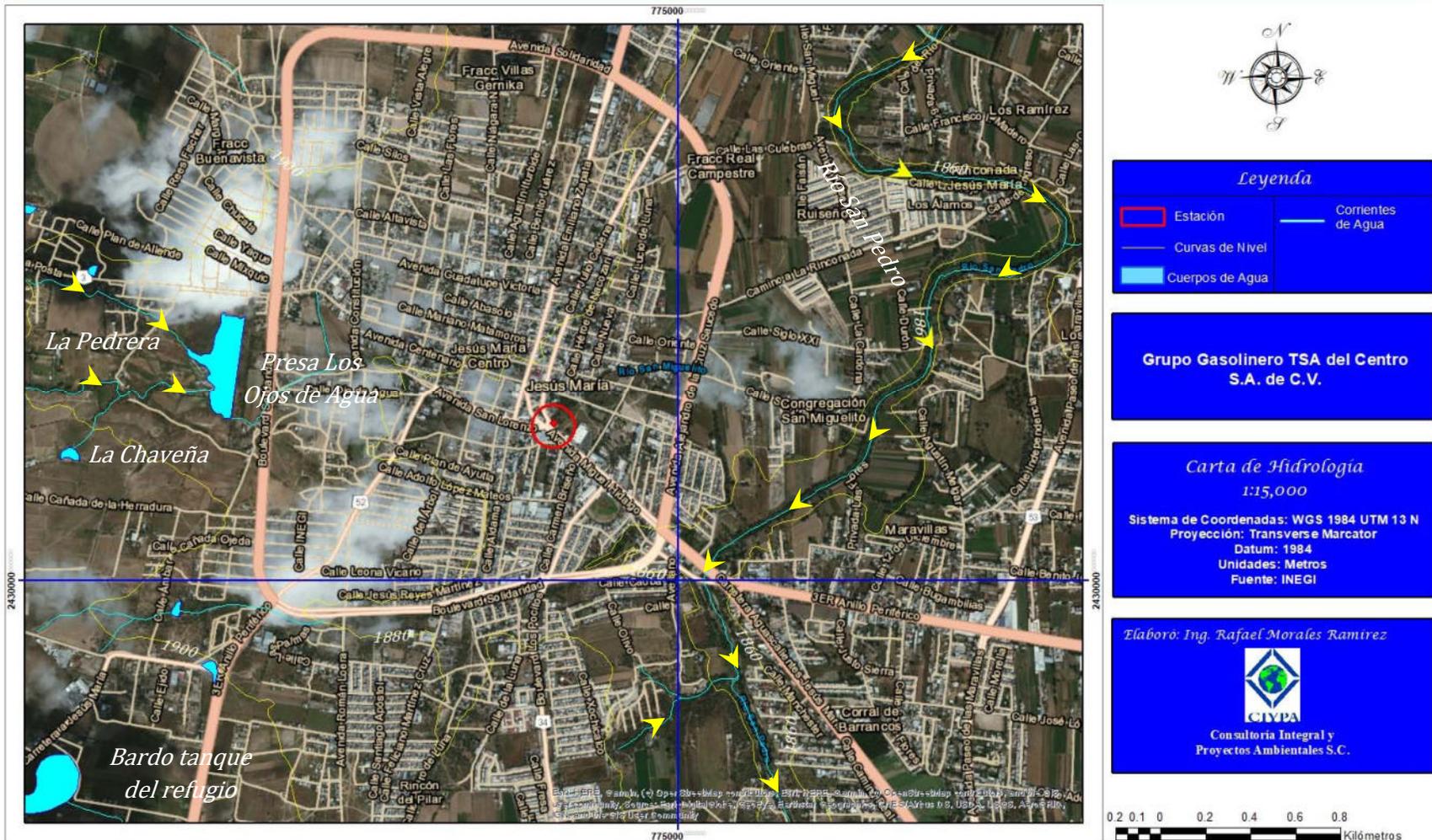


Figura 20: Carta de Hidrología.

Informe Preventivo

d) Funcionalidad

Según el análisis realizado al medio físico y lo observado en la visita de campo, el entorno al sitio donde se construirá la Estación de Servicio: TSA Paseos, se trata de una zona totalmente urbana donde se tiene la presencia de fraccionamientos, comercios de diversos giros como tiendas de autoservicio, tiendas de abarrotes, farmacias, tiendas de ropa, locales de venta de comida, ferreterías, papelerías, tiendas de autoservicio, venta de materiales para la construcción, mueblerías talleres automotrices, entre otros, donde la vegetación de la zona está compuesta por vegetación de ornato como es el caso de pirules, casuarinas, ficus, laurel de la India, fresnos, pinos, además de las planta que se tiene en los jardines de las casas y camellones. Sobre la banqueta del predio se tiene 1 fresno, el cual tendrá que ser retirado, de manera aislada en algunos predio, se tiene la presencia de mezquites. Por lo tanto, según, lo mencionado, se considera que la vegetación original ha desaparecido debido a las actividades antropogénicas de la zona, por lo tanto, no se trata de un sitio con ecosistemas extraordinarios.

e) Diagnóstico ambiental

Para realizar un análisis desde todos los puntos de vista, la integración del inventario se realizó considerando los siguientes criterios:

De diversidad.

Como ya se mencionó, en parte del predio donde se construirá la Estación de Servicio: TSA Paseos se lleva a cabo la venta de vegetación de ornato y la otra parte se encuentra sin uso con presencia de vegetación de disturbio compuesta por pasto y en la banqueta se tiene un fresno, siendo importante mencionar que este ejemplares fue plantado por el Municipio y es considerado como vegetación de ornato, por lo que se considera que la vegetación original del sitio ya ha desaparecido no presentándose especies raras, exóticas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005.

Informe Preventivo



Figura 21: Vegetación presente en el predio.

Rareza

El predio donde se construirá la Estación de Servicio: TSA Paseos se encuentra en una zona urbana según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, donde predomina la vegetación de ornato y donde se pueden apreciar principalmente ejemplares arbóreos de pirules, casuarinas, ficus, laurel de la India, fresnos, pinos, y de manera aislada en algunos predios se tiene la presencia de mezquites, por lo que no se tiene la presencia de especies raras, exóticas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005.

Naturalidad

Como se mencionó anteriormente, el predio se localiza en una zona con urbana, donde predomina la vegetación de ornato, por lo que la naturalidad del sitio se ha ido perdiendo por las actividades antropogénicas que se llevan a cabo en los alrededores, por lo tanto, se considera que la perturbación es media.

Informe Preventivo

Calidad

La perturbación atmosférica se considera de media a alta, debido a que el proyecto se desarrollará en una zona urbana, donde se llevan a cabo actividades de diversos tipos, donde la generación de residuos sólidos urbanos es alta, además el proyecto se desarrollará en una vialidad importante y altamente transitada, por lo que las emisiones a la atmosfera se incrementen con el flujo vehicular.

III.5.- Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

En esta etapa, se busca obtener una estimación de los posibles efectos que recibirá el medio ambiente, mediante una descripción lingüística de las propiedades de tales efectos. En este apartado deberán catalogarse ciertas variables con etiquetas tales como "Baja" o "Media" y a partir de esa información se obtiene un conocimiento del impacto ambiental.

La metodología puede resumirse de la siguiente manera:

- Describir el medioambiente como un conjunto de factores medioambientales.
- Describir la actividad que se evalúa como un conjunto de acciones.
- Identificar los impactos que cada acción tiene sobre cada factor medioambiental.
- Caracterizar cada impacto mediante la estimación de su importancia.
- Analizar la importancia global de la actividad sobre el medio, utilizando para ello las importancias individuales de cada impacto.

El proyecto se modela como un conjunto de acciones que pueden agruparse en actividades. Para la determinación del Impacto Neto del Proyecto, se enfrenta el análisis de la situación actual sin proyecto, con la situación esperada con el proyecto.

Informe Preventivo

- *Actuación sobre el entorno*
 - ✓ *Situaciones*
 - ❖ *Actividades*
 - *Acciones*

Una vez identificados los impactos por componentes ambientales se procede a elaborar la “Matriz de identificación y descripción y evaluación de impactos ambientales”. La matriz se diseña de modo que integre las actividades del proyecto en los impactos identificados. De esta forma se determina cuáles son acciones que contribuyen a producir el impacto, y por ende se debe intervenir en dichas actividades y modificarlas, si es posible, para neutralizar o minimizar el impacto.

La matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales se compone de dos sectores:

- 1. Relaciona las actividades relevantes del proyecto con los impactos identificados en cada componente ambiental.*
- 2. Desarrolla la valoración del impacto. Se describen y analizan los impactos ambientales identificados, mediante métodos cualitativos y cuantitativos*

Para determinar la importancia de cada efecto, se elabora la matriz de importancia del proyecto, cuya estructura se muestra en la siguiente tabla. Las filas corresponden a los factores y las columnas corresponden a las acciones. En la celda ij de la matriz se consigna la importancia I_{ij} del impacto que la acción A_j tiene sobre el factor F_i (que tiene P_i Unidades de Importancia). La fila y la columna marcadas como Totales se emplean para agregar la información correspondiente a una determinada acción o factor respectivamente.

*Informe Preventivo***Matriz de Importancia**

La importancia de un impacto es una medida cualitativa del mismo, que se obtiene a partir del grado de incidencia (intensidad) de la alteración producida y de una caracterización del efecto, obtenida a través de una serie de atributos. En la metodología crisp se propone calcular la importancia de los impactos siguiendo la expresión:

$$I_{ij} = N_{Aij}(3IN_{ij} + 2EX_{ij} + MO_{ij} + PE_{ij} + RV_{ij} + SI_{ij} + AC_{ij} + EF_{ij} + PR_{ij} + MC_{ij})$$

Cuyos términos están definidos en la siguiente tabla y son explicados posteriormente. En la tabla se anotan los valores numéricos que se deben asignar a las variables, según la valoración cualitativa correspondiente, cada impacto podrá clasificarse de acuerdo a su importancia (I) como:

- Irrelevante o Compatible: $0 \leq I \leq 25$
- Moderado: $25 \leq I \leq 50$
- Severo: $50 \leq I \leq 75$
- Crítico: $75 \leq I$

Para la caracterización de los impactos se han empleado los criterios siguientes:

Naturaleza (NA): se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.

Intensidad (I): representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa (considerándose desde una afectación mínima hasta la destrucción total del factor)

Extensión (EX): se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, que puede ser expresada en términos porcentuales. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área correspondiente a todo el entorno el impacto será total.

Informe Preventivo

Momento (MO): alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Corto Plazo corresponde a menos de un año, el Medio Plazo entre uno y cinco años y el Largo Plazo a más de cinco años.

Persistencia (PE): se refiere al tiempo que se espera que permanezca el efecto desde su aparición. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Fugaz si permanece menos de un año, es Temporal si lo hace entre uno y diez años y es Permanente si supera los 10 años. La persistencia no es igual que la reversibilidad ni que la recuperabilidad, aunque son conceptos asociados: los efectos fugaces o temporales siempre son reversibles o recuperables; los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables.

Reversibilidad (RV): hace referencia a la posibilidad de que la alteración pueda ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales (al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo que si es de menos de un año se considera el Corto Plazo; entre uno y diez años se considera el Medio Plazo y si se recuperan los diez años se considera Irreversible).

Sinergia (SI): este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado. Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por separado (la manifestación no es lineal, respecto a los efectos). Puede visualizarse como el reforzamiento de dos efectos simples; si en lugar de reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe ser negativa.

Efecto (EF): se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.

Informe Preventivo

Acumulación (AC): este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Relación Causa-Efecto (EF): puede ser directa o indirecta: es Directa si es la acción misma la que origina el efecto, mientras que es indirecta si es otro efecto el que lo origina, generalmente por la interdependencia de un factor sobre otro.

Recuperabilidad (MC): se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado por medio de la intervención humana (la reversibilidad se refiere a la reconstrucción por medios naturales).

Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, pudiendo ser periódico, continuo o irregular.

Para la valoración de los impactos se emplean los siguientes:

Informe Preventivo

Tabla 18: Indicadores de cuantificación de impactos.

Naturaleza (NA)		Intensidad (I)	
(+) Beneficioso	+1	(B) Baja.	1
(-) Perjudicial	-1	(M) Media.	2
		(A) Alta.	4
		(MA) Muy Alta	8
		(T) Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
(Pu) Puntual.	1	(L) Largo plazo.	1
(Pa) Parcial.	2	(M) Mediano Pzo.	2
(E) Extenso.	4	(I) Inmediato.	4
(T) Total.	8	(C) Crítico ⁽²⁾	+4
(C) Crítico ⁽¹⁾	+4		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
(F) Fugaz.	1	(C) Corto plazo.	1
(T) Temporal.	2	(M) Mediano plazo.	2
(P) Permanente.	4	(I) Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
(SS) Sin sinérgico	1	(S) Simple.	1
(S) Sinérgico	2	(A) Acumulativo.	4
(MS) Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
(I) Indirecto (secundario)	1	(I) Irregular.	1
(D) Directo (primario)	4	(P) Periódica.	2
		(C) Continua.	4
Recuperabilidad (MC):		Importancia (I)	
(In) Inmediato.	1	Irrelevante	1
(MP) Mediano plazo.	2	Moderado	2
(M) Mitigable.	4	Severo	4
(I) Irrecuperable	8	Crítico	+4

1) Si el área cubre un lugar crítico (especialmente importante) la valoración será cuatro unidades superior.
Si el impacto se presenta en un momento (crítico) la valoración será cuatro unidades superior.

Informe Preventivo

Tabla 19 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	A. Carácter del impacto.			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	(+)	Positivo.	
		(-)	Negativo.	
		(X)	Previsto.	Pero difícil de calificar sin estudios detallados, que reflejarán efectos cambiantes difíciles de predecir o efectos asociados a circunstancias externas al proyecto, cuya naturaleza (beneficiosa o perjudicial) no puede precisarse sin un estudio global de las mismas.
(I)	B. Intensidad del impacto.			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	(1)	Baja.	Afectación mínima.
		(2)	Media.	
		(4)	Alta.	
		(8)	Muy alta.	
(12)		Total	Destrucción casi total del factor.	
(EX)	C. Extensión del impacto.			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	(1)	Puntual.	Efecto muy localizado.
		(2)	Parcial.	Incidencia apreciable en el medio.
		(4)	Extenso.	Afecta una gran parte del medio.
		(8)	Total.	Generalizado en todo el entorno
(+4)		Crítico.	El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía.	

Informe Preventivo

Tabla 19 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(SI)	D. Sinergia.			
	<i>Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.</i>	(1)	<i>No sinérgico</i>	<i>Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.</i>
		(2)	<i>Sinérgico</i>	<i>Presenta sinergismo moderado.</i>
		(4)	<i>Muy sinérgico</i>	<i>Altamente sinérgico</i>
(PE)	E. Persistencia.			
	<i>Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.</i>	(1)	<i>Fugaz.</i>	<i>(< 1 año).</i>
		(2)	<i>Temporal.</i>	<i>(de 1 a 10 años).</i>
		(4)	<i>Permanente.</i>	<i>(> 10 años).</i>
(EF)	F. Efecto.			
	<i>Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa - efecto.</i>	(4)	<i>Directo o primario.</i>	<i>Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.</i>
		(1)	<i>Indirecto o secundario.</i>	<i>Su manifestación no es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.</i>

Informe Preventivo

Tabla 19 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(MO)	G. Momento del impacto.			
	<i>Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.</i>	(1)	<i>Largo plazo.</i>	<i>El efecto demora más de 5 años en manifestarse.</i>
		(2)	<i>Mediano Plazo.</i>	<i>Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.</i>
		(4)	<i>Corto Plazo.</i>	<i>Se manifiesta en términos de 1año.</i>
(+4)		<i>Crítico.</i>	<i>Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.</i>	
(AC)	H. Acumulación.			
	<i>Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.</i>	(1)	<i>Simple.</i>	<i>Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.</i>
(4)		<i>Acumulativo.</i>	<i>Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.</i>	

Informe Preventivo

Tabla 19 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(MC)	I. Recuperabilidad.			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).	(1)	Recuperable de inmediato.	
		(2)	Recuperable a mediano plazo.	
		(4)	Mitigable.	El efecto puede recuperarse parcialmente.
		(8)	Irrecuperable.	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.
(RV)	J. Reversibilidad.			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1)	Corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		(2)	Mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
		(4)	Irreversible.	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.
(PR)	K. Periodicidad.			
	Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	(1)	Irregular.	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
		(2)	Periódica.	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
(4)		Continua.	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.	

Informe Preventivo

Tabla 19 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
Valoración cuantitativa del impacto				
(IM)	Importancia del efecto.			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	$IM = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$		
(CLI))	Clasificación del impacto.			
	Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto (IM) .	(CO)	COMPATIBLE	Si el valor es menor o igual que 25
		(M)	MODERADO	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(S)	SEVERO	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(C)	CRITICO	Si el valor es mayor que 75

Informe Preventivo

Una vez calculada la importancia de cada uno de los impactos y consignados estos valores en la matriz de importancia, se procede al análisis del proyecto en su conjunto; para ello se efectúa como paso preliminar, una depuración de la matriz, en la que se eliminan aquéllos impactos:

- Irrelevantes, es decir aquéllos cuya importancia está por debajo de un cierto valor umbral.
- Que se presentan sobre factores intangibles para los que no se dispone de un indicador adecuado. La metodología crisp especifica que estos efectos deben contemplarse en forma separada, pero pese a ello no se aclara en qué forma debe hacerse; estos efectos no se incluyen en la matriz depurada porque la metodología crisp no tiene herramientas adecuadas para su análisis.
- Extremadamente severos y que merecen un tratamiento específico. Generalmente se adoptan alternativas de proyecto en donde no se presenten estos casos, por esta razón al eliminarlos no se está sesgando el análisis cualitativo global.

El paso siguiente es la valoración cualitativa del impacto ambiental total, que se obtiene mediante un análisis numérico de la matriz de importancia depurada consistente en sumas o sumas ponderadas por UIP de las importancias. Las sumas se realizan por filas y columnas. La suma ponderada por columnas permitirá identificar las acciones más agresivas (valores altos negativos), las poco agresivas (valores bajos negativos) y las beneficiosas (valores positivos). Las sumas ponderadas por filas permitirán identificar los factores más afectados por el proyecto.

Una vez evaluados los impactos ambientales se procede a su cuantificación, para ello se elabora la **“Matriz de cuantificación de los impactos ambientales”**

Informe Preventivo

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Luego de finalizada la confección y el análisis de las matrices se procede a elaborar las conclusiones de la evaluación. Es importante obtener la mayor información posible por componentes ambientales y acciones del proyecto por independiente y con base en los resultados, emitir las conclusiones finales.

A continuación, se presenta la matriz de impactos:

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: Intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO														
AGUA														
Agua (Superficial y subterránea) Modificación en el drenaje superficial	Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificaran los patrones de drenaje superficial del suelo (así como es el caso de la excavación de las fosas para tanques de almacenamiento y cisterna), ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
Agua (Superficial) Contaminación de corrientes y cuerpos de agua	Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	2	1	2	1	4	4	1	1	2	19	CO	No



Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Modificación en los regímenes de absorción de agua	Con la eliminación del suelo y la colocación de la carpeta asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	4	4	1	1	2	4	26	MO	Si
Nivelación y compactación del suelo	Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
Calidad del agua	Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	4	1	4	8	4	1	32	MO	No
AIRE														
Ruido	La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	2	4	4	1	1	1	2	21	CO	NO
Emisiones del polvo	Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Servicio, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO													
Emisiones de gases de combustión	Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmósfera.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	1	2	4	4	4	2	27	MO	No
Calidad del aire	El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmósfera.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	CO	NO
Calidad del aire	Una vez concluida la construcción de la Estación de Servicio se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	1	1	2	4	1	2	1	2	2	4	23	CO	SI
SUELO														
Aumento en los niveles de erosión	Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	4	4	1	2	2	2	24	CO	NO

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
Contaminación del suelo	Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Servicio.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	17	CO	No
Contaminación del suelo	Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	1	1	1	4	1	1	1	22	CO	No
Topografía	Con la excavación para la construcción de la fosa para tanques de almacenamiento, drenajes, pozo de absorción, cisterna y trampas de aceite, la nivelación y pavimentación, se modificará la topografía de la zona.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	4	1	2	1	2	4	2	28	MO	SI
Calidad del suelo	Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	2	4	4	4	1	1	1	4	29	M	SI
PAISAJE														
Estética del paisaje	Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19	CO	NO

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
SOCIOECONOMÍA														
Generación de ingresos públicos	El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	MO	SI
Generación de empleos	En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuente de empleo.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO														
AGUA														
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO													
Agua (Superficial y subterránea) Contaminación por derrames de combustible	Al momento del despacho de combustible a los vehículos que soliciten el servicio se generan derrames, principalmente al retirar la pistola del vehículo, los cuales, si no son recolectados o redirigidos a las trampas de aceites, podrían ser arrastrados por el agua de lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua y en caso de infiltración, afectar el agua subterránea.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	2	2	2	4	4	4	2	1	2	29	M	No



Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO													
<p>Agua (Superficial y subterránea)</p> <p>Contaminación por derrame de combustible</p>	<p>Si al momento de que una pipa descarga el combustible a los tanques de almacenamiento se desconecta la manguera y por acción de la lluvia el combustible sale de la Estación de Servicio, contaminaría en gran medida corrientes y cuerpos de agua, o si antes de que la pipa entre a la Estación sufre alguna fuga o percance, el combustible contaminaría de igual forma corrientes y cuerpos de agua y en caso de infiltración afectar el agua subterránea.</p>													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	4	2	2	2	4	4	4	2	2	1	37	M	Si
<p>Agua (Superficial y subterránea)</p> <p>Contaminación por derrame de aceite</p>	<p>Como servicio adicional, en la Estación de Servicio se ofrece la venta de aceite y a su vez adicionárselo al vehículo, por tal motivo, se pueden generar derrames de aceite al momento de colocárselo al motor o que el automóvil presente una fuga, o una vez que se vació el contenido, una parte queda en el recipiente el cual si no es dispuesto de manera adecuada podría generar derrames que por acción de la lluvia sería arrastrado y generar contaminación en corrientes y por lo tanto cuerpos de agua y en caso de infiltración afectar el agua subterránea.</p>													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	2	2	2	4	4	4	2	2	2	29	M	No
CUANTIFICACIÓN														
<p>Agua (Superficial)</p> <p>Contaminación por residuos sólidos urbanos</p>	<p>Durante la operación de la Estación de Servicio se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales provendrán de las oficinas, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.</p>													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	1	1	4	4	1	1	2	21	CO	Si
CUANTIFICACIÓN														



Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Consumo de agua	Con la operación de la Estación de Servicio, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las diferentes áreas y locales comerciales, de la misma manera se ofrecerá el servicio para rellenar el nivel de agua de los vehículos, por lo que se tendrá un consumo considerable de agua.													
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	1	2	1	4	2	4	24	CO	Si
Generación de aguas residuales	Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación de Servicio, pudiendo ser esta última considerada en algunas ocasiones como residuo peligroso puesto que el agua utilizada para limpiar la zona de despacho de combustible puede tener residuos de gasolina o aceite. En caso de que el agua residual sea dispuesta o vertida fuera de la Gasolinera generaría contaminación en corrientes y cuerpos de agua.													
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	30	M	Si
AIRE														
Emisiones por volatilización de combustibles	La volatilización de combustibles se puede presentar durante la operación de los diferentes dispositivos de bombeo y transporte que se ponen en operación durante el despacho de combustible y carga de los tanques de almacenamiento a través de pipas. Estos hidrocarburos se liberan mediante las válvulas de venteo y pistolas de despacho principalmente, generando así contaminación al ambiente.													
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	4	32	M	Si



Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO													
Emisiones Compuestos Orgánicos Volátiles	Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de Servicio, Los cuales generan contaminación lo cual causa daños al ambiente.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
Emisiones por energía eléctrica	Para la operación de la Estación de Servicio se requiere energía eléctrica, para lo cual, se contará con un transformador con una capacidad entre 45 y 75 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	4	1	1	4	4	2	2	25	CO	Si
Dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento y dispensarios	Tanto los tanques de almacenamiento como los dispensarios contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas o derrames de combustible, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generarán en la Estación de Servicio.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	38	M	Si
SUELO														
Contaminación del suelo por derrame de combustibles	Durante el despacho de combustible se pueden presentar pequeños derrames de gasolina, los cuales, si llegan a tener contacto con suelo natural se absorbería causando contaminación													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	25	CO	No



Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO													
Contaminación del suelo por derrame de combustibles	Si al momento de que una pipa descarga el combustible a los tanques de almacenamiento se desconecta la manguera o si antes de que la pipa entre a la Estación sufre alguna fuga o percance y el combustible tiene contacto con el suelo natural, parte de la gasolina o diésel serían absorbidos provocando la contaminación del suelo.													
	CUANTIFICACIÓN	-	4	4	2	2	4	2	4	4	2	1	41	M
Contaminación por residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de Servicio.													
	CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	1	1	1	4	1	1	4	20	CO
Contaminación del suelo por derrames de aceite	Como servicio adicional de la Estación de Servicio se tendrá el relleno de los niveles de aceite lo cual, al momento de verter el aceite se pueden generar derrames que si tienen contacto con el suelo natural generarían contaminación por absorción. De la misma manera se generarán botes impregnados de aceite nuevo ya que al momento de vaciarlo al motor de los vehículos, una parte del aceite se queda en el contenedor, por lo que si no se disponen de manera adecuada podrían derramarse.													
	CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	25	CO

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
<i>Erosión</i>	<i>Debido a que el suelo natural ya no estará expuesto como resultado de la pavimentación de la Estación de Servicio, desaparece la probabilidad de erosión que se presentaba durante la construcción.</i>													
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	2	4	1	4	1	4	4	4	32	M	Si
Paisaje														
<i>Estética del paisaje</i>	<i>Con la construcción de la Estación de Servicio se mejorará la estética del paisaje debido a que parte del predio presenta vegetación de disturbio, donde se puede acumular la basura que tira la gente o que es transportada por el agua o aire, pero con la Gasolinera construida se contará con áreas verdes e infraestructura acorde con las necesidades de la zona.</i>													
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	1	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
Flora														
<i>Establecimiento y mantenimiento de áreas verdes</i>	<i>Con el establecimiento de la Estación de Servicio se implementarán áreas verdes dentro de la Gasolinera, las cuales recibirán mantenimiento continuo.</i>													
CUANTIFICACIÓN	+	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	35	M	Si

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO													
Fauna														
Barrera de desplazamiento	Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Servicio se generaran barreras de desplazamiento, sin embargo la fauna en el área es mínima debido a que se encuentra en una zona urbana.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	2	2	1	4	2	2	22	Co	Si
Fauna Nociva	Con el mantenimiento de las instalaciones y de las áreas verdes, se disminuirá la presencia de fauna nociva, ya que actualmente una parte del predio cuenta con vegetación de disturbio, donde se acumula basura, propiciando la proliferación de la fauna nociva.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	1	2	2	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
SOCIOECONOMÍA														
Generación de ingresos públicos	El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	MO	SI
Generación de empleos	Para la operación de la Estación de Servicio, se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo para la gasolinera													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Disponibilidad de combustibles	Con la operación de la Estación de Servicio se tendrá una nueva opción para la venta de combustibles en el municipio de Jesús María													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	37	M	Si

Análisis de Resultados

Se detectaron 40 impactos en total sobre los distintos componentes, derivados de la preparación, construcción y operación de la Estación de Servicio. Presentándose tanto impactos positivos como negativos

De estos 40 impactos, 28 son negativos, de los cuales 17 son compatibles y 11 son moderados. 12 de estos impactos detectados son positivos.

➤ **Agua**

- ✓ Durante la etapa de preparación y construcción se detectaron 5 impactos negativos al agua relacionados con la modificación del drenaje superficial, régimen de absorción de agua, esto por la eliminación del suelo natural y por la pavimentación, así mismo se podrían presentar impactos por contaminación por los residuos que se generan en esta etapa

Informe Preventivo

- ✓ *Durante la operación se detectaron 6 impactos negativos al agua, ocasionados principalmente por derrames que pudiesen ocurrir al momento de despachar el combustible a los vehículos que arriben a la Estación de Servicio o algún derrame que pudiera provenir de la pipa que descarga la gasolina y diésel a los tanques de almacenamiento. Así mismo, se podría presentar derrames de aceite nuevo al momento de rellenar los niveles de los vehículos que soliciten el servicio y si este tipo de derrames no son recolectados y redirigidos a las trampas de aceites, por acción de la lluvia podrían ser arrastrados fuera de la Gasolinera y contaminar corrientes y cuerpos de agua. También, debido a la operación se tendrá gasto de agua tanto para los servicios sanitarios como para las acciones de limpieza de las instalaciones teniéndose además generación de aguas residuales.*

➤ **Aire**

- ✓ *Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 5 impactos negativos y uno positivo, los negativos tienen que ver con la generación de ruido, emisiones de polvo y de gases de combustión por los trabajos que se realizan, así como emisiones de polvo. Y el impacto positivo se relaciona con el retiro de maquinaria y material de construcción, el cual una vez concluida la obra no se tendrá contaminación por este motivo*
- ✓ *Durante la etapa de operación se detectaron 3 impactos al aire, estos relacionados con emisiones a la atmosfera, uno de ellos, por la volatilización de combustibles, al momento del despacho de combustibles y retirar la pistola del vehículo se volatiliza la gasolina que se encuentra en la pistola, así mismo se tendrá emisión de los vehículos que arriben a la Gasolinera y que su combustión no es la adecuada, generando smog y finalmente se tendrán emisiones por el consumo de energía eléctrica, la cual es equivalente a CO₂.*

Informe Preventivo

- ✓ *El impacto positivo se refiere a los dispositivos de seguridad con lo que contarán tanto los tanques de almacenamiento como los dispensarios, ya que estos trabajan de tal manera que reducen la probabilidad de sufrir derrames o volatilización del combustible, ya sea por los dispositivos de retorno, válvulas, entre otros.*

➤ **Suelo**

- ✓ *Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impactos negativos y 1 positivo, los impactos negativos corresponden al aumento en los niveles de erosión, contaminación y cambio en la topografía. Y el impacto positivo consiste en la limpieza que se llevará a cabo una vez concluida la Estación para retirar todos los residuos generados en esta etapa.*
- ✓ *Se detectaron 4 impactos al suelo para la etapa de operación, provocados principalmente por la contaminación, ya sea por derrame de combustibles, aceites o residuos sólidos urbanos, los cuales si llegasen a tener contacto con el suelo natural causarían contaminación grave, puesto que el suelo absorbería los contaminantes generando un cambio en las características de ese suelo y dependiendo del flujo de las aguas subterráneas, podría a su vez contaminar mantos freáticos.*
- ✓ *Así mismo, se detectó un impacto positivo relativo a la erosión del suelo, ya que con la cubierta con la que contará la Gasolinera la erosión no es posible.*

➤ **Paisaje**

- ✓ *Se detectó un impacto negativo con relación al paisaje, el cual se relaciona con la estética del predio debido con el flujo de la maquinaria y los trabajos de construcción.*

Informe Preventivo

- ✓ *El impacto detectado hacia el paisaje durante la operación de la Estación de Servicio es de carácter positivos, puesto que con la construcción se establecerán áreas verdes, así como infraestructura acorde con el crecimiento de la zona, ya que actualmente una parte del predio presenta vegetación de disturbio.*

➤ **Flora**

- ✓ *Se detectó un impacto positivo durante la operación, el cual tiene que ver con el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes dentro de la Estación de Servicio.*

➤ **Fauna**

- ✓ *Se detectó 1 impacto negativo con el establecimiento de la Estación de Servicio, siendo este la generación de barreras físicas y de desplazamiento para la fauna que pudiera habitar en la zona, sin embargo, la fauna en el sitio es escasa debido a la urbanización del sitio, además de las actividades que se llevan a cabo han ocasionado su desplazamiento con anterioridad, por tal motivo no se considera un impacto grave.*
- ✓ *Así mismo, se detectó 1 impacto positivo relacionado con la fauna nociva, puesto que con el mantenimiento que se les dará a las instalaciones de la Gasolinera disminuirá considerablemente este tipo de fauna en la zona, ya que actualmente una parte del predio cuenta con vegetación de disturbio, lo cual propicia la proliferación de este tipo de fauna.*

➤ **Socioeconomía**

- ✓ *Para la etapa de preparación y construcción, se detectaron 2 impactos positivos, los cuales se relacionan con la generación de ingresos público y la generación de empleos.*

Informe Preventivo

- ✓ Durante la operación se detectaron 3 impactos de carácter positivo relacionados con la generación de empleos durante la etapa de operación, generación de ingresos públicos y la nueva opción para la venta de combustible.

Con base en los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología, la construcción y operación de la Estación de Servicio: TSA Paseos de la Empresa Grupo Gasolinero TSA del Centro S.A. de C.V., resulta un proyecto que no modificará el sistema ambiental, debido a que en la zona donde se llevarán a cabo las obras no presenta características ambientales únicas que puedan ser alteradas, además, se contará con los dispositivos de seguridad marcados por la normatividad y siempre y cuando estos reciban mantenimiento constante, evitara riesgos al ambiente y a la población. Aunado a lo anterior, la cabecera municipal de Jesús María se encuentra en crecimiento constante, por lo que la demanda de combustible va en aumento.

Tabla .20: Medidas de mitigación.

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
<i>Etapa de Construcción</i>			
<i>Agua</i>			
<i>Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificaran los patrones de drenaje superficial del suelo (así como es el caso de la excavación de las fosas para tanques de almacenamiento y cisterna), ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Mitigación</i>	<i>Una que vez que se concluya con la construcción se contará con red pluvial para redirigir el agua de lluvia fuera de la Estación de Servicio y que siga su curso.</i>



Informe Preventivo

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
<p>Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal</p>	<p>Área de Influencia del proyecto</p>	<p>Prevención</p>	<p>Para prevenir la contaminación de cuerpos de agua de sitios aledaños, se instalará un contenedor destinado para la disposición de residuos sólidos domésticos y peligrosos (en caso de generarse).</p>
<p>Con la eliminación del suelo y la colocación de la carpeta asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.</p>	<p>Área del proyecto</p>	<p>Mitigación</p>	<p>Se contará con red pluvial para redirigir el agua de lluvia fuera de la Estación de Servicio y que siga su curso natural.</p>
<p>Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Mitigación</p>	<p>Se contará con red pluvial para redirigir el agua de lluvia fuera de la Estación de Servicio y que siga su curso natural.</p>
<p>Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.</p>	<p>Área de Influencia</p>	<p>Prevención</p>	<p>Se solicitará a la empresa responsable de la construcción que utilice equipos y maquinaria en óptimas condiciones para evitar o reducir el derrame de combustibles. Se capacitará al personal que se encargue de la preparación y construcción del sitio sobre el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, además, se deberá tener una supervisión constante</p>

Informe Preventivo

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
			en la obra y en caso de que se detecte algún derrame se actúe de manera inmediata.
Aire			
La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales	Área de Influencia	Mitigación	Las obras de construcción se llevaran a cabo durante el día.
Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Servicio, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas	Área de influencia	Reducción	Los vehículos que transporten material que se requiera para la construcción lo realizarán utilizando una lona que cubra el cajón del camión para mitigar las emisiones fugitivas de partículas de polvo. Se humedecerá el predio para disminuir las emisiones.
Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.	Área del proyecto	Prevención	Se pedirá al encargado de la construcción que de manera previa y durante las obras se realicen mantenimientos preventivos y correctivos a la maquinaria para que cumplan con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental vigente en materia de contaminantes atmosféricos.
El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de	Área del proyecto	Prevención	La arena utilizada para la construcción se humedecerá ligeramente para prevenir su dispersión.



Informe Preventivo

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
<i>partículas suspendidas a la atmosfera.</i>			
<i>Una vez concluida la construcción de la Estación de Servicio se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.</i>	Área del proyecto	Mitigación	<i>Una vez concluida la construcción de la Estación de Servicio se retirará todo el material, equipo y residuos que yo no se utilicen y evitar contaminación.</i>
Suelo			
<i>Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.</i>	Área del proyecto	Mitigación	<i>Una vez que la construcción de la Estación de Servicio se concluya ya no serán susceptibles a la erosión debido a la pavimentación con la que se contará, siendo importante mencionar que solo será durante la etapa de preparación y construcción.</i>
<i>Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Servicio.</i>	Área del Proyecto	Prevención	<i>Se le solicitará al encargado de la preparación y construcción que mantenga la maquinaria en condiciones mecánicas óptimas para evitar la contaminación al ambiente. En caso de que se presente algún derrame, el personal se encontrará</i>

Página 176



Informe Preventivo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
			<i>debidamente capacitado para actuar tanto en su manejo como disposición.</i>
<i>Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Se capacitará al personal que labore en esta etapa para la adecuada disposición de los residuos. Además se colocará un contenedor para depositar la basura generada evitando así que se tire en el suelo.</i>
<i>Con la excavación para la construcción de la fosa para tanques de almacenamiento, drenajes, pozo de absorción, cisterna y trampas de aceite, la nivelación y pavimentación, se modificará la topografía de la zona.</i>	<i>Área del Proyecto</i>		<i>Este impacto no puede ser mitigado, sin embargo no se considera un impacto grave debido a la superficie que ocupara la Estación de Servicio.</i>
<i>Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Mitigación</i>	<i>Se llevará a cabo la limpieza del sitio para evitar contaminación por residuos generados durante la construcción.</i>
PAISAJE			
<i>Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Compensación</i>	<i>Una vez que se encuentre construida la Estación de Servicio se tendrá otra imagen en el sitio.</i>

Informe Preventivo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
SOCIOECONOMÍA			
<i>El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos</i>	<i>Área de Influencia</i>		<i>Se solicitarán los permisos correspondientes y se hará el pago de cada uno de ellos</i>
<i>En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo.</i>	<i>Área de influencia</i>		<i>Durante la etapa de preparación y construcción se dará empleo tanto a trabajadores de la construcción como gestores de permisos</i>
Operación de la Estación de Servicio.			
Agua			
<i>Al momento del despacho de combustible a los vehículos que soliciten el servicio se generan derrames, principalmente al retirar la pistola del vehículo, los cuales, si no son recolectados o redirigidos a las trampas de aceites, podrían ser arrastrados por el agua de lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua y en caso de infiltración, afectar el agua subterránea.</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Prevención y mitigación</i>	<i>Los dispensarios contarán con sistemas de seguridad que evitan al máximo los derrames, sin embargo, si se llegase a presentar algún derrame, este deberá ser limpiado de inmediato por medio de arena inerte y ser tratada como residuo peligroso, o en su caso ser dirigida a la trampa de aceites para su posterior disposición por medio de un prestador de servicio autorizado. Además se le dará capacitación al personal que labora en la Gasolinera para actuar en caso de derrame.</i>
<i>Si al momento de que una pipa descarga el combustible a los tanques de almacenamiento se desconecta la manguera y por</i>	<i>Área de influencia del proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>La Estación de Servicio contará con pendientes que se dirigirán a las trampas de aceite y a la zona de tanques de almacenamiento, por lo que, en caso de</i>

Informe Preventivo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<p><i>acción de la lluvia el combustible sale de la Estación de Servicio, contaminaría en gran medida corrientes y cuerpos de agua, o si antes de que la pipa entre a la Estación sufre alguna fuga o percance, el combustible contaminaría de igual forma corrientes y cuerpos de agua y en caso de infiltración afectar el agua subterránea.</i></p>			<p><i>algún derrame, este se contendrá dentro de la misma Estación. Las medidas de prevención estarían enfocadas en mantener limpias las trampas de aceite, contar con arena para derrames para poder contener en cierta medida un derrame de esta magnitud, capacitar de manera constante al personal para actuar en este tipo de incidentes y no dejar solo a un trabajador por turno para que sea un equipo de trabajo para poder actuar en caso de algún acontecimiento similar.</i></p>
<p><i>Como servicio adicional, en la Estación de Servicio se ofrece la venta de aceite y a su vez adicionárselo al vehículo, por tal motivo, se pueden generar derrames de aceite al momento de colocárselo al motor o que el automóvil presente una fuga, o una vez que se vació el contenido, una parte queda en el recipiente el cual si no es dispuesto de manera adecuada podría generar derrames que por acción de la lluvia sería arrastrado y generar contaminación en corrientes y</i></p>	<p><i>Área del proyecto</i></p>	<p><i>Prevención y mitigación</i></p>	<p><i>En caso de que se presente algún derrame de aceite, este será recolectado por medio de arena y tratado como residuo peligroso o podrá ser dirigido a las trampas de aceite para su posterior almacenamiento y por medio de un prestador de servicio autorizado se llevará a cabo su disposición final.</i></p> <p><i>Se deberá dar constante mantenimiento a las trampas de aceites y capacitar al personal para actuar en caso de derrames.</i></p>

Informe Preventivo

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
<p>por lo tanto cuerpos de agua y en caso de infiltración afectar el agua subterránea.</p>			
<p>Durante la operación de la Estación de Servicio se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales provendrán de las oficinas, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención</p>	<p>Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Servicio y se capacitará al personal para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios para su recolección y disposición final.</p>
<p>Con la operación de la Estación de Servicio, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las diferentes áreas y locales comerciales, de la misma manera se ofrecerá el servicio para rellenar el nivel de agua de los vehículos, por lo que se tendrá un consumo considerable de agua.</p>	<p>Área del proyecto</p>	<p>Prevención y mitigación</p>	<p>Se recomienda que se instalen equipos ahorradores en los servicios sanitarios de la estación, además se capacitará al personal para concientizar en el uso de agua, y evitar al máximo que se desperdicie al momento de realizar la limpieza de las instalaciones.</p>
<p>Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación de</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención y mitigación</p>	<p>Para el agua proveniente de los servicios sanitarios se descargará a la red de drenaje municipal. Para el agua que tiene contacto con aceite y gasolina se tendrán las trampas</p>



Informe Preventivo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<p><i>Servicio, pudiendo ser esta última considerada en algunas ocasiones como residuo peligroso puesto que el agua utilizada para limpiar la zona de despacho de combustible puede tener residuos de gasolina o aceite. En caso de que el agua residual sea dispuesta o vertida fuera de la Gasolinera generaría contaminación en corrientes y cuerpos de agua.</i></p>			<p><i>de aceite, en las cuales se llevará a cabo la separación del agua y para los residuos generados, se contratará a un prestador de servicios autorizados para que se encargue de su recolección y su posterior disposición final.</i></p>
<i>Aire</i>			
<p><i>La volatilización de combustibles se puede presentar durante la operación de los diferentes dispositivos de bombeo y transporte que se ponen en operación durante el despacho de combustible y carga de los tanques de almacenamiento a través de pipas. Estos hidrocarburos se liberan mediante las válvulas de venteo y pistolas de despacho principalmente, generando así contaminación al ambiente.</i></p>	<p><i>Área del Proyecto</i></p>	<p><i>Prevención</i></p>	<p><i>Se llevarán a cabo inspecciones a los sistemas de seguridad y en caso de requerir mantenimiento se les dará para asegurar su correcto funcionamiento, además se capacitará a los despachadores para actuar en caso de derrames de combustibles y que estos sean recogidos en el momento y evitar así lo más posible su volatilización.</i></p>

Informe Preventivo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<i>Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de Servicio, Los cuales generan contaminación lo cual causa daños al ambiente.</i>	<i>Área del Proyecto</i>		<i>Este impacto no puede ser mitigado, puesto que es responsabilidad de los clientes que arriben a la Estación de Servicio que el funcionamiento de su vehículo sea el adecuado y que cumplan con los parámetros marcados por la normatividad vigente.</i>
<i>Para la operación de la Estación de Servicio se requiere energía eléctrica, para lo cual, se contará con un transformador con una capacidad entre 45 y 75 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.</i>	<i>Área de Influencia</i>	<i>Mitigación</i>	<i>Puesto que la energía eléctrica es esencial para el funcionamiento de la Estación de Servicio y no se puede prescindir de su uso, se sugiere que se utilicen sistemas ahorradores de energía para que los consumos se vean disminuidos y la emisión por consumo de energía disminuya también.</i>
<i>Tanto los tanques de almacenamiento como los dispensarios contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas o derrames de combustible, lo cual reduce las emisiones a la atmósfera que se generarán en la Estación de Servicio.</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Se dará mantenimiento constante a los sistemas de seguridad con los que contará la estación de servicio, de manera especial a aquellos instalados en los tanques de almacenamiento y dispensarios, para evitar fugas y derrames y prevenir así tanto riesgos al ambiente como a los trabajadores y usuarios.</i>
<i>Suelo</i>			
<i>Durante el despacho de combustible se pueden presentar pequeños derrames</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Prevención y Mitigación</i>	<i>Los dispensarios contarán con sistemas de seguridad que evitan al máximo los derrames, sin embargo, si se llegase a</i>

Informe Preventivo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<p><i>de gasolina, los cuales, si llegan a tener contacto con suelo natural se absorbería causando contaminación</i></p>			<p><i>presentar algún derrame, este deberá ser limpiado de inmediato por medio de arena inerte y ser tratada como residuo peligroso, o en su caso ser dirigida a la trampa de aceites para su posterior disposición por medio de un prestador de servicio autorizado. Además se le dará capacitación al personal que labora en la Gasolinera para actuar en caso de derrame.</i></p>
<p><i>Si al momento de que una pipa descarga el combustible a los tanques de almacenamiento se desconecta la manguera o si antes de que la pipa entre a la Estación sufre alguna fuga o percance y el combustible tiene contacto con el suelo natural, parte de la gasolina o diésel serían absorbidos provocando la contaminación del suelo.</i></p>	<p><i>Área del Proyecto</i></p>	<p><i>Prevención y Mitigación</i></p>	<p><i>La Estación de Servicio contará con pendientes que se dirigen a las trampas de aceite y a la zona de tanques de almacenamiento, por lo que, en caso de algún derrame, este se contendrá dentro de la misma Estación. Las medidas de prevención estarían enfocadas en mantener limpias las trampas de aceite, contar con arena para derrames y así poder contener en cierta medida un derrame de esta magnitud, capacitar de manera constante al personal para actuar en este tipo de incidentes y no dejar solo a un trabajador por turno para que sea un equipo de trabajo para poder actuar en caso de algún acontecimiento similar.</i></p>
<p><i>Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos</i></p>	<p><i>Área del Proyecto</i></p>	<p><i>Prevención y Mitigación</i></p>	<p><i>Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Servicio y se</i></p>



Informe Preventivo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<i>generados por el personal de la Estación de Servicio.</i>			<i>capacitara al personal para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios autorizado para su recolección y disposición final.</i>
<i>Como servicio adicional de la Estación de Servicio se tendrá el relleno de los niveles de aceite lo cual, al momento de verter el aceite se pueden generar derrames que si tienen contacto con el suelo natural generarían contaminación por absorción. De la misma manera se generarán botes impregnados de aceite nuevo ya que al momento de vaciarlo al motor de los vehículos, una parte del aceite se queda en el contenedor, por lo que si no se disponen de manera adecuada podrían derramarse.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención y Mitigación</i>	<i>En caso de que se presente algún derrame de aceite, este será recolectado por medio de arena y tratado como residuo peligroso o podrá ser dirigido a las trampas de aceite para su posterior almacenamiento y por medio de un prestador de servicio autorizado se llevará a cabo su disposición final. <i>Se deberá dar constante mantenimiento a las trampas de aceites y capacitar al personal para actuar en caso de derrames.</i></i>
<i>Debido a que el suelo natural ya no estará expuesto como resultado de la pavimentación</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención y Mitigación</i>	<i>Debido a la pavimentación con la que contará la Estación de Servicio, la probabilidad de erosión es nula, sin</i>



Informe Preventivo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<p><i>de la Estación de Servicio, desaparece la probabilidad de erosión que se presentaba durante la construcción.</i></p>			<p><i>embargo se dará mantenimiento al piso de la Gasolinera en caso de requerirlo, puesto que es importante que no se tengan grietas o exposición de suelo natural, ya que en caso de algún derrame podría causar afectación.</i></p>
<i>Paisaje</i>			
<p><i>Con la construcción de la Estación de Servicio se mejorará la estética del paisaje debido a que parte del predio presenta vegetación de disturbio, donde se puede acumular la basura que tira la gente o que es transportada por el agua o aire, pero con la Gasolinera construida se contará con áreas verdes e infraestructura acorde con las necesidades de la zona.</i></p>	<p><i>Área del Proyecto</i></p>	<p><i>Prevención</i></p>	<p><i>Se dará mantenimiento constante a las diferentes áreas Estación de Servicio, incluyendo las áreas verdes, para conservar las instalaciones funcionales y en buen estado.</i></p>
<i>Flora</i>			
<p><i>Con el establecimiento de la Estación de Servicio se implementarán áreas verdes dentro de la Gasolinera, las cuales recibirán mantenimiento continuo.</i></p>	<p><i>Área del Proyecto</i></p>	<p><i>Prevención</i></p>	<p><i>Se dará mantenimiento constante a las áreas verdes de la Estación de Servicio</i></p>

Informe Preventivo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
Fauna			
<i>Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Servicio se generaran barreras de desplazamiento, sin embargo la fauna en el área es mínima debido a que se encuentra en una zona urbana.</i>	<i>Área del Proyecto</i>		<i>No hay medida de mitigación o prevención para este impacto.</i>
<i>Con el mantenimiento de las instalaciones y de las áreas verdes, se disminuirá la presencia de fauna nociva, ya que actualmente una parte del predio cuenta con vegetación de disturbio, donde se acumula basura, propiciando la proliferación de la fauna nociva.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Se llevará a cabo la limpieza de las áreas de la Estación de Servicio para evitar la proliferación de fauna nociva.</i>
Socioeconomía			
<i>El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.</i>	<i>Área de influencia</i>		<i>Se llevará a cabo el pago de derechos para los diferentes permisos que se requiere para la operación de la Estación de Servicio, por lo que se tendrá un beneficio por la generación de ingresos públicos.</i>
<i>Para la operación de la Estación de Servicio, se requerirá de mano de obra, brindando</i>	<i>Área de Influencia</i>		<i>Para la operación de la Estación de Servicio se requerirá de operadores, personal de mantenimiento, y personal administrativo,</i>

Informe Preventivo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<i>fuentes de empleo para la gasolinera</i>			<i>por tal motivo se tendrá generación de empleos.</i>
<i>Con la operación de la Estación de Servicio se tendrá una nueva opción para la venta de combustibles en el municipio de Jesús María</i>	<i>Área de Influencia</i>		<i>Se contará con esta nueva gasolinera en las en la cabecera municipal de Jesús María.</i>

c) Indicar procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación

Para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, se puede implementar un Programa de Vigilancia Ambiental, este programa contiene las medidas propuestas para la verificación del grado de cumplimiento y la evaluación de la eficiencia de las medidas de mitigación propuesta en las diferentes etapas o actividades a realizarse durante la ejecución del proyecto, a través de inspección y monitoreo.

OBJETIVOS:

- *Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y corrección proyectadas como parte del presente documento.*
- *Facilitar a las autoridades pertinentes la evaluación de los impactos reales derivados de la ejecución del proyecto.*
- *Establecer claramente los aspectos sobre los cuales se aplicará el presente plan, los parámetros de acuerdo a los cuales se medirán dichos aspectos, el personal a cargo de aplicar el plan y sus funciones, los puntos y frecuencias de muestreo y monitoreo, las obras y/o materiales requeridos para aplicar el programa, así como la previsión de los informes correspondientes.*

*Informe Preventivo***INSPECCIÓN Y MONITOREO:**

La inspección busca verificar el grado de cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas para el proyecto y se enfoca en la inspección a la calidad del ambiente.

Como apoyo al personal que realice las inspecciones requeridas por el presente programa de manejo ambiental, se deberá crear una Lista de Verificación que permitirá realizar una adecuada evaluación a las acciones analizadas y así dar una calificación al grado de eficiencia de las mismas.

En caso de no obtener el resultado esperado se enfatizará en la corrección de las medidas propuestas. Un punto importante para que estas acciones de mitigación o remediación sean realmente efectivas tiene que ver con la supervisión, para lo cual el Promovente ha adquirido el compromiso de cumplir con todas y cada una de las medidas establecidas.

EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS E INDICADOR DE EFICIENCIA

Para poder implementar un programa de vigilancia ambiental cuantificable se evaluará el grado de cumplimiento de las medidas de mitigación. Algunas de éstas serán evaluadas mediante la asignación de calificación a cada uno de los aspectos evaluados considerando los siguientes criterios:

- A. **Elemento satisfactorio.**- Si cumplió al 100% con lo que se le requería.*
- B. **Con cierta limitación.**- Si cumplió la mitad o más de los que se le requería.*
- C. **No satisfactorio.**- Si cumplió con menos de la mitad de lo requerido o no cumplió.*

El porcentaje de cumplimiento del indicador se mide mediante la fórmula:

$$I = \frac{\left(A + \frac{B}{2} + \frac{C}{4}\right)}{N} (100)$$

Informe Preventivo

Donde:

I = Indicador

N = Número de elementos que se evalúan.

Estos criterios serán seleccionados para cada medida marcando la casilla correspondiente en la Lista de Verificación de inspección mensual. Una vez obtenido el valor del indicador se considera la siguiente escala para la interpretación del porcentaje de cumplimiento:

<i>Excelente</i>	<i>100 %</i>	}	<i>Medidas eficientes</i>
<i>Muy Bueno</i>	<i>90 %</i>		
<i>Bueno</i>	<i>80 %</i>	}	<i>Requiere atención</i>
<i>Regular</i>	<i>70 %</i>		
<i>Deficiente</i>	<i>60 %</i>	}	<i>Acciones urgentes</i>
<i>Malo</i>	<i>40 %</i>		
<i>Pésimo</i>	<i>20 %</i>		
<i>Inexistente</i>	<i>0 %</i>		

III.6.- Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

En los capítulos anteriores se muestran las cartas de ubicación del proyecto, Unidades de Gestión Ambiental, así como del medio físico: litología, edafología, uso de suelo, hidrología entre otras.

Informe Preventivo

Conclusiones

Después de haber realizado el análisis de los diferentes impactos y sus respectivas medidas de mitigación, así como del análisis de la bibliografía disponible, se concluye que:

- *Se construirá una Estación de Servicio para la venta de gasolinas propiedad de la empresa Grupo Gasolinerio TSA del Centro S.A. de C.V. en el Municipio de Jesús María, Estado de Aguascalientes, la cual se encontrará en la zona sureste de la cabecera municipal sobre la Calle Paseo de los Chichahuales, en un predio donde en una parte se lleva a cabo la venta de vegetación de ornato y la otra parte no presenta uso y solo cuenta con vegetación de disturbio.*
- *La Estación de Servicio aún no ha sido construida, se cuenta con el uso de suelo favorable por medio de la Constancia Municipal de Compatibilidad Urbanística, emitida por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial Urbano del Municipio.*
- *Los principales Impactos ambientales detectados para la construcción de la Estación de Servicio son al suelo, ya que cambiarán las propiedades físicas de este debido al retiro de la capa superficial y la excavación de las fosas para los tanques de almacenamiento y cisternas, se tendrá además la generación de residuos sólidos urbanos y la probabilidad de generar residuos peligrosos, que pudieran contaminar tanto el suelo como el agua, también se tendrá la generación de polvos.*
- *Los principales impactos ambientales que se tendrán por la operación de la Estación de Servicio son principalmente por emisiones a la atmosfera por la volatilización de los combustibles, derrames y generación de residuos, pero si se siguen las recomendaciones y se da mantenimiento a los dispositivos de seguridad y demás equipo de la Gasolinera, los impactos serán mínimos.*
- *Entre los impactos positivos se detectaron: la generación de empleos, generación de ingresos públicos, cubrir la creciente demanda de combustible, implementación de áreas verdes, entre otros.*

Informe Preventivo

Se considera que el desarrollo del presente proyecto no pondrá en riesgo el ecosistema debido a lo siguiente:

- No se detectaron especies en algún estatus de protección.
- El proyecto solo afectará una pequeña superficie correspondiente a 757.50 m² lo cual se considera formará lo que en ecología se denomina "parche" (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio pero que son comunes en los ecosistemas naturales; y que no representan un riesgo de fragmentación total del sistema.

Por lo anteriormente señalado, se considera que la operación de la Estación de Servicio: TSA del Centro, de la empresa Grupo Gasolero TSA del Centro S.A. de C.V., no ocasionará impactos ambientales significativos, siempre y cuando se sigan las recomendaciones para evitar la contaminación al ambiente, además de mantener las instalaciones en óptimas condiciones de operación.

BIBLIOGRAFÍA

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.
- Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
- Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
- Guía para la elaboración del Informe Preventivo de impacto ambiental.
- Cartografía Proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- S.T.P.S. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.
- Servicio Sismológico Nacional.
- Servicio Meteorológico Nacional
- Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas
- Cuencas hidrológicas CONABIO
- Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México
- Magnetismo y tectónica en la Sierra Madre Occidental y su relación con la evolución de la margen occidental de Norteamérica: Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, Volumen Conmemorativo del Centenario Temas Selectos de la Geología Mexicana Tomo LVII, Núm. 3, 2005, p. 343-378