

Informe Preventivo



Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio (gasolinera).

San Pablo del Monte, Tlaxcala.

Agosto 2022

INDICE

I.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORME PREVENTIVO PROYECTO.....	3
II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.....	6
III.ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES.....	16
III. 1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	16
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.....	38
III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA.....	41
III.4.DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE.....	42
III.5. IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS RELEVANTES Y DETERMINACION DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACION.....	52
CONCLUSIONES.....	82
BIBLIOGRAFIA.....	83

ANEXOS

INDICE DE ANEXOS

- INE del representante legal
- Poder notarial
- Constancia de situación fiscal
- Acta constitutiva
- Identificación de encargado de estudio
- Planos
- Licencia de uso de suelos
- Dictamen de construcción
- Dictamen de congruencia

I.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORME PREVENTIVO PROYECTO.

1 PROYECTO

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.

Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera). Denominada COMERCIALIZADORA DE COMBUSTIBLES AUTOMOTRICES S.A. DE C.V.

I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

Prolongación Zaragoza sur, No. 155, Barrio de Tlaltepango, San Pablo del Monte Tlaxcala. Bajo las siguientes coordenadas 14 Q, 587571.00 m E, 2112681.00 m N en el centroide del predio.



ILUSTRACIÓN 1 VISTA SATELITAL DEL SITIO DONDE SE UBICA EL PROYECTO

1.3 Superficie total del predio y del proyecto.

- a) Superficie total: El predio cuenta con superficie total de 1246.31 m².

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

b) Superficie para obras permanentes: La superficie de obras permanentes tendrá un área de 1246.31 de acuerdo con el plano arquitectónico (ver anexos).

I.1.4 Tiempo de vida útil del proyecto.

Se estima una vida útil del proyecto de 30 años, de los cuales se le dará mantenimiento y modernización a la infraestructura, y el tiempo de vida útil se puede extender.

I.1.5 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

El proyecto contempla la generación de empleados en la etapa de construcción y en la de operación, en la construcción se estima que serán unos 22 empleados. Durante la etapa de operación se fijarán tres turnos de 8 hrs con un aproximado de 15 empleos directos.

I.2 Promovente.

I.2.1. Nombre o razón social.

COMERCIALIZADORA DE COMBUSTIBLES AUTOMOTRICES S.A. DE C.V.

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

Martínez Calvario Prospero Gerardo
ADMINISTRADOR UNICO

I.2.3. Dirección del Promovente o de su representante legal.

[REDACTED]

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

I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORME PREVENTIVO

I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Edgar Jesús López Romero

I.3.3. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP

R.F.C. [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.4. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

L.A.F.S. Edgar Jesús López Romero

I.3.5. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

[REDACTED]

[REDACTED]

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

II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

ARTÍCULO 31.- La realización de las 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,

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección

Artículo 111BIS.- El cual establece las fuentes fijas de jurisdicción federal que emiten o pueden emitir olores, gases y partículas sólidas a la atmósfera, y que requerirán autorización de la Secretaría (LGEEPA, 2013).

Vinculación con el proyecto: En cumplimiento al artículo 28 de esta ley se expide el presente Informe Preventivo. En la *etapa de construcción de la estación de servicio se tomarán en cuenta diversas acciones de prevención y mitigación que propicien la conservación del área en donde incidirá el desarrollo del proyecto.*

Así mismo se considera que no hay la intervención de zonas de jurisdicción federal que genere afectaciones graves al medio ambiente o que se encuentre dentro las fracciones del Artículo 28 de la presente Ley.

REGLAMENTO DE LA LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACION DE 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:

...

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

...

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

Artículo 9o.- Que se consideran a los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, los que señalan en el Artículo 111 Bis de la Ley, los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, así como aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales (RLGEEPA/RETC, 2013).

Vinculación con el proyecto: *Dentro de la etapa de operación del proyecto se realizará el comercio al por menor de gasolinas y diésel, el almacenamiento de los combustibles se realizará en dos tanques de almacenamiento.*

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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:

ARTICULO 5. Fracción XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

ARTICULO 7o.- 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;

Fracción III.. Autorizaciones en materia de residuos peligrosos en el Sector Hidrocarburos, previstas en el artículo 50, fracciones I a IX, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;

Vinculación con el proyecto: *para dar cumplimiento con esta ley se realiza antes que nada el presente Informe Preventivo bajo los lineamientos de la ASEA, así mismo una vez obtenida la autorización se comenzaran los tramites en materia ambiental de residuos peligrosos, ante empresas autorizadas por la SEMARNAT y la ASEA.*

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Norma oficial mexicana NOM-005-ASEA-2016, diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

El objetivo de esta Norma Oficial Mexicana es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para gasolinas.

Vinculación con el proyecto: *el diseño para la construcción de la estación de servicio se esta desarrollado de acuerdo a las especificaciones de la norma, tomando en cuenta las distancias mínimas y máximas para cuestiones de seguridad, esto se puede observar en los planos arquitectónicos (ver anexos).*

NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

Objetivo y campo de aplicación: Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.

Vinculación con el proyecto: En la Estación de Servicio se cuenta drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:

Pluvial: para las aguas de lluvia.

Sanitario: para las aguas negras de los servicios sanitarios.

Aceitoso: para las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios.

Esta norma se encuentra vinculada con la operación de la estación de servicio, puesto que estará provista de los sistemas de drenaje sanitario que será canalizado a la red municipal de alcantarillado.

NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

Vinculación con el Proyecto: *Mediante las actividades de inspecciones se supervisará el cumplimiento del Programa de mantenimiento preventivo y deberá ajustarse a los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes, con el fin de respetar los límites de opacidad implementados en esta norma.*

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Objetivo y Campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo.

Vinculación con el proyecto: En base al proyecto se identifica la generación de aguas aceitosas, así como la posible generación de estopas impregnadas de combustible, envases vacíos de aceites de lubricantes, arena y aserrín utilizado para contener y/o limpiar derrames de combustibles. Los cuáles serán clasificados con forme lo dice la norma y dando su disposición final como se describe en el apartado IV.

Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Objetivo: Esta Norma Oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

emisión de ruido que genera el funcionamiento de fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente.

Campo de aplicación: Esta Norma Oficial Mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos y privados y actividades en la vía pública.

Horario	Límites máximos permisibles
de 6:00 a 22:00	68 dB(A)
de 22:00 a 6:00	65 dB(A)

Vinculación con el proyecto: Durante la preparación del sitio y construcción se supervisaran que se los equipos que encuentren en funcionamiento y no rebasen los límites máximos permisibles de emisión de ruido establecidos por esta norma.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-161-SEMARNAT- 2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Vinculación con el proyecto Los residuos generados por la operación de la Estación de Servicio considerados de manejo especial que se encuentran listados en la Norma, son cartón, plásticos principalmente, además de residuos sólidos urbanos, los cuales en primera instancia son clasificados y posteriormente son puestos a disposición del carro recolector de basura.

NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

Vinculación con el proyecto: el encargado de la estación se encargará de promover capacitaciones de seguridad y prevención en la estación. Así como se tiene la responsabilidad de proveer a la estación y a su personal el equipo de seguridad adecuado.

Norma Oficial mexicana NOM-011-STPS-2001, referente a condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que, por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles máximos y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición.

Vinculación con el proyecto: *Dentro de las actividades que se desarrollarán en el proyecto, se generara ruido, sin embargo, se les proporcionara a los trabajadores el equipo de protección personal, para este caso taponas auditivos para atenuar los niveles de ruido a los que estarán expuestos.*

Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.

Campo de aplicación: Esta Norma aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.

Vinculación con el proyecto: *Dentro de la construcción la empresa contratada para dicha actividad sera responsable de brindar el equipo de seguridad necesario para el personal y durante la operación de la Estación de servicio, es importante la seguridad de sus trabajadores por lo que el personal de cada dispensario cuenta con su equipo de protección personal, correspondiente al riesgo de su área, así como al tipo de sustancia que manejan o que se encuentran cerca del área de trabajo.*

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria para la Administración Pública Federal y tiene el propósito de establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, analizado y visualizado

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

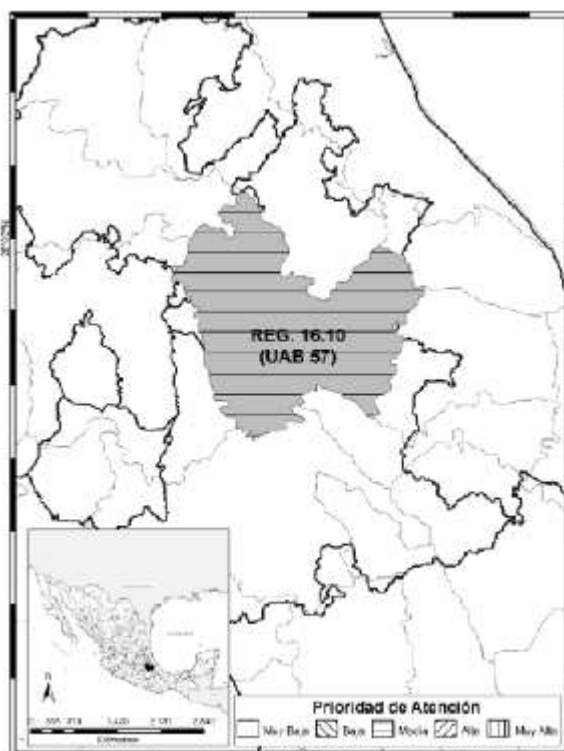
como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

El objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

Dentro de las 143 Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) que contempla el POEGT, el Proyecto Forma parte de la región 16.10, UAB 57 Depresión Oriental, las cuales se describen a continuación. Así mismo se presenta el mapa cartográfico correspondiente.

REGION ECOLOGICA: 16.10		
Unidad Ambiental Biofísica que la compone:		
57. Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)		
Localización: Sureste de Hidalgo. Centro, norte, sur y este de Tlaxcala, Centro occidente de Veracruz. Centro norte de Puebla		
Superficie enkm2: 12,108.51 Km ²	Población Total 4,232,937 hab	Población Indígena: Sierra Norte de Puebla y Totonacapan
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km ²): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Déficit de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 66.6. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.	

Tabla 2 descripción de la Región Ecológica



Mapa 2 mapa de localización de la Región 16.10 a nivel territorial.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
57	Desarrollo Social - Forestal	Agricultura	Ganadería - Minería	CFE- Industria -Preservación de Flora y Fauna	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 28, 29, 31, 32, 36, 37,38, 39, 40,41, 42, 43,44

Tabla 3 Características de la UAB, donde se ubica el Proyecto.

Estrategias. UAB 57	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

	<p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>
D) Restauración	<p>14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 Bis: Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.</p> <p>17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p> <p>19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p>
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	<p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>
E) Desarrollo Social	<p>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.</p> <p>37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p>39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p>
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	<p>42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>

Tabla 4 Estrategias de la UAB 120, donde se ubica el Proyecto.

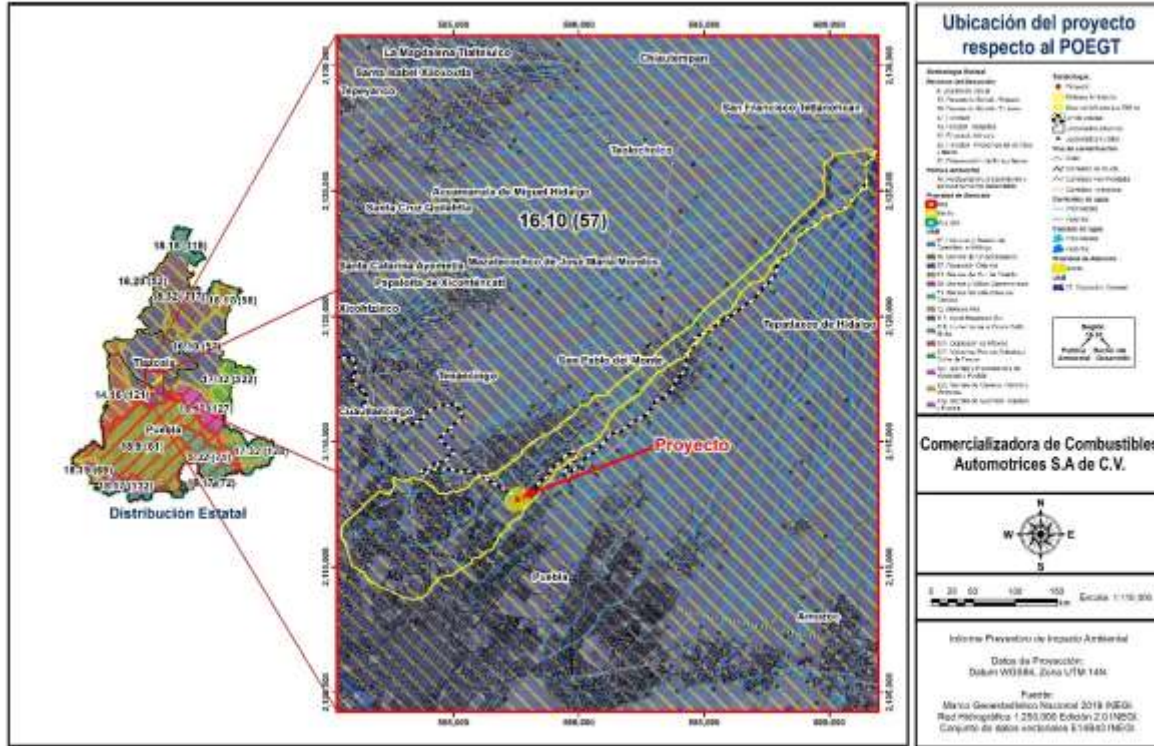


Ilustración 5 Cartografía de la POEGT y UAB, donde se ubica el proyecto.

III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada

a) Localización

- b) El proyecto COMERCIALIZADORA DE COMBUSTIBLES AUTOMOTRICES S.A. DE C.V. se ubicara en Prolongación Zaragoza sur, No. 155, Barrio de Tlaltepango, San Pablo del Monte, Tlaxcala.

El predio se localiza bajo las siguientes coordenadas:

Puntos	Datum WGS 84, Zona UTM 14 Q	
<i>Vértice 1</i>	587583.51 m E	2112652.24 m N
<i>Vértice 2</i>	587532.02 m E	2112690.98 m N
<i>Vértice 3</i>	587549.25 m E	2112709.51 m N
<i>Vértice 4</i>	587595.94 m E	2112671.87 m N

Y con las siguientes medidas y colindancias:

- ✓ AL NORTE: con 52 metros colinda con propiedad privada.
- ✓ AL SUR: con 52 metros colinda con propiedad privada.
- ✓ AL ORIENTE: 21.60 metros colinda con calle zaragoza sur.
- ✓ AL PONIENTE: 25.40 metros colinda con propiedad privada.

c) Dimensiones del proyecto

La estación de servicio se encuentra construida bajo las siguientes características:

CUADRO DE ÁREAS		
ESPACIO	SUP. (m2)	%
SUP. TOTAL DEL PREDIO	1,246.31	100.00
PLANTA BAJA		
BAÑO DE MUJERES	15.90	1.28
BAÑO DE HOMBRES	16.02	1.29
CUARTO DE MÁQUINAS	2.69	0.22
CUARTO ELÉCTRICO	2.93	0.24
CUARTO DE SUCIOS	2.74	0.22
CTO. DE RESIDUOS PELIGROSOS	2.70	0.22
BAÑO DE EMPLEADOS	16.83	1.35
FACTURACIÓN	6.78	0.54
ESTACIONAMIENTO	57.90	4.65
EXCLUSA	3.35	0.22
CUBO DE LUZ	6.29	0.50
ESCALERA, CUBO DE	4.94	0.40
ÁREA DE TANQUES	77.93	6.25
ÁREA ZONA DE DESPACHO	105.84	8.49
ÁREA VERDE	107.84	8.65
AREA DE DESCARGA	35.00	2.81
BANQUETA	49.62	3.98
CIRCULACIONES	681.2	54.66
TOTAL M2 CONSTRUIDO	1,246.31	100
PLANTA ALTA		
ESCALERA, CUBO DE ESCALERA	7.50	0.00
OFICINA DE GERENCIA	17.91	0.00
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	40.77	0.00
CUARTO DE LIMPIOS	12.44	0.00
BAÑO	3.34	0.00
TOTAL M2 CONSTRUIDO	81.96	0.00

Cuadro 3 Distribución de áreas dentro del proyecto

d) Características del proyecto

El proyecto en cuestión denominado “Construcción, Operación y mantenimiento de una Estación de Servicio (Gasolinera)”, consiste en la construcción y operación de una estación Tipo Urbana, cuyo objetivo es la venta de gasolinas y diésel al público en general.

La empresa COMERCIALIZADORA DE COMBUSTIBLES AUTOMOTRICES S.A. DE C.V. promovente del proyecto ve como área de oportunidad la apertura del mercado de los combustibles, para poder comercializar combustibles para la venta al público, por lo que, se ha establecido metas de crecimiento y se planea la construcción de una nueva estación de servicio en el municipio de San Pablo de Monte, Tlaxcala.

Con base a lo anterior la estación está diseñada con las siguientes características físicas:

El almacenamiento de los combustibles se realiza en 2 tanques:

- ✓ Tanque uno será compartido de 120 litros: con capacidad de 80 litros para gasolina Magna y 40 litros para gasolina Premium.
- ✓ Tanque dos: con capacidad de 60 litros para gasolina Diesel.

Contará con 2 dispensarios para el despacho de combustibles:

Dispensario 1, contará con 6 mangueras: 2 mangueras para gasolina magna, 2 mangueras para gasolina premium, y 2 para combustible diésel.

Dispensario 2, contará con 6 mangueras: 2 mangueras para gasolina magna, 2 mangueras para gasolina premium, y 2 para combustible diésel.

e) Uso del suelo del sitio

El uso de suelo del área donde se localiza el predio es de tipo urbano, de acuerdo a la autorización de uso de suelo emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano, del municipio de San Pablo del Monte, el cual extiende la factibilidad de Uso de Suelo estableciendo dentro de la fracción del predio es Urbano, especificado como Mixto, y factible para el uso de Servicios de depósito específicamente para Estación de Servicio (Gasolinera), con número de expediente DDU US 172/06/2022 (Ver anexo). Así mismo en junio del 2022 se obtuvo la constancia de alineamiento por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano con el oficio número DDU AL 201/06/2022.

De acuerdo con el dictamen de congruencia emitido por la Secretaria de Ordenamiento Territorial y Vivienda (SOTyV) y la Dirección de Desarrollo Urbano y Vivienda (ver anexos) se obtiene la congruencia del Proyecto “Construcción y operación de una estación de Servicio (Gasolinera)”.

Según información proporcionada por INEGI, la zona donde se ubica el proyecto es identificada como Urbano, la característica de este tipo de áreas es que hay una disminución de comunidades vegetales donde predominan algunos pastos, sin embargo, la mayoría del Municipio se encuentra en desarrollo por lo que el área del proyecto ya está urbanizada, con colonias y calles bien definidas.

En todas las áreas de la estación se dará cumplimiento a las medidas que Protección Civil, Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas que apliquen para su óptima operación y protección del medio Ambiente, además de cumplir con los estándares y requerimientos de iluminación, ventilación, señalamientos preventivos, rutas de evacuación para en caso de emergencia, control de residuos

f) Programa de trabajo

Para las etapas de Preparación de Sitio y Construcción del proyecto “Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)” se tiene contemplado el siguiente programa general para realizar todas las actividades de obra civil, en un periodo de tiempo de 6 meses contados a partir de la Resolución de Impacto Ambiental emitido por la ASEA.

Los cuales se describen en el siguiente Programa de trabajo presentado en la Tabla 2:

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

No.	Concepto	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
	Obra civil																					
1	Trazo y nivelación	■	■																			
2	Excavación			■	■	■																
3	Cimentación					■	■	■														
4	Drenaje (Sanitario y Pluvial y Aguas Aceitosas)					■	■															
5	Instalación Hidráulica								■	■												
6	Trincheras									■	■											
7	Obra Negra y oficinas									■	■	■	■									
8	Acabados												■	■	■							
9	Pavimentos													■	■	■						
	Obra mecánica																					
10	Colocación de tanques						■	■	■													
11	Tuberías de productos								■	■	■											
	Obra eléctrica																					
12	Instalación de tuberías							■	■													
13	Cableado																					
14	Red de sistema de tierra										■	■										
15	Tablero eléctrico												■	■								
	Estructura metálica																					
16	Colocación de estructura y soldadura													■	■	■						

I. Preparación del Sitio

Se preparara el terreno quitando de 50 a 60 cm de losa de concreto con escoria en toda el área , después se procederá a hacer la nivelación del predio que servirá para poder desplantar la estación de servicio este tendrá la preparación y el mejoramiento del suelo con las mezclas necesarias para poder alcanzar la resistencia para el desplante, posteriormente se procederá al trazo de los ejes de toda la estación , al mismo tiempo se marcaran los anchos de las cepas para las excavaciones de los cimientos , por las condiciones topográficas del terreno de la gasolinera se construirá de acuerdo a las secciones y dimensiones especificadas en el cálculo estructural y se ubicara donde lo indique los planos.

Las excavaciones, se harán con maquinaria del ancho y profundidad indicadas en los planos estructurales, la base de las excavaciones se consolidará con pisón mecánico, cuidando que la compactación sea uniforme, a su vez debe de estar libre de escombros, 90% proctor. el afine de taludes se hará con herramienta menor.

Se colocará una plantilla de concreto armado con malla 6-6/6-6 concreto $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$ y se construirá el cimiento en donde lo indique los planos con piedra de la región limpia y asentada con mortero-arena 1:5. , en las demás cimentaciones donde lo indique el plano se harán zapatas de concreto armado.

Las dimensiones de las secciones así como sus longitudes y todos los armados son las indicadas en los planos y serán de concreto armado $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$.

II. Descripción de Obras y Actividades Provisionales del Proyecto

Para iniciar las etapas de preparación del sitio y construcción de la obra, se considera la necesidad de instalar una serie de obras provisionales, las cuales se describen a continuación

- ✓ Almacenes y oficinas: En esta etapa se instarán una oficina móvil y una bodega; las bodegas servirán de almacenes para resguardar herramienta menor, material.
En otra bodega, se colocará un sitio especial en donde se pondrán recipientes con tapa para la colocación de desechos sólidos y otro en donde se colocarán los recipientes para los desechos sólidos y líquidos peligrosos.
- ✓ **Sitio para mantenimiento de equipo:** Se realizará la instalación de un sitio especial de manera provisional, para la reparación del equipo y la ubicación de la maquinaria, a fin de evitar la contaminación del suelo y de esta manera minimizar los impactos que se puedan ocasionar a este componente ambiental.
- ✓ **Instalación de sanitarios portátiles:** Se contratará a una empresa que proporcione los servicios de sanitarios para los trabajadores, esta misma empresa se encargará de su mantenimiento.
- ✓ **Sitios de disposiciones de residuos:** Se colocarán contenedores para recolectar la basura doméstica que se genere durante el desarrollo de la obra, estos

contenedores estarán debidamente identificados, para que posteriormente sean recolectados por el servicio de recolección de basura de la misma empresa.

III. Etapa de construcción

Para la construcción del proyecto “Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)”, se llevarán a cabo todas las actividades de obra civil. De acuerdo al catálogo de obra civil proporcionado por el promovente, previo a las actividades de preparación del sitio se colocará tapial, el cual funcione para que la población no presente problemas de alteración del medio ambiente de la zona cercana al proyecto. En forma general, las actividades a realizar serán las siguientes:

Dentro del proyecto se detalla que habrá una actividad en la que se harán afectaciones al suelo, en cuanto a la colocación de los tanques de almacenamiento, los cuales se detallan mediante las siguientes características:

Las excavaciones, se harán con maquinaria del ancho y profundidad indicadas en los planos estructurales, la base de las excavaciones se consolidará con pisón mecánico, cuidando que la compactación sea uniforme, a su vez debe de estar libre de escombros, 85% Proctor. el afine de taludes se hará con herramienta menor

Se colocará una plantilla de concreto armado con malla 6-6/6-6 concreto $f'c=100$ kg/cm² y se construirá el cimiento en donde lo indique los planos con piedra de la región limpia y asentada con mortero-arena 1:5, en las demás cimentaciones donde lo indique el plano se harán zapatas de concreto armado.

Las dimensiones de las secciones, así como sus longitudes y todos los armados son las indicadas en los planos y serán de concreto armado $f'c=250$ kg/cm². con agregado de 3/4" el concreto será fabricado en el lugar y todos los colados se harán vibrando periódicamente para mejorar la resistencia del mismo. Serán de las dimensiones y armados indicados en los planos, la cimbra será común, el concreto $f'c=250$ kg/cm² con agregado de 3/4".

Se usará block macizo común de dimensiones aproximadas de block macizo de 20x40x20 de primera calidad con bordes rectos paralelos sin que presenten imperfecciones que comprometan su resistencia, duración y aspecto, el block quedará asentado de manera que sus caras estén bien adheridas por el mortero, en el muro se checará el plano horizontal con reventón a cada 12 hiladas como máximo y no deberá acusar desplomes mayores de 0.2% de altura total del muro, las juntas de mortero no tendrán un espesor menor de 5 mm, ni mayor de 15 mm, en ningún caso se colocarán blocks rotos, rajados o cualquier otra clase de irregularidad que afecte su resistencia.

Las cepas de cimentación se rellenarán con producto de la misma excavación cuidando que no sea material orgánico, con humedad optima, con pisón mecánico en capas de 20 cm, 85% Proctor. Sobre relleno compactado 85% Proctor, con humedad optima se procederá al colado de firmes, compactado con pisón mecánico debiendo quedar una

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

superficie sin protuberancias ni depresiones mayores de 5 mm. se utilizará concreto armado con malla 6-6/10-10 $f'c=200$ kg/cm² con agregado de 3/4".

Los moldes deberán de ajustarse a la configuración lineal, elevaciones y dimensiones según lo indiquen los planos, deberán de usarse materiales de cimbra de madera o lamina tal que se obtenga una superficie plana y lo más tersa posible debiendo lubricarse para tener un correcto desencoframiento. el número de usos permisibles de la cimbra será de 8 como máximo.

Se emplearán en los dos niveles y serán del sistema de losa reticular aligerada con casetón o caja de poliestireno de 40x40 cm y nervadura de 10 cm, concreto armado de $f'c=250$ kg/cm², el acero de refuerzo de $f_y = 4200$ kg/cm², el colado de la capa de compresión de 5 cm como mínimo de espesor para dar un acabado final de 20 cm de peralte, con concreto $f'c=250$ kg/cm² con agregado de 3/4" y refuerzo de malla 6 x 6-10/10 en azotea la altura de losa de piso a plafón será de 2.40 m.

Las trabes y cadenas de cerramientos deberán de apegarse en forma, dimensiones y armado a lo estipulado en los planos, el transporte del concreto será en forma tal que no permita la segregación de sus ingredientes o perdidas de los mismos, en ninguna circunstancia se permitirá el traspaleo del concreto dentro del molde, el colado deberá de ser continuo y en capas de espesor tal que ningún colado posterior quede sobre una capa que haya endurecido al grado de que se produzca de falla o poca resistencia dentro de la sección. los acabados de concreto se terminarán perfectamente a nivel presentando una superficie tersa libre de agujeros y golpes. con concreto $f'c=250$ kg/cm² con agregado de 3/4".

Sobre los muros indicados se aplicará mortero cemento-arena 1:4 el espesor será de 2 cm el acabado se efectuará con llana de madera teniendo especial cuidado de humedecer los muros antes de repellar o aplanar, así como de emplear arena cernida para darle la textura final. Las aristas deberán quedar a plomo las verticales, teniendo especial cuidado en que las reglas queden en perfecto estado para dejar una textura uniforme.

Sobre los plafones indicados se aplicará mortero cemento-arena 1:4 el espesor será de 2 cm el acabado se efectuará con llana de madera teniendo especial cuidado de humedecer los plafones antes de repellar o aplanar, así como de emplear arena cernida para darle la textura final. Las aristas deberán quedar a nivel las horizontales, teniendo especial cuidado en que las reglas queden en perfecto estado para dejar una textura uniforme.

En el interior de las oficinas y servicios el recubrimiento de los pisos será de loseta de cerámica de primera. los pisos se colocarán cuidando de que no existan desperdicios y los recortes se coloquen en áreas en las que no estén tan a la vista o que no sean visibles En los baños se colocarán accesorios de empotrar recibidos con mortero cemento-arena 1:4 limpiando bien la superficie y posteriormente el material adherido.

Sera de cerámica cuidando de humedecer el material antes de fijarlo, el junteado será con cemento blanco o pega-azulejo según lo indique el proveedor y se colocará donde indiquen los planos.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

El relleno de azotea será con cacahuatillo para dar pendiente en azoteas, el material deberá estar libre de desechos orgánicos, se colocará debidamente apisonado y nunca siendo las pendientes menores al 2 %.

Impermeabilización de azotea será en frío con el siguiente procedimiento:

Limpieza de la superficie a impermeabilizar.

- ✓ Calafateo en las zonas críticas, tales como tuberías, bajadas y chaflanes con cemento plástico (plastic cement).
- ✓ Sellado de la superficie a base de imprimador asfáltico a razón de 0.20 lt/m² (microprimer)
- ✓ Aplicación de 1 capa de emulsión asfáltica a razón de 1.0 lt/m² (imperfest).
- ✓ Una membrana de refuerzo a base de fieltro de fibra poliéster (imperflex).
- ✓ Aplicación de una segunda capa de emulsión asfáltica a razón de 1.0lt/m².
- ✓ Una segunda membrana de refuerzo a base de fieltro de fibra poliéster.
- ✓ Una tercera capa de emulsión asfáltica a razón de 1.0 lt/m².

Instalaciones Hidráulicas

Debe preverse su acondicionamiento en las estructuras evitando totalmente las ranuras y roturas de elementos estructurales. el material deberá cumplir las normas de S.S.A. En las redes interiores se usará tubería de cobre rígido tipo "L" de fabricación nacional , utilizando los materiales adecuados para su ensamble no se permitirán uniones o acoplamientos improvisados, en el área de despacho de gasolina las tuberías para agua y aire serán de cobre tipo " L " y sus calibres serán los marcados por los planos de instalaciones. El material de unión será soldadura de estaño No. 50 de las marcas streamline o similar y pasta fundente para soldar, en caso de existir agua caliente solamente se instalará en los lugares indicados en los planos y su calentador será de tipo eléctrico los muebles serán de marca roca.

Se inicia con el suministro que será por medio de la conexión a la red municipal en una cisterna de 10 m³, la tubería de succión será oculta bajo tierra a una profundidad de 60 cm, con poliducto hidráulico verde con un diámetro de 1" por un hidroneumático de 1 hp localizado en el cuarto de máquinas , este da servicio de manera directa a los ramales secundarios cada uno de 1" y uno de esos suministra a el baño público para hombres, otro ramal se conduce a 1" es el que da servicio al baño de mujeres, otro ramal alimenta en planta baja a W.C. en el baño de empleados ,otro ramal reduce su diámetro a ¾" para la oficina de facturación, otro ramal reduce su diámetro a ½" para suministro de agua a los dispensarios de agua y aire en las posiciones de despacho reduciendo hasta el surtidor de agua , toda la tubería se encuentra a una profundidad de 60 cm y se encuentran encofradas con concreto simple de f'c=100 kg/cm² de 5 cm a su alrededor de la tubería.

Instalación Neumática

Se inicia en el compresor con capacidad de 5 hp, se inicia la trayectoria con una salida de 1" baja al piso y se va a lo largo de todo el edificio oculta bajo tierra a la llegada de los dispensarios de agua y aire se derivan del rack principal con codos de ¾" x 90 en cada las uniones se encuentran soldadas con estaño y en cada punta se encuentra una válvula de corte de esfera de acero al carbón marca uecco a 30 cm del piso de la isla, toda la tubería se encuentra a una profundidad de 60 cm y se encuentran encofradas con concreto simple de $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm a su alrededor de la tubería.

Instalaciones Sanitarias

En estas instalaciones en la gasolinera se encontrarán ocultos bajo tierra tres tipos de drenajes, el drenaje aceitoso o de aguas grasosas, el drenaje de aguas pluviales y el drenaje de aguas negras los tres llevan una pendiente de 2% desde su inicio hasta la descarga, teniendo una profundidad variable de menos 60 cm a partir lomo superior del tubo al nivel de piso terminado variando su altura hasta la descarga municipal.

a) Red de tubería de Aguas Aceitosas es de ADS de 6" para la salida y se inicia desde las posiciones de carga de cada dispensario y un registro de concreto armado con varilla, concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$, de 40x40cm en su interior, con una pared de 10 cm de espesor como lo marca la normativa, se realiza toda la interconexión de todos los registros de las posiciones de carga, cuarto de sucios y cuarto de residuos peligrosos, de la posición de descarga de la pipa en la zona de tanques y del cuarto de sucios hasta llegar a la trampa de combustibles que también está construida de concreto armado con muros de 10 cm de espesor con las dimensiones como lo marca la normativa, de la trampa de combustibles se descarga el drenaje a registro ultimo para la salida a la red municipal.

b) Red de tubería de Aguas Pluviales se inicia desde la bajadas de las techumbres, del edificio de oficinas, servicios, con tubería de PVC de 4" el desplante se realiza con un profundidad a nivel del lomo superior del tubo de 60 cm en el inicio de la tubería hasta un registro de transición de tipo de materiales, este registro es de concreto armado con tapas ciega, la tubería a partir de este registro ciego continua con tubería de ADS de 6" realizando todas las interconexiones necesarias hasta llegar al último registro al límite del predio para descargar al dren municipal sanitaria.

c) Red de tubería de Aguas Negras se inicia en los baños públicos con tabique rojo común, repellados con mortero de cemento 1:5 en su interior y exterior, solamente en la parte interna se le aplicara un pulido de cemento fino, hasta el primer registro de área de rodamiento de los autos y a partir de este límite los registros son de concreto armado por la circulación de transporte pesado y con tubería de ADS de 6" hasta llegar al último registro sanitario localizado al límite del predio para finalmente poder descargar a la red municipal sanitaria.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

En losa de entrepiso se armará con material de plástico rígido PVC. el sistema de acoplamiento en la planta baja se construirá a base de tubo de plástico rígido PVC, el tubo ventilador deberá de ser de 2" de diámetro en PVC y estará colocado a 1.80 m, sobre el nivel de azotea o usando la B.A.N. como tubo ventilador. En los baños públicos y oficina de facturación, tendrán tubería de PVC de 6", para hombres, en el caso del baño de mujeres, a su vez, en la planta baja se cuenta con un baño para empleados. Todas las instalaciones se realizarán con los materiales y diámetros que los planos de instalaciones marquen.

Instalación Eléctrica.

Las características en las que está la instalación del suministro eléctrico y de señal de control en la estación de servicio, el suministro de la estación inicia con la acometida de comisión federal de electricidad localizada al frente del predio sobre la colindancia poniente hasta un poste más cercano, baja hasta el piso y se conecta con un transformador trifásico tipo pedestal con capacidad de 45kva. en el nicho de medidores se aloja un interruptor principal de 3x150a, con cable de 4-2/0 awg, con tubería PAD de 76 mm. del nicho de medidores la tubería eléctrica PAD de 3" se va oculta bajo tierra por la periferia de la banqueta de los locales comerciales y el núcleo de oficinas y servicios hasta a un registro eléctrico y desde este hasta el cuarto de control eléctrico, en el tablero principal está protegido con un interruptor de 3x100a, con cable de 4-2/0 awg más 1-2/0 awg con tubería de 51 mm de este tablero se deriva el tablero "a1", el tablero "f1", el tablero "c1", tablero general de control tanques, para compresor 2x20 amp y bomba de agua 1x30.

Después de cada tablero pasan por el ducto de distribución cuadrado de 4" y en la parte baja del ducto sale un rack de tuberías conduit galvanizada Ced. 40, desde el cuarto de control eléctrico en distintos diámetros de 16 , 21 y 50 mm, empieza cada tubería con un niple de 6" de longitud, después se encuentra un sello yes, después la tubería llaga hasta el piso, se va de manera oculta bajo tierra a una profundidad de 60 cm hasta los dispensarios, alumbrado de techumbre para el faldón perimetral, lámparas de plafón, fosa de tanques y alumbrado perimetral, en cada registro eléctrico así como en cada contenedor de derrames, antes de colocar el servicio tiene instalado un sello yes posteriormente una caja de registro eléctrico marca domex, con respecto a la red de tierras físicas se encuentran colocadas con una varilla copper-weld de 5/8" y cable desnudo 4/0 awg, en forma de delta al pie de la subestación, cada esquina de la zona de las posiciones de carga de combustible, una en cada esquina de la fosa de tanques, una al pie del anuncio independiente, una frente al cuarto de control eléctrico y todas entre si están unidas con un cable desnudo 5/8" awg soldados a las varillas con soldadura cadweld, de esta red de tierras físicas se conectan las protecciones "u", las columnas metálicas de la techumbre, los dispensarios, las islas, el anuncio independiente, los postes de alumbrado perimetral, la subestación de energía eléctrica, el tablero general ubicado en el cuarto de control eléctrico, en todos estos accesorios antes mencionados están aterrizados por medio de una zapata mecánica pijada a cada uno de los accesorios.

En la instalación eléctrica de los locales comerciales, el núcleo de oficinas y servicios la instalación de los contactos y alumbrado se utilizará poliducto plástico reforzado color naranja en las dimensiones que indique el plano marca tuboflex o similar, ahogado en las

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

losas e insertado en muros por medio de ranuras en los muros macizos, las cajas metálicas Mca. Famsa o similar serán reforzadas en lámina negra esmaltada. los conductores eléctricos serán de cobre de calibre indicado en planos de calidad y marca reconocidas condumex, pycsa o similar con forro termoplástico tipo tw 600 voltios, con nombre del fabricante y calibre indicado en el aislamiento, los apagadores y contactos serán de tipo común marca vimar o similar. las placas metálicas anodizadas serán de la misma marca. los soquets para salida de centro serán mara construlita y para salida tipo arbotante serán de la misma marca, cada plano del edificio se complementa con las especificaciones eléctricas del proyecto y planos de referencia. todas las canalizaciones eléctricas formarán un solo rack con tubería conduit p.d.g. y en los planos estas trayectorias solo son indicativas por lo tanto deberán ajustarse a las condiciones reales de la obra.

Todos los conductores serán de una sola pieza de registro a registro sin empalmes, los conductores para alumbrado, contactos y fuerza serán cables de cobre con aislamiento thwls para 600v tipo antífлама para una temperatura de 90°C en ambiente seco y 75°C en ambiente húmedo del calibre indicado el código de colores para 220/127V.

La tubería aparente estará soportada a cada 2.50 m máximo con accesorios de acero galvanizado todos los contactos se instalarán a 0.40 m de altura sobre el n.p.t. excepto en donde se indique lo contrario. El tamaño mínimo de las cajas de registro será de 10x10x3.20 cm.

En el caso de las luminarias tiene una caja de salida para la conexión de los cables de la luminaria con los de alimentación.

Todas las tuberías que salgan al exterior en la azotea deberán de ser de a.c. galvanizada pared gruesa para conexión a los equipos.

Instalaciones mecánicas

El proyecto contempla los tipos de tanques de almacenamiento y los sistemas que la estación de servicio cuenta para conducir los productos, así como los diferentes tipo de tuberías que se cuentan en la conducción de combustibles y retorno de vapores, desde la zona donde se almacenan hasta las zonas donde se despachan, también se señalan los materiales que se utilizaron en la construcción, sus características de diseño e instalación, así como los materiales que fueron empleados para proteger las instalaciones de diversos factores que puedan dañarlas y así evitar fugas de combustibles que ocasionaría la contaminación del subsuelo y mantos freáticos, apegándose a las indicaciones de códigos internacionales, mismas que se desglosan en el juego de planos respectivamente a continuación se describe la red de instalaciones mecánicas.

Todas las tuberías horizontales de producto, recuperación de vapores y venteos tendrán una pendiente mínima de 1% hacia su boquilla correspondiente en el tanque de almacenamiento.

Las secciones subterráneas de tuberías de A.C. contarán con recubrimiento exterior para protegerla de la corrección, la protección será de cinta de polietileno de 35 milésimas de

espesor con un traslape de la mitad del ancho de la cinta o bien recubrimiento asfáltico en frío o caliente.

El tubo de llenado y la succión de la bomba deberán ser instalados al mismo nivel respecto al fondo del tanque.

La unión de las tuberías rígidas enterradas para venteos o recuperación de vapores, con el tanque o con la parte vertical exterior, será por medio de conexiones rígidas giratorias, utilizando las conexiones específicas por PEMEX.

La tubería de venteos en la parte vertical (exterior) será invariablemente de acero al carbón de 76.2 mm de diámetro.

Las líneas deberán ser instaladas evitando la formación de sellos hidráulicos.

En todos los dispensarios deberán instalarse válvulas de corte rápido (shut-off) de tal manera que la línea de corte quede al mismo nivel del piso terminando del módulo de abastecimiento (hueso de perro) y correctamente anclada a las barras estabilizadoras, para garantizar su operación en caso de ser necesario.

Las tuberías serán instaladas sobre una cama de arena inerte libre de impurezas de 15 cms. De espesor y se cubrirán en toda su longitud y todo su alrededor.

Las tuberías se instalarán de tal manera que se eviten los puntos en los cuales una tubería cruce sobre otra. Cuando esto suceda un mínimo de 10 cms. (4") deberán separar las tuberías.

Deberán colocarse sensores electrónicos para la detección de fugas en contenedores de dispensarios y motobombas, además se contará con un sistema electrónico de administración de inventarios en los tanques de almacenamiento y con detectores de vapores en los pozos de observación.

Los contenedores de dispensarios y motobombas deben cumplir con las especificaciones de PEMEX, así como los accesorios y componentes que se encuentren en su interior.

Las boquillas de venteo, tendrán un diámetro mínimo de 76.2 mm (3") en todos los casos.

Las descargas de las líneas de ventilación deberán estar localizadas a 3.00 mts, arriba de la edificación a la se fijen o 4.00 mts. Arriba del piso si no están adosadas a algún edificio.

Las limitaciones para la instalación de ventilas, no localizarlas a menos de:

- 1 m de electrodos de neón o cajas de conexiones
- 1 m de señales eléctricas
- 8.00 m de sistemas de aire acondicionado
- 3.00 m de ventanas o propiedades contiguas

Construcción de Barda Perimetral

Castillos en barda perimetral serán de las dimensiones y armados indicados en los planos, la cimbra será común, el concreto $f'c=250$ kg/cm² con agregado de 3/4", de las cadenas de desplante y las de remate las dimensiones de las secciones, así como sus longitudes y todos los armados son las indicadas en los planos y serán de concreto armado $f'c=250$ kg/cm². Con agregado de 3/4" el concreto será fabricado en el lugar y todos los colados se harán vibrando periódicamente para mejorar la resistencia del mismo. Se usará block con una sección de 12x40x20 cm con una altura de 2.50 m mínimo, de primera calidad con

ornamento, sin que presenten imperfecciones que comprometan su resistencia, duración y aspecto, el block quedará asentado de manera que sus caras estén bien adheridas por el mortero, en el muro se chequeará el plano horizontal con reventón a cada 12 hiladas como máximo y no deberá acusar desplomes mayores de 0.2% de la altura total del muro, las juntas de mortero.

Construcción de Áreas de Despacho

Las excavaciones en el área de despacho, se harán con maquinaria del ancho y profundidad indicadas en los planos estructurales, la base de las excavaciones se consolidará con pisón mecánico, cuidando que la compactación sea uniforme a su vez debe de estar libre de escombros, 85% proctor. el afine de taludes se hará con herramienta menor. Para la construcción de las zapatas de cubierta de área de despacho en las columnas de la techumbre, se colocará una plantilla de concreto armado con malla 6-6/10-10 concreto $f'c=100$ kg/cm², el armado y las dimensiones son las indicadas en los planos, el concreto armado será de $f'c=250$ kg/cm² con agregado de 3/4". Dados para zapatas de cubierta de área de despacho en los dados de la techumbre, se colocará, el concreto armado será de $f'c=250$ kg/cm² con agregado de 3/4", el armado y las dimensiones, así como su sección y sus especificaciones se harán en base al plano estructural. Los pisos en el área de despacho en la zona de tanques de combustible, el acabado del piso serán de concreto hidráulico armado con un terminado en pulido de cemento sin ocupar acelerantes. La estructura de cubierta de área de despacho la cubierta será hecha con estructura de acero siguiendo los lineamientos de la normativa de Pemex, a su vez esta estará recubierta con faldón de lona ahulado con iluminación interior y con falso plafón. Las dimensiones secciones y especificaciones de soldadura serán de acuerdo o lo especificado en los planos estructurales. Los albañales se dispondrán según se indica en los planos de instalación sanitaria, en cuanto a niveles de tapas y niveles de arrastre, las pendientes nunca serán menores al 2% solo que se especifique lo contrario así como los diámetros marcados en los mismos nunca menores de 15 cm, cuidando limpiar del interior de los tubos el sobrante de mortero de la junta, se deberá cuidar también el correcto acostillamiento y colocación de los tubos, no se deberá cubrir ningún albañal sin el previo chequeo. Los registros son hechos en obra, los registros de tipo aceitosos serán de concreto y los de tipo pluviales y sanitarios serán de tabique rojo, en el caso de que uno se encuentre al centro de las áreas de servicio deberán llevar un marco y contramarco con una rejilla, en su interior tendrá un repellado para recibir un acabado de pulido fino de cemento. La trampa de combustible en los lugares en que se indica en los planos de instalación sanitaria deberán de colocarse trampas de combustible con medidas exteriores de 1.10 x 2.00 m para recibir las aguas mezcladas provenientes de las zonas de carga y de las aguas pluviales los muebles sanitarios y las descargas pluviales. En su interior tendrá un repellado para recibir un acabado de pulido fino de cemento.

Construcción de Áreas Fosa de Tanques

La losa tapa en fosa de tanques será del tipo circulable sobre la misma, el libre escurrimiento del agua de lluvia y posibles derrames de combustibles a los registros de aguas aceitosas, en los tanques se emplearán del sistema de losa aligerada con casetón o

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

caja de poliestireno de 40x40 cm y nervadura de 10 cm, concreto de $f'c=250$ kg/cm², el acero de refuerzo de $f_y = 4200$ kg/cm², el colado complementario de la capa de compresión de 5 cm como mínimo de espesor para dar un acabado final de 20 cm de peralte, con concreto $f'c=250$ kg/cm² con agregado de 3/4" y reforzado de malla 6 x 6 10/10. Cimbra losas y trabes en fosa de tanques los moldes deberán de ajustarse a la configuración lineal, elevaciones y dimensiones según lo indiquen los planos, deberán de usarse materiales de cimbra de madera o lamina

tal que se obtenga una superficie plana y lo más tersa posible debiendo lubricarse para tener un correcto desencoframiento, el número de usos permisibles de la cimbra será de 8 como máximo, Para las trabes de concreto en fosa de tanques deberán de apegarse en forma, dimensiones y armado a lo estipulado en los planos, el transporte del concreto será en forma tal que no permita la segregación de sus ingredientes o pérdidas de los mismos, en ninguna circunstancia se permitirá el traspaleo del concreto dentro del molde, el colado deberá de ser continuo y en capas de espesor tal que ningún colado posterior quede sobre una capa que haya endurecido al grado de que se produzca de falla o poca resistencia dentro de la sección. Los acabados de concreto se terminarán perfectamente a nivel presentando una superficie tersa libre de agujeros y golpes. con concreto $f'c=250$ kg/cm² con agregado de 3/4", en la zona de tanques de combustible el acabado de los pisos será de concreto hidráulico armado con un terminado en pulido de cemento y en la zona de circulaciones este será de adoquín 10 cm de espesor.

El material de relleno* será uniforme y aprobado tal como:

- ✓ Arena. - Debe ser limpia y sin basura bien compactada.
- ✓ Grava. - Debe ser limpia sin superficies filosas de tamaño de 3.2 mm. a 19 mm.
- ✓ Otro. - Piedra molida u otro material con aprobación previa del fabricante del tanque.

*Cualquier material de relleno debe cumplir con la norma ASTM-33 cláusula 7.1. El material de relleno no debe contener más del 3% de partículas que pasen un tamiz No. 8. La densidad del material seco debe ser mínima de 1.5 Kg. x litro.

Sistema de Recuperación de Vapores

Se instalará el sistema de recuperación de vapores Fase I, el cual consisten en la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del auto-tanque al tanque de almacenamiento.

Fase I. Los vapores son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el auto-tanque. El sistema comprende la instalación de accesorios, tuberías y dispositivos para recuperar la emisión a la atmosfera de los vapores de gasolina generados durante la transferencia de combustible.

La tubería será sistema rígido en tubería de acero al carbón, en diámetro nominal de 3" (76.2 mm) la pendiente mínima del 1% hacia el tanque.

Sistema de venteo

Se colocará un sistema de venteo, donde las salidas de las tuberías de venteo se encuentran localizadas y direccionadas de tal manera que los vapores no se acumulen o viajen a lugares inseguros, entre edificaciones, columnas de edificios o aperturas de edificaciones como ventanas, puertas o sean atrapados debajo de excavaciones o cajas. Por lo que cumplirá con lo siguiente:

- ✓ Para el venteo de gasolinas se usarán válvulas de presión/vacío.

- ✓ La altura de las ventilaciones estará sujeta también a las siguientes limitaciones. no localizar las ventilas dentro de:
 - ✓ Edificios o columnas de edificios.

 - ✓ 1 m. de electrodos de neón a caja de conexiones.
 - ✓ 1 m. de señales eléctricas.
 - ✓ 8 m. de sistemas de aire acondicionado y/o calderas.
 - ✓ 3 m. de ventanas o propiedades contiguas.
 - ✓ 8 m. de áreas frecuentemente ocupadas por público. Ejemplo: casetas telefónicas, surtidores de agua-aire, paradas de autobuses.
 - ✓ 1.5 m de acometida, accesorios o cajas eléctricas
 - ✓ La altura mínima de venteos sobre piso terminado es de 4.00 m.
 - ✓ Si los venteos quedan adosados a un edificio, las válvulas irán a 60 cm. Mínimo después de sobrepasar el nivel más alto del edificio.
 - ✓ Si las líneas de venteo quedan adosadas a un edificio, se fijarán con abrazaderas a los soportes metálicos, que a su vez se fijarán al edificio.

Si las líneas de venteo no quedan adosadas al edificio, entonces los soportes metálicos se fijarán a un tubo o elemento metálico que tendrá cimentación independiente.

El cambio de dirección de las líneas de ventilación se hará con juntas giratorias y estas deberán quedar por abajo del espesor de piso terminado.

La interconexión de las tuberías de venteo se realizará en la sección superficial para que quede visible.

Control de inventarios.

El uso de este sistema en tanques de almacenamiento es de gran importancia para prevenir sobrellenos, fugas y derrames de producto y sobre todo para contar con información sobre las existencias de producto en tiempo real; será de tipo electrónico y automatizado.

Debe tener la capacidad para concentrar, proporcionar y transmitir información sobre el volumen útil, de fondaje, disponible de extracción y de recepción, así como temperatura.

Detección electrónica de fugas en espacio anular

Este sistema ayuda a prever fugas ocasionadas por fallas en el sistema de doble contención del tanque. Su instalación es obligatoria. 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 diseño varía de acuerdo al fabricante.

Dispositivo para purga

Boquilla con diámetro de 51 mm (2") está conectada por ambos extremos un tubo de acero al carbón cedula 40 del mismo diámetro, que partirá desde el nivel de piso terminado hasta 102 mm (4") antes del fondo del tanque.

El tubo servirá de guía para introducir una manguera que se conecta 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 del tubo guía tiene una tapa de cierre hermético, con la finalidad de evitar las emanaciones de vapores de hidrocarburos al exterior.

Acabados

Las ventanas serán de aluminio en color Blanco, con perfiles comerciales de 2", se usará vidrio tintes de 9 mm en todos los ventanales, en las ventanas de baño se colocará vidrio esmerilado y de acuerdo al diseño de planos. Para los elementos de herrería se utilizan perfiles de lámina negra calibre No. 20 de tipo comercial con junquillo del mismo material según las indicaciones de los planos correspondientes. La soldadura será eléctrica, en las partes donde se use no deberá presentar bordes cortantes ni protuberancias las uniones deberán quedar perfectamente soldadas en toda su longitud.

La herrería debería de contar con dos capas de Primer anticorrosivo como base aplicada en taller, para posteriormente aplicar el acabado con dos capas de pintura epóxica anticorrosiva, se llenarán de mortero los perfiles de los marcos de puertas, ventanas y chambranas antes de proceder a su colocación por medio de ganchos o pijas de fierro estructural. Se deberá de cuidar el plomo y nivel de cada una de las piezas para posteriormente amacizar las anclas con morteros, deberá tenerse cuidado en limpiar los residuos de mortero en manijas, bisagras y elevadores.

Las puertas principales serán metálicas con bastidor metálico de PTR de 1-1/2"x1/4", forrados con lamina en acero al carbón de 5/16", las de intercomunicación en el interior serán de aluminio o de madera, las medidas serán las indicadas en los planos, el acabado en madera será en barniz color chocolate mate, la cerradura seguridad de acceso y las de intercomunicación será stainless steel eurolaton en acero inoxidable.

La pintura lista para aplicarse deberá ser de aspecto homogéneo sin grumos ni polvos usados como adulterantes para darle cuerpo, deberá poseer la viscosidad necesaria para su fácil aplicación de tal manera que permita la formación de capas uniformes sin escurrimientos antes de proceder a la preparación y pintado de una superficie esta deberá estar perfectamente seca, el acabado de los plafones será a base de Tirol planchado, se aplicará pasta texturizada sobre muros que indiquen los planos, el yeso se aplicará en muros y plafones con un espesor de 2 cm como máximo, teniendo cuidado en que las reglas

se encuentren en perfecto estado para poder dejar una superficie uniforme. Los vidrios deberán de limpiarse en sus dos caras con papel, los muebles de baño, azulejos y cerámicas se limpiarán con todo cuidado con agua cuidando de no dañar la superficie. En las áreas verdes se colocará tierra negra para jardín y pasto, así como diversos árboles.

Para área de oficinas

Se trata del diseño de una Estructura de dos niveles, diseñado con elementos prefabricados como lo son la losa de vigueta y bovedilla de peralte total $h=25$ cm, el sistema de soporte estructura es a base de muros de carga, desplantados sobre una cimentación a base de mampostería de piedra braza con una profundidad de desplante de 120 cm.

La estructura interactúa con muros de mampostería de tabique rojo recocido como muros de carga y diafragma, los cuales transmiten rigidez al sistema global de la estructura.

Se empleará concreto Clase I con peso volumétrico en estado fresco de $2,200 \text{ kg/m}^3$, mezclado con agregados gruesos con peso específico de $2,600 \text{ kg/m}^3$ (caliza, basalto, etc.). Todo concreto estructural debe mezclarse con medios mecánicos y proporcionarse por peso.

IV. Etapa de Operación y mantenimiento

La etapa de operación y mantenimiento será la de mayor duración dentro de la vida útil del Proyecto, y en donde se generan impactos ambientales moderados al medio ambiente, ya que se presenta la concurrencia de personas, generando la presencia de residuos sólidos urbanos, así como la compactación de los suelos y contaminación atmosférica por los vehículos.

Para el control de plagas o vectores sanitarios producidos por insectos voladores, se utilizan el control biológico de las plagas que se pueden generar dentro de la vida útil del mismo haciendo uso de inhibidores del desarrollo de tales plagas, por ejemplo, las lámparas de luz UV para el control de insectos voladores.

En esta etapa se esperan los mayores impactos ambientales antropogénicos dentro de la vida útil del proyecto, lo anterior debido al aumento de personas que se visitaran Estación de Servicios y área comercial y la pensión de tráileres.

En dicho funcionamiento generara impactos moderados, principalmente las siguientes actividades:

- Generación de residuos sólidos urbanos (Clientes y personal operativo de la E.S.).
- Generación de emisiones a la atmosfera (por la combustión de los vehículos).
- Generación de residuos peligrosos (Envases vacíos, lodos aceitosos)
- Presencia de vehículos que incurren en la zona (Clientes).
- Consumo de agua (Sanitarios, regaderas y limpieza en general).
- Consumo de energía eléctrica

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

A continuación, se hará una descripción general de las actividades a desarrollarse en la etapa de operación para el proyecto “**Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)**”:

El proceso iniciara con el abastecimiento del combustible por parte de las pipas del proveedor de combustibles, los cuales una vez transportados y descargados en los tanques de almacenamiento de la estación; en este sentido, el proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio para el almacenamiento y venta al público de gasolinas y diésel, el almacenamiento se realizara en dos tanques con un capacidad total de 160,000 litros, ambos tanques cilíndricos horizontales de doble pared marca TIPSAm, de acero fabricado bajo la norma ul-58, tanque secundario de polietileno fabricado bajo norma ul-1746 enchaquetado tipo - II. la longitud del tanque puede incrementarse hasta 10 cm.

Distribuidos de la siguiente manera:

El almacenamiento de los combustibles se realiza en 2 tanques:

- ✓ Tanque uno será compartido de 120 litros: con capacidad de 80 litros para gasolina Magna y 40 litros para gasolina Premium.
- ✓ Tanque dos: con capacidad de 60 litros para gasolina Diesel.

Contará con 2 dispensarios para el despacho de combustibles:

Dispensario 1, contara con 6 mangueras: 2 mangueras para gasolina magna, 2 mangueras para gasolina premium, y 2 para combustible diésel.

Dispensario 1, contara con 6 mangueras: 2 mangueras para gasolina magna, 2 mangueras para gasolina premium, y 2 para combustible diésel.

Operación y mantenimiento

En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto “**Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)**” se contemplan las actividades relacionadas para mantener el sitio en buenas condiciones.

Durante su funcionamiento (operación) normal de la estación de servicio tipo urbana, se consideran las siguientes actividades:

Recepción de combustible.

- Arribo del auto – tanque.
- Verificación del producto
- Descarga del producto.
- Partida del auto–tanque.
- Despacho de combustibles.
- Venta de lubricantes.

Por otra parte, también se consideran actividades de supervisión y mantenimiento, con la finalidad de constar y asegurar la correcta operación de la estación de servicio. Dentro de estas actividades podemos definir las en mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo. El mantenimiento preventivo, considera actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.

El mantenimiento correctivo, contempla actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación. Para el mantenimiento de la estación de servicio tipo urbana, se consideran las siguientes actividades:

- ✓ Limpieza interior de tanques de almacenamiento.
- ✓ Revisión de bombas sumergibles.
- ✓ Inspección en zona de almacenamiento de combustibles.
- ✓ Revisión para detección de fugas en tuberías.
- ✓ Revisión y desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos.
- ✓ Revisión de trampa de combustibles y descarga.
- ✓ Mantenimiento a fosa séptica.
- ✓ Mantenimiento a dispensarios.
- ✓ Mantenimiento en zona de despacho.
- ✓ Supervisión en cuarto de máquinas.
- ✓ Supervisión en edificio de oficinas.
- ✓ Revisión general de sistema eléctrico.
- ✓ Mantenimiento a sistema eléctrico.
- ✓ Mantenimiento a pozo indio.
- ✓ Recolección de residuos peligrosos.
- ✓ Recolección de residuos no peligrosos.
- ✓ Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías.

Programa de abandono del sitio

Las instalaciones de este tipo tienen una vida útil indefinida, sin embargo los tanques tienen un tiempo de vida útil aproximadamente de 30 años, debido a que la mayoría están hechos de acero al carbón ya que los combustibles no tienen propiedades corrosivas, el tiempo de vida es muy alto, siempre y cuando las actividades de mantenimiento se ejecuten adecuadamente.

Todo dependerá del mantenimiento que se llevara a cabo en la estación,

Es muy importante señalar que una de las actividades que se deben llevar a cabo en el abandono del sitio del proyecto, se acataran a las normas y reglamento vigente en su momento.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Se realizarán actividades de limpieza general del sitio, con la finalidad de eliminar todos los desechos generados (residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos) y evitar un daño ecológico al ecosistema donde se ubica el establecimiento.

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

El objetivo de la estación de servicio es la venta de gasolinas y diésel al público en general, así como la venta de aceites. El servicio se brinda para la población de la zona, alrededores y la que transita, brindando siempre la atención adecuada al cliente.

A continuación, se describen algunas características físicas y químicas de los productos que aquí se venderán:

GASOLINAS

La gasolina es un líquido transparente, de incoloro a ámbar, de olor a petróleo. Es una mezcla de hidrocarburos utilizada como combustible de automóvil y disolvente. **umbral de olor = 0.25 ppm**. Los umbrales de olor varían mucho. Se recomienda no depender del olor por sí solo para determinar el riesgo potencial de una exposición.

Este combustible se clasifica de acuerdo con su nivel de octanaje. Para conocer el valor de octanaje se efectúan corridas de prueba en un motor de tipo monocilíndrico, de donde se obtienen dos parámetros diferentes. Actualmente en México se comercializan productos sin plomo: Gasolina Magna, que es equivalente a la Regular Unleaded, y Gasolina Premium, de características similares al conocido como Premium en el mercado internacional. Su principal característica es su nivel de octanaje: la Premium cuenta con 92 y la Magna con 87.

El color de la gasolina magna es verde y rojo el de la Premium; otra diferencia es el contenido de azufre, que debe ser de 30 ppm en promedio, sin rebasar un máximo de 80 ppm.

DIESEL

El diésel o gasoil que deriva del petróleo se compone en un 75% por hidrocarburos saturados (isoparafinas y cicloparafinas), el resto son hidrocarburos aromáticos (alcalobencenos y naftalenos), los hidrocarburos que conforman el diésel son muy poco volátiles, se caracteriza por ser aceitoso, lo que permite lubricar las partes del motor.

El índice que sirve para identificar o caracterizar al diésel es el número de cetanos y no el octanaje, como sucede con la gasolina. Este índice determina la facilidad de flamabilidad y la volatilidad del combustible.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

El proceso de distribución de los combustibles se da después de que el petróleo crudo pasa el proceso de refinación, todo combustible es guardado en una Terminal de Almacenamiento y Distribución (TAD). Para hacer esto se recurre al uso de carrotanques y la red de poliductos y una vez que la gasolina es aditivada en la TAD, inicia el proceso de distribución el cual también es mediante el uso de pipas o autotanques.

SUSTANCIA	CAS	CRETIB	ESTADO FISICO	TIPO DE ALMACENAMIENTO	USO FINAL
Gasolina magna	8006-61-9	Inflamable	liquido	Tanque metálico subterráneo	Venta al publico
Gasolina premium	8006-61-9	Inflamable	liquido	Tanque metálico subterráneo	Venta al publico
Diesel automotriz	68476-34-6	Inflamable	liquido	Tanque metálico subterráneo	Venta al publico

Tabla 4: características físicas y químicas de las sustancias empleadas en la etapa de operación

-Identificación de las sustancias por etapa.

Durante la operación del proyecto “**Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)**” todas las actividades que consideran la generación, almacenamiento temporal y disposición final de residuos no peligrosos y residuos peligrosos se tendrán un transportista al cual se le entregarán los residuos para su transporte y disposición final. Dichos procedimientos se realizarán con lo establecido por la ley y su respectivo reglamento de residuos.

Por lo anterior es muy importante analizar la generación de residuos por etapa del proyecto, en la siguiente tabla se mencionan los residuos generados en las diferentes etapas del proyecto:

Clasificación	Tipo de residuos	Etapas del Proyecto		
		Preparación del sitio y construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
Sólidos urbanos	papel, cartón, madera, plásticos, metales (latas o botes), vidrio (botellas o frascos), restos de alimentos.	X	X	X
De manejo especial	Tierras, alambre, bolsas de cal y cemento, alambrón, pedacearía metálica.	X		X

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Residuos peligrosos	Impermeabilizante, Envases de lubricantes, aditivos.	X	X	
Residuos líquidos	descargas de aguas residuales		X	
Emisiones	Generación de emisiones de humos, gases, polvo, partículas y ruido a la atmósfera,	X	X	

Tabla Análisis de la generación de residuos del proyecto.

-Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Por lo que respecta al manejo de los residuos es importante destacar que dentro del sitio del proyecto se impartirá capacitación al personal que labora en dicha área para la separación primaria de los residuos, así mismo se genera una habilidad laboral para la ejecución de dicha actividad.

Los residuos generados dentro del proyecto “Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)” tendrán siempre un manejo responsable y con miras a la sustentabilidad ambiental dentro del Municipio, por lo que se establecerán procedimientos ambientales de trabajo para regular la generación de residuos de cualquier índole.

Dichos residuos se manejarán en base a un plan de manejo de residuos que implementara la estación de servicio, en donde se establecerán instrucciones de manejo de todos y cada uno de residuos en donde los reciclables son clasificados y separados, mientras que lo no reciclables son enviados a disposición en Relleno Sanitario en el Municipio.

En cuanto a los residuos peligrosos estarán dispuestos en tambos instalados de forma preventiva en un área designada de la estación de servicio. Los cuáles serán recolectados por el servicio de recolección interna y enviados al almacén temporal de residuos peligrosos, para su posterior disposición de acuerdo al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el manejo y disposición de los residuos peligrosos que se generan en las instalaciones de la estación. Los residuos peligrosos se manejarán con empresa dedicada a tal fin y autorizada por SEMARNAT para el transporte y disposición final.

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.

AIRE

Acarreo de Material, Tendido y Nivelación, Compactación, Excavación, Cimentación y Construcción de la estación de servicio y locales comerciales.

Estas actividades generarán olores y contaminación al aire por gases de combustión de la maquinaria a utilizar. Asimismo, Durante la realización de las acciones anteriores se efectuará el movimiento de tierra, lo cual aumentará la cantidad de partículas de polvo suspendidas en el aire, esto afectará la calidad del aire del área; durante la preparación del sitio y construcción del proyecto

Por lo que se realizara el riego de agua (preferentemente agua tratada) en las zonas donde se genere polvo con el fin de evitar la dispersión de partículas.

AGUA

Cimentaciones, Relleno, Compactación y Construcción (oficinas, locales comerciales y área de almacenamiento).

Se aumentará el requerimiento de agua durante el desarrollo de estas actividades, puesto que se necesita agua para la construcción. Sin embargo, se dará un manejo responsable y racional para las áreas donde sea necesarias.

RUIDO

Excavación, Cimentaciones, Tendido, Relleno, Compactación y Construcción.

Durante la realización de las acciones anteriores aumentarán los niveles de ruido, los cuales en algunos casos rebasarán los niveles máximos permisibles, por lo que se tomarán medidas de control y mitigación de los posibles efectos, con el empleo de equipo de protección personal adecuado para todos los trabajadores.

SUELO

Compactación, Excavación y Elaboración de Concreto.

El desprendimiento de la capa superficial del terreno, el movimiento de tierra con su posterior relleno y compactación del área de construcción del proyecto, alterarán las características físicas del suelo, contribuyendo a ocasionar pérdidas de suelo por erosión durante esta etapa de Preparación del Sitio y Construcción del proyecto.

SOCIOECONÓMICOS

Todas las Obras de las etapas de Preparación de Sitio, Construcción y Operación.

En las diferentes etapas del proyecto se tendrá una interacción positiva asociada al empleo y al mejoramiento de la zona, debido a que se requiere de personal de todo tipo, desde mano de obra calificada para manejar la maquinaria especial, así como profesionistas de la construcción, como la no calificada para labores más sencillas. Esto provoca demanda de mano de obra y por ende se contrate personal local para desarrollar estas actividades durante la construcción.

La gente que vive en la zona cercana al sitio; se verán beneficiadas tanto por la generación de empleos, como por la compra de insumos en el Municipio. Las necesidades de personal calificado y la compra de materiales que se realizará en otras ciudades, provocarán un beneficio adicional a la zona conurbada.

La etapa de construcción es una etapa riesgosa por que se pueden generar muchos accidentes al momento de estar laborando; sin embargo, se contará con todas las medidas de seguridad necesarias para desempeñar todas las actividades que esta conlleva, por lo que se considera que el desarrollo del proyecto “Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)” como un impacto benéfico para la zona.

III.4.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

El objetivo de este apartado es ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

Delimitación del área de estudio

Una clara delimitación del área de estudio cuenta con la importancia del impacto ambiental causado en el sitio durante todas las etapas del proyecto, esto hace de gran importancia al presente capítulo, ya que en éste se establece el área de influencia del proyecto que puede ser impactado en la operación normal del proyecto.

Por lo anterior es necesario establecer los criterios para la delimitación del Área de Estudio del proyecto, en este caso por el tipo de actividad se establece un radio de *500 m* para estudiar el área de influencia del proyecto, esto se puede observar en la siguiente ilustración.

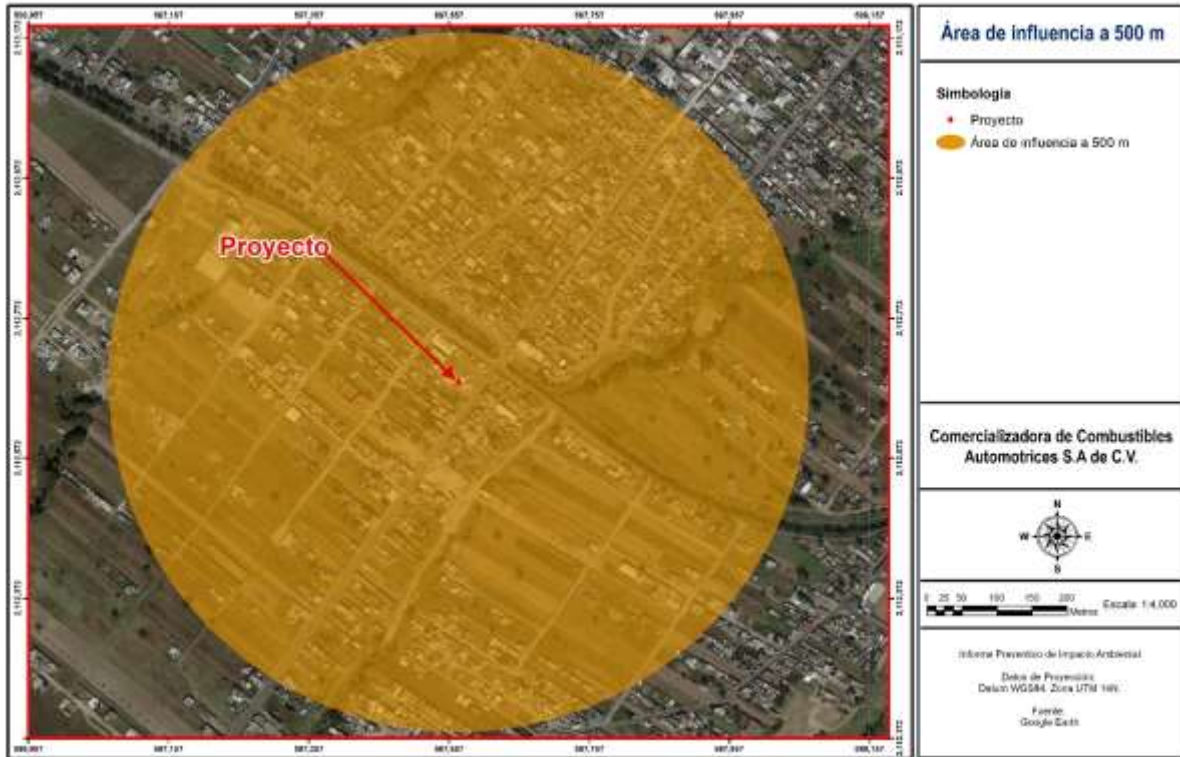


Ilustración 5: delimitación del área a 500 m, respecto a la localización del predio

De acuerdo con INEGI 2020, en el radio de 500 m tomando como centro donde se ubicará la estación de servicio, se encuentran 38 establecimientos económicos de diversos tipos. En esta área se tiene una población total de 1551 habitantes y 330 viviendas habitadas.

Aspectos abióticos

a) Clima

En la mayor parte del municipio de San Pablo del Monte, prevalece el clima templado subhúmedo con lluvias en verano. Durante el año se observan variaciones en la temperatura que van desde los 2.8 grados centígrados como mínima, hasta los 27.6 grados centígrados como máxima. La precipitación promedio mínima registrada es de 1.8 milímetros y la máxima de 249.6 milímetros.

La zona donde se ubica el proyecto corresponde a un clima templado subhúmedo, con base a lo consultado en el Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad como se muestra en la siguiente imagen cartográfica

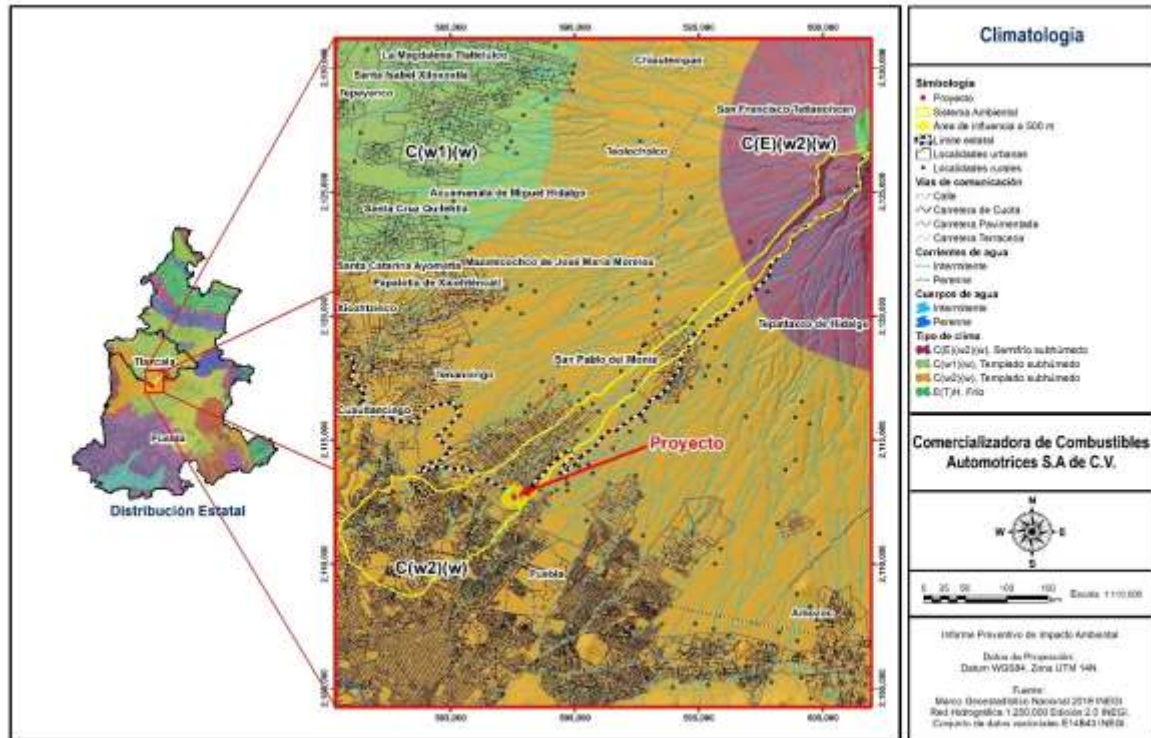


Ilustración 6 clima del área donde se ubica el proyecto

Geología y Geomorfología

San Pablo del Monte se encuentra localizado en el extremo sur de estado de Tlaxcala en las faldas del Volcán Malintzin, limita con los municipios de Tenancingo, Mazatecochco de José María Morelos y Acuamanala de Miguel Hidalgo, además con el estado de Puebla, donde hace límite con el municipio de Puebla. Su extensión territorial es de 63.760 km² que representan el 1.57% del total del estado.

Fisiografía

Los estados de Tlaxcala y Puebla se ubican dentro de la provincia del Eje Neovolcánico y la subprovincia de los lagos y volcanes de Anáhuac. Esta última está integrada por grandes sierras volcánicas o volcanes individuales, de los cuales La Malinche es considerada como una ruina volcánica, el muñón erosionado de lo que fuera en otros tiempos un gran volcán. Sus faldas inferiores se tienden radialmente con pendientes poco pronunciadas, en tanto sus laderas centrales, el municipio de San Pablo del Monte se localiza en las faldas de La Malinche.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Ilustración 7 imagen de la Geología del sitio donde se ubica el Proyecto.

Edafología

El suelo predominante en el municipio de San Pablo del Monte así como en el área del proyecto es Cambisol, los cuales se caracterizan por ser suelos jóvenes, poco desarrollados, se presentan en cualquier clima excepto en zona áridas. Pueden tener 9.99 cualquier tipo de vegetación y se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa que parece más suelo de roca, estos suelos forman los tepetates

De forma particular y con base a Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad proporcionado por la CONABIO, el proyecto se ubica en el tipo de suelo denominado Cambisol Vertico, como se muestra en la siguiente imagen:

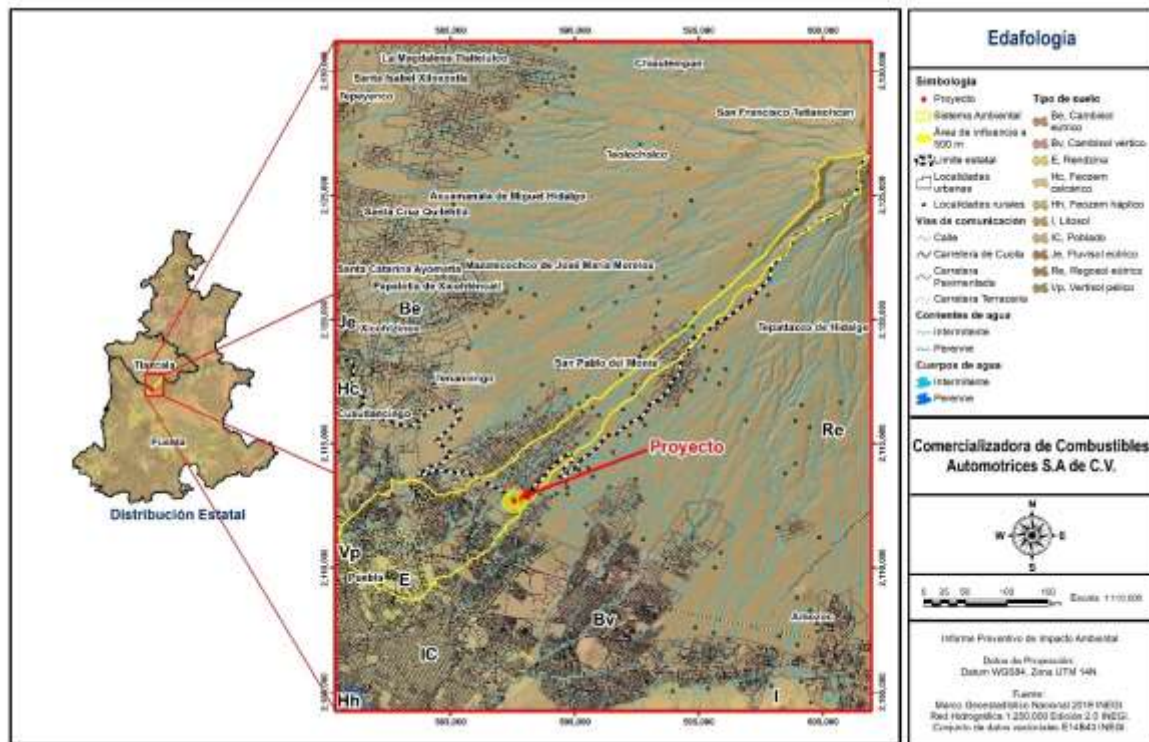


Ilustración 8 imagen de los suelos en el municipio de San Pablo de Monte y el área del proyecto.

Hidrología

El territorio municipal es escarpado, encontrándose las zonas montañosas en su mitad oriental, formando las faldas del volcán Malintzin y van descendiendo hacia el oeste, hacia el Valle de Puebla-Tlaxcala



Fotografía 1 y 2

Fauna

No obstante el crecimiento y expansión acelerada de la mancha urbana, en el territorio del municipio, todavía es común encontrar algún tipo de fauna silvestre como por ejemplo: conejo (*Sylvilagus floridanus*) y liebre (*Lepus californicus*), aves y reptiles como la codorniz, (*Cyrtonix montezumae*), picapinos, víbora de cascabel (*Crotalus* sp) y escorpión.

En el sitio de proyecto no se localizaron ninguna especie de fauna.

Resultados del área de influencia

Una vez realizada la búsqueda de estos organismos en el sitio donde se encontrara la Estación de Servicio que tendrá una afectación directa, no se obtuvo el registro de algún organismo de anfibios, reptiles y mamíferos dentro del sitio del proyecto, como era de esperarse, el no haber registrado ningún individuo, refuerza el supuesto de que las condiciones ambientales existentes en el sitio, han sido modificadas al grado de que las especies de estos grupos se han desplazado a otros sitios con mejores condiciones ambientales.

Por otra, parte durante la visita al sitio fue posible observar en la periferia cuatro especies de aves, las cuales presentan una distribución amplia y han desarrollado una gran adaptabilidad a ambientes modificados. Las especies registradas fueron *Passer domesticus*, *Columbina inca*, *Columba livia* y *Quiscalus mexicanus*. Estas especies ocupan prácticamente todos los posibles microhábitats. Sin embargo a pesar de los cambios en la riqueza avifaunística que ocurren durante las migraciones, considerando la baja calidad ambiental, se espera que casi todas las aves que visiten el predio sólo lo hagan para forrajear.

Estos resultados se asocian a que el sitio en donde se ubica el proyecto se encuentra en un área impactada ambientalmente hablando, y un área 100% urbana, por lo cual las comunidades de fauna presentes en el mismo son prácticamente inexistentes.

Uso de suelo y vegetación

En San Pablo del Monte las unidades de producción rural ocupan una superficie de 2 181 hectáreas, que representan el 0.9 por ciento de la superficie total del estado. De tal extensión 2 119 hectáreas, el 97.1 por ciento, constituyen la superficie de labor, es decir las tierras dedicadas a cultivos anuales o de ciclo corto, frutales y plantaciones

El uso actual de la zona del proyecto ya se encuentra dentro de la mancha urbana, con Asentamientos Urbanos y dentro de la clasificación de Agricultura de temporal anual, de modo que las actividades propias del proyecto no afectaran sustancialmente la condición ambiental del sitio, se demuestra en la siguiente imagen cartográfica.

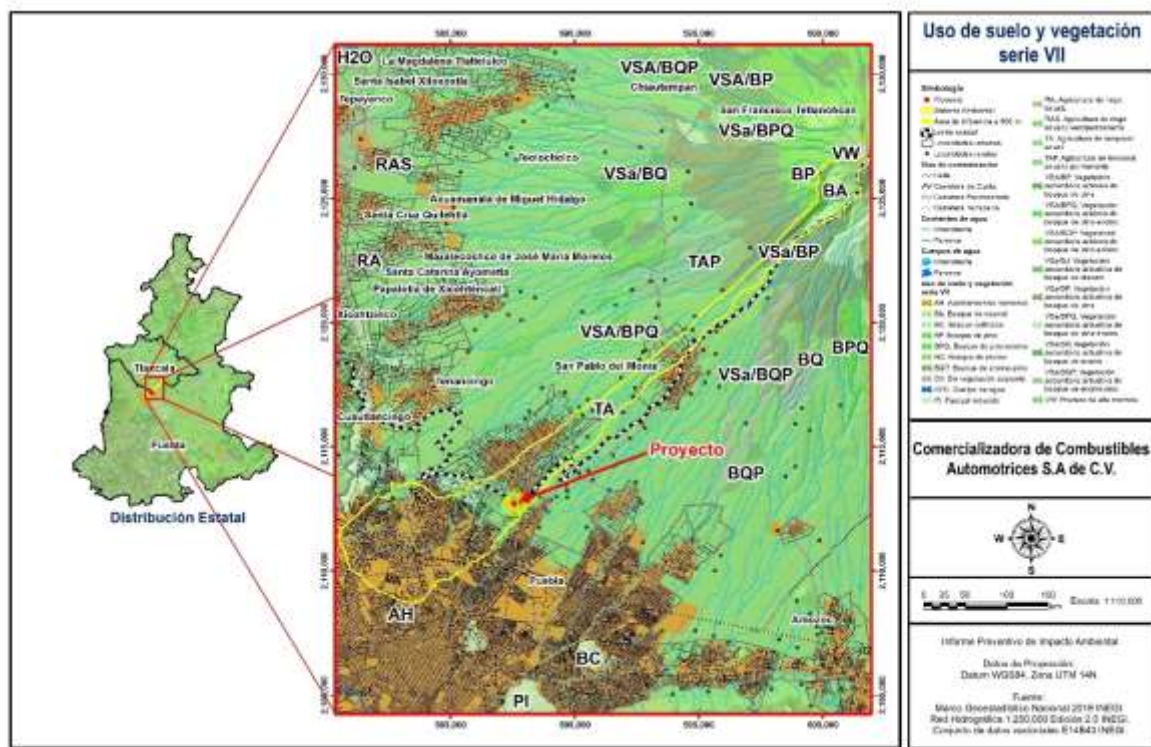


Ilustración 12 uso de suelo y vegetación en el área de Influencia y el municipio de San Pablo de Monte.

Áreas Naturales Protegidas

El municipio de San Pablo del Monte forma parte de los 12 municipios involucrados en el Área Natural Protegida denominado “La Montaña Malinche o Matlalcuéyatl” que fue declarado como Parque Nacional el 06 de octubre de 1938 el cual posee Bosque de pino-encino, oyamel y zacatonal. El área del proyecto se localiza a 9.73 km del ANP, por lo

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

que no se vera afectado negativamente por el proyecto. A continuación, se representa mediante un mapa geográfico.

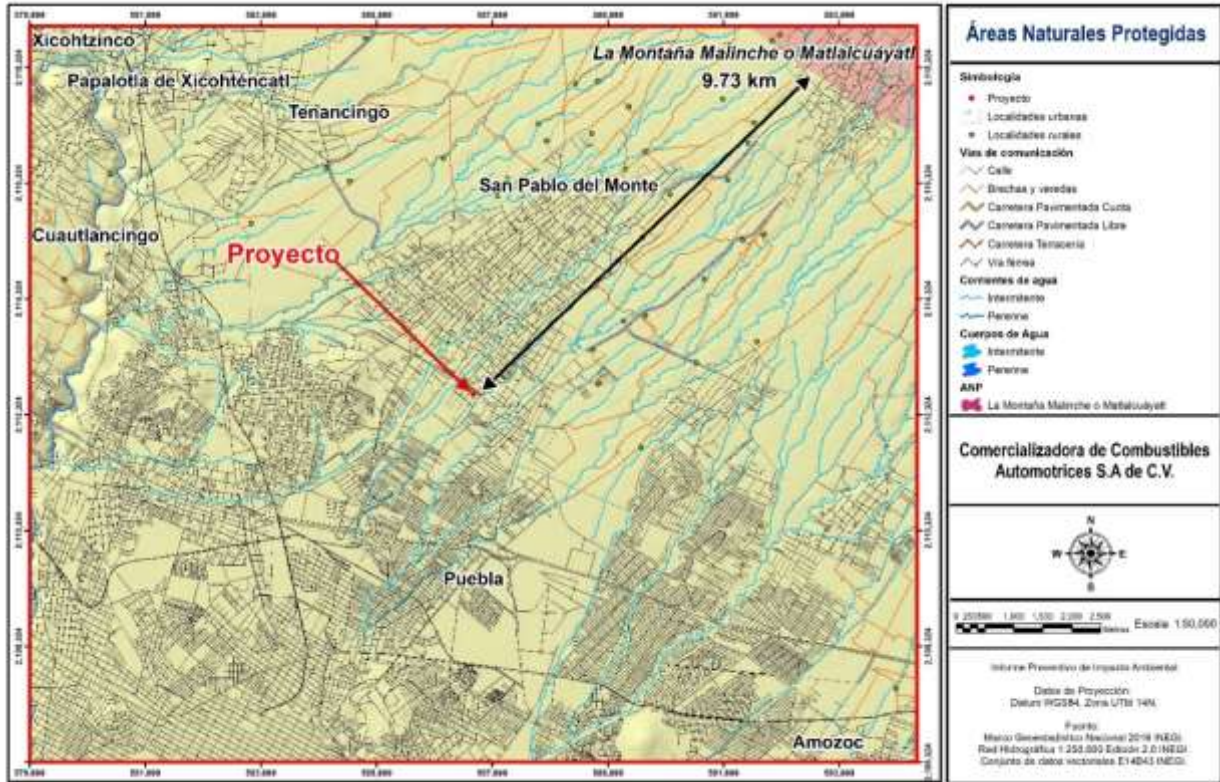


Ilustración 13 Identificación de ANP respecto al área del Proyecto.

Aspectos generales del medio socioeconómico

El medio socioeconómico de una región determina el tipo de impacto ambiental que prevalecerá en el sitio, esto cuando son obras y actividades que se encuentran fuera de un parque industrial, como es el caso del presente proyecto, por lo que la empresa generará aproximadamente 15 empleos directos, en este apartado se espera dar conocimiento a la autoridad encargada las condiciones demográficas que presenta el municipio.

A continuación, se describirá la población a nivel Municipal de San Pablo del Monte, Tlaxcala que es donde se desarrollará el proyecto según datos del INEGI 2020, los cuales se describen en la siguiente tabla.

Población	Datos 2020
Población total	82,688
Población total hombres	40,802

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Población total mujeres	41,886
Porcentaje de población de 12 años y más económicamente activa	64.8%
Porcentaje de la población de 12 años y más económicamente activa ocupada	97.9 %
Población femenina de 12 años y más económicamente activa	39.7 %
población masculina de 12 años y más económicamente activa	60.3%

Tabla 5: datos demográficos del municipio de San Pablo del Monte, Tlaxcala.

El municipio de San Pablo del Monte, cuenta con un total 18, 312 viviendas particulares habitadas, y un Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas de 4.5 %, con una tasa de crecimiento promedio anual de las viviendas particulares habitadas.

Salud

El municipio tiene un total de 9 unidades médicas para consulta externa, un hospital de especialidades para adulto mayor. El municipio presenta una cobertura de afiliación a los servicios de salud del 62.8 % de la población total del municipio. Y se describe en la siguiente tabla.

Derechoambencia	Porcentaje %
Población derechohabiente en el Seguro popular	68.5
Población derechohabiente en PEMEX	0.2
Población usuaria de servicios de salud en instituciones de servicios médicos privados	1.3
Población derechohabiente en el ISSSTE	2.5
Población derechohabiente en el IMSS	27.1
Población derechohabiente en Instituto de Salud para el Bienestar (IMSS-PROSPERA o IMSS-BIENESTAR)	0.7

Tabla 6: porcentaje de la población derecho ambiente. Fuente INEGI. 2020.

Educación

El último Censo de Población y Vivienda 2020, muestra un 94 % de personas alfabetas, y un 5.9 % de la población son analfabetas. Donde un total de 20, 221 personas mayores de 5 años asisten a la escuela.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

El municipio de San Pablo del Monte tiene 95 escuelas, de los cuales 41 con de nivel Preescolar, 33 de Primaria, 11 Secundaria, 3 Media Superior (Preparatoria). Las demás son formaciones para el trabajo.

Economía

El Municipio de San Pablo del Monte en el año 2020 según INEGI, tiene una población económicamente activa de 64.8 % y un 60.3 % el corresponde a la población masculina y un 39.7% pertenece a la población femenina. Y un 35 % de la población económicamente no activa.

Donde los principales centros de empleo son industrias y empresas privadas.

Con la realización de proyecto "Construcción, operación y mantenimiento de la Estación de servicio" se contempla la generación de empleos temporales y permanente.

Diagnóstico ambiental

En resumen, la calidad del sistema ambiental en el área donde se ubica el proyecto se define como buena, con tendencias a deteriorarse por los procesos antropogénico de expansión poblacional que presenta la zona; así mismo se menciona que no se encontraron especies arbóreas, solo presenta vegetación secundaria como pastos; por lo que, el proyecto generara impacto moderados a medio ambiente y con las medidas establecidas en el plan de acción se compromete a reparar los daños causados bajo los criterios de política ambiental que prevalecen dentro del Municipio.

Una vez establecido lo anterior, se puede concluir que el sitio no cambiará la relación recursos naturales – salud humana – rentabilidad ambiental, ya que al hacer un análisis de factores prioritarios dentro del área del proyecto se determinó que es viable, ya el área donde se pretende construir el proyecto, la presencia de vegetación secundaria que se verán afectadas implican un impacto bajo, sin embargo se tomaran en cuenta todas las acciones para minimizar dichos.

III.5. IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS RELEVANTES Y DETERMINACION DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACION.

La metodología utilizada para evaluar el impacto ambiental generado por la construcción y operación del proyecto, es la Matriz Causa-Efecto, método cualitativo, preliminar para evaluar las diversas alternativas integrales del proyecto, fue uno de los primeros métodos establecidos para evaluar el impacto ambiental, consiste en un cuadro de doble entrada en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados por rubro y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos.

La contaminación afecta la salud y amenaza el bienestar de los seres humanos, debido a esto se ha convertido en uno de los temas principales para el Desarrollo Sustentable, en el cual se propone la necesidad de una vida saludable y productiva que se encuentra en armonía con la naturaleza.

Al causar un impacto negativo al medio ambiente, se da la necesidad de la creación de un programa de acción el cual dará mitigación al impacto, dando como resultado que sus efectos no sean tan significativos o con la característica de ser remediabiles.

Existen una gran variedad de listas de chequeo, este tipo de metodología es la más frecuentemente utilizada en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

La fase de identificación de los impactos es muy importante porque una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con más o menos precisión por diferentes sistemas, para no omitir ningún aspecto importante, se hace útil elaborar una lista de control lo más amplia posible, tanto de los componentes o factores ambientales como de las actividades del proyecto.

La principal función de esta lista es la de servir en las primeras etapas para identificar los impactos ambientales, su contenido cambia según el tipo de proyecto y el medio donde se desarrolle el mismo. Hay dos tipos de componentes a conocer, unos ambientales en los que se incluyen elementos de naturaleza física, biológica y humana y otros que serían los componentes del proyecto en el que se incluyen las actuaciones realizadas en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto "Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)".

Indicadores de impacto

Tomando en cuenta el análisis anterior, se han propuesto indicadores ambientales, acorde con las actividades que se realizan en las etapas de preparación de sitio, construcción y operación del proyecto, tomando en cuenta que:

Un Indicador es un mecanismo que se adopta para cuantificar un impacto ambiental. Tales indicadores de impacto se tomaron con la característica de que permitieran evaluar la dimensión de las alteraciones que puedan producirse como consecuencia de la

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

construcción, del proyecto. Dicha lista de indicadores es de acuerdo a las necesidades que presenta la construcción y operación del proyecto.

Actualmente se presenta una serie de complicaciones al tratar de evaluar o predecir el grado de incidencia de cualquier factor ambiental con respecto a la realización de la obra, por lo que en la evaluación de impacto ambiental eficaz se requiere tener presente los siguientes parámetros:

- Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyente: no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- Fácil identificación: definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

Lista de indicadores de impacto.

En el presente apartado se delimitan los impactos ambientales que se generaran, en etapa de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

Como resultado de lo anterior se obtuvo una matriz en la lista de rubros ambientales por cada factor ambiental intervenido se define mediante una caracterización la naturaleza del impacto ambiental causado y se excluyen los rubros ambientales que no se verán afectados durante las diferentes etapas del proyecto “Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)”.

Tal matriz se muestra a continuación, es importante mencionar que en ella se evalúan las etapas Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono:

	PREPARACION	CONSTRUCCION	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDONO
<u>AIRE</u>				
Calidad	N	N	N	P
Gases		N	N	
Generación de olores				
Contaminación sonora	N	N	N	P
Humedad				
Contaminación atmosférica				
Vientos dominantes				
Evaporación				
visibilidad				
<u>SUELO</u>				
Suelo fértil	N	N	N	P

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Material de construcción		N		
Erosión				
Compactación y asientos	N	N	N	
Características físicas				
Características químicas				
humedad		N	N	P
Permeabilidad	N	N	N	
Cambio de uso de suelo				
Vertedero de residuos		N	N	
Generación de residuos de manejo especial		N	N	
Generación de residuos peligrosos		N	N	
Generación de residuos solidos		N	N	
<u>AGUA</u>				
Calidad				
Recursos hídricos			N	P
Nivel freático				P
Aguas superficiales				
Velocidad de la corriente				
Evaporación				
Salinización				
Emisiones a cuerpos de agua				
Causas públicas			N	
Sistema de tratamiento de residuos líquidos			N	
Agua como insumo	N	N		
<u>FLORA</u>				
Diversidad				
Cubierta vegetal	N			
Especies endémicas				

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Especies amenazadas o en Peligro				
Estabilidad de ecosistemas				
Comunidades vegetales				P
<u>FAUNA</u>				
Microhábitat				
Destrucción del hábitat	N			
Diversidad				
Especies de interés				
Estabilidad de ecosistemas				P
<u>MEDIO PERCEPTUAL</u>				
Paisaje protegido				
Elementos paisajísticos				
Vistas panorámicas	N			P
Naturalidad		N		P
<u>INFRAESTRUCTURA</u>				
Red de servicio de transporte y comunicaciones				
Red de abastecimiento de agua, gas y electricidad				
Sistema de asentamientos de la zona		P	P	
<u>POBLACIÓN Y ECONOMÍA</u>				
Salud de la población de la región				
seguridad	P	P	P	
Empleo estacional	P	P	P	P
Empleo fijo		P	P	
Movimientos migratorios				
Demografía				

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Aparición de empleos o negocio			P	
Economía local	P	P	P	

Criterios y metodologías de evaluación

Criterios

Una vez realizada la lista de Indicadores de Impacto Ambiental que se visualizan y que se presentaran dentro de todas las etapas del proyecto “Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)”, analizando físicamente el predio y descritos los alcances de proyecto, se puede determinar la aparición de ciertos impactos ambientales adversos no relevantes esto debido a las evaluaciones realizadas con base a la identificación de los factores que a continuación se mencionan.

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

Signo (S): Este factor se encuentra dado por el carácter positivo (+) o negativo (-) de acuerdo a las distintas acciones que van a interactuar sobre los distintos factores tomados a consideración. Este factor contempla un tercer carácter (x), el cual podría ser utilizado en el caso de que existieran impactos de difícil clasificación o sin información suficiente.

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.

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 le 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

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

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.

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.

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

Importancia del impacto (I): Se observa mediante un modelo propuesto por Conesa Fernández, (1996), en función del valor asignado a los atributos considerados.

$$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75, y críticos cuando el valor individual sea superior a 75.

Indicador	Tipo de Impacto
	Impacto irrelevante o compatible ($I < 25$).
	Impacto moderado ($I = 25$ a 50).
	Impacto severo ($I = 50$ a 75).
Impacto crítico ($I > 75$).	
-	Impacto negativo.
+	Impacto positivo.
X	Impacto ambiental

Una de las características más importantes de este método es que relaciona el impacto ambiental causado dentro del área de influencia y la magnitud puntual de sus efectos con respecto a la salud humana, la superficie que ocupa y en particular todas las

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

características de los impactos ambientales causados en el sitio, por lo que establece la siguiente tabla de magnitudes:

Para la valoración de los impactos se emplean los siguientes:

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

Tabla : Indicadores de cuantificación de impactos.

Metodologías de Evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Una vez estandarizando los criterios para evaluar los impactos ambientales, se realizó una matriz causa-efecto, método cualitativo, preliminar para evaluar las diversas alternativas integrales del proyecto, este fue uno de los primeros métodos establecidos para evaluar el impacto ambiental, consiste en un cuadro de doble entrada en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados por rubro y como columnas las acciones que vayan a tener lugar, y que serán causa de los posibles impactos.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

La fase de identificación de los impactos es muy importante porque una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con más o menos precisión por diferentes sistemas, para no omitir ningún aspecto importante, se hace útil elaborar una lista de control lo más amplia posible, tanto de los componentes o factores ambientales como de las actividades del proyecto.

La principal función de esta lista es la de servir en las primeras etapas para identificar los impactos ambientales, su contenido cambia según el tipo de proyecto y el medio donde se dé el mismo.

Se presentan a continuación los resultados de la evaluación antes mencionada, en forma de matriz para la etapa de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto “Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)”, es importante mencionar que, en las etapas de preparación del sitio y construcción, se considera habrá mayores afectaciones al ambiente.

Tabla 11 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 <i>al</i> 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.
(SI)	D. Sinergia.			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	(1)	No sinérgico	Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado.
		(4)	Muy sinérgico	Altamente sinérgico

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

(PE)	E. Persistencia.			
	Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	(1)	Fugaz.	(< 1 año).
		(2)	Temporal.	(de 1 a 10 años).
		(4)	Permanente.	(> 10 años).
(EF)	F. Efecto.			
	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.	(4)	Directo o primario.	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.
		(1)	Indirecto o secundario.	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.
(MO)	G. Momento del impacto.			
	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental	(1)	Largo plazo.	El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
		(2)	Mediano Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.
		(4)	Corto Plazo.	Se manifiesta en términos de 1año.
		(+4)	Crítico.	Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
(AC)	H. Acumulación.			
	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.	(1)	Simple.	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
		(4)	Acumulativo.	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

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

				temporal similar a la del incremento de la acción causante del 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.
Valoración cuantitativa del impacto				
(IM)	Importancia del efecto.			

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente			
(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

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.
- 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”

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

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

A continuación se presenta la matriz de impactos:

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	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 I	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA".														
AGUA														
Agua (Superficial y subterránea) Modificación en el drenaje superficial	Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificarán los patrones de drenaje superficial del suelo, 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	M C	RV	PR	I M	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	2 4	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	M C	RV	PR	I M	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	2	1	2	1	4	4	1	1	2	1 9	CO	No
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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	I M	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	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													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	I M	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	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													
	C I	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	I M	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	1	4	8	4	1	32	MO	No

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Entubamiento de escurrimiento	Debido a la presencia del escurrimiento dentro del predio el cual presenta basura que depositan la personas que transitan por la zona y el cual fue interrumpido con la reciente ampliación de la avenida, este se entubará para evitar el arrastre de los residuos y que si cauce siga su flujo natural													
	C I	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	I M	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	4	2	2	4	4	4	4	2	4	4	44	Mo	Si
AIRE														
Ruido	La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales													
	C I	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	I M	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	2	4	4	1	1	1	2	21	CO	NO
Emissiones del polvo	Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Servicio "Gasolinera", 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													
	C I	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	I M	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
Emissiones 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 atmosfera													
	C I	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	I M	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 atmosfera.													
	C I	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	I M	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	CO	NO
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 que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.													
	C I	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	I M	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	4	4	1	2	2	2	24	CO	NO
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 "Gasolinera".													
	C I	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	I M	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	17	CO	No

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

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.													
	C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M	RV	PR	I	CLASI	RES
	I								C			M		
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	1	1	1	4	1	1	1	22	CO	No
Topografía	Con los trabajos de despalme, nivelación, cimentación y pavimentación necesarios para la Estación de Servicio "Gasolinera", se modificará la topografía de la zona.													
	C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M	RV	PR	I	CLASI	RES
	I								C			M		
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													
	C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M	RV	PR	I	CLASI	RES
	I								C			M		
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													
	C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M	RV	PR	I	CLASI	RES
	I								C			M		
CUANTIFICACIÓN	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19	CO	NO
FLORA														
Estética del paisaje	Para la construcción de la Estación de Servicio "Gasolinera", se requerirá remover la vegetación de disturbio que se encuentra en el predio													
	C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M	RV	PR	IM	CLASI	RES
	I								C			M		
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	16	Co	No
Fauna nociva	Con el retiro de escombros del predio se disminuirá la presencia de fauna nociva													
	C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M	RV	PR	IM	CLASI	RES
	I								C			M		
CUANTIFICACIÓN	+	1	2	2	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
SOCIOECONOMICO														
Generación de empleos	En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo													
	C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M	RV	PR	IM	CLASI	RES
	I								C			M		
CUANTIFICACIÓN	+	1	1	2	1	2	1	2	1	4	4	29	MO	SI
Generación de empleos	En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo													
	C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M	RV	PR	IM	CLASI	RES
	I								C			M		
CUANTIFICACIÓN	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA".														
AGUA														

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Agua (Superficial y subterránea) Modificación en el drenaje superficial	Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación, para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	1	1	4	1	1	1	18	CO	Si
Agua (Superficial) Contaminación por residuos sólidos urbanos	Durante la operación de la Estación de Servicio "Gasolinera", se generarán residuos sólidos urbanos, 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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	1	1	4	4	1	1	2	21	CO	Si
Consumo de agua	Con la operación de la Estación, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	1	2	1	4	2	4	24	CO	Si
Consumo de agua	Con la operación de la Estación de Servicio "Gasolinera", se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
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 "Gasolinera".													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	30	M	Si
AIRE														
Emisiones de gases.	Se tendrá emisión de gases, por las actividades de carga a vehículos que soliciten el servicio, así como al momento de recargar el tanque de almacenamiento de la Estación.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	4	32	M	Si
Emisiones de gases.	En caso de que se presente alguna fuga descontrolada de gasolinas o diésel, se tendría contaminación en el aire y probabilidad de una explosión que causaría efectos graves													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	4	2	1	1	1	4	1	1	1	26	Mo	No

Emisiones Compuestos Orgánicos Volátiles	Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de Servicio "Gasolinera", los cuales generan contaminación, causando daños al ambiente.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
Incendio o explosión de Combustibles.	En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en la Estación de Servicio "Gasolinera", generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consuma el fuego.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	1	4	2	4	2	2	1	28	MO	Si
Emisiones por energía eléctrica	Para la operación de la Estación de Servicio "Gasolinera" se requiere energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador con una capacidad de 15 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	4	1	1	4	4	2	2	25	CO	Si
Dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento	Los tanques de almacenamiento cuentan con dispositivos de seguridad para evitar fugas, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generan en la Estación													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	38	M	Si

SUELO

Contaminación del suelo por derrame de combustibles	Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de Servicio "Gasolinera", para solicitar el servicio, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	25	CO	No

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

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 "Gasolinera".													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	1	1	1	4	1	1	4	20	CO	No

PAISAJE														
Estética del paisaje	Con la construcción de la Estación de Servicio "Gasolinera", se mejorará la estética del paisaje debido a que el predio actualmente es un terreno baldío.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	1	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
FAUNA														
Barrera de desplazamiento	Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Servicio "Gasolinera" se generaran barreras de desplazamiento, sin embargo la fauna en el área es mínima.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	2	2	1	4	2	2	22	Co	Si
SOCIECONOMICO														
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	M C	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 "Gasolinera" se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI
Disponibilidad de combustibles	Con la operación de la Estación de Servicio "Gasolinera", se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en la zona Oriente de la Ciudad de Aguascalientes													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	M C	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	37	M	Si

Análisis de Resultados

Se detectaron 38 impactos en total sobre los distintos componentes, derivados de la preparación, construcción y operación de la Estación de Servicio “gasolinera”. para Carburación, presentándose tanto impactos positivos como negativos.

De estos 38 impactos, 27 son negativos, de los cuales 19 son compatibles y 8 son moderados. 11 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.
- Se detectó 1 impacto positivo durante la etapa de preparación, el cual consiste en entubar el escurrimiento presente en el predio, con lo que ayudará a que no se dé el arrastre de residuos hacia el arroyo el cedazo además de contribuir a que el agua pluvial siga su curso natural.
- Durante la operación se detectaron 4 impactos negativos al agua, ocasionados principalmente por derrames que pudiesen presentar los vehículos que arriben a la Estación de servicio. 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. Así mismo por la generación de residuos sólidos urbanos.

Aire

- Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impactos negativos y uno positivo, los negativos tienen que ver con la generación de ruido, emisiones de polvo y de gases de combustible por los trabajos que se realizarán. 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 5 impactos negativos y uno positivo al aire. Los impactos negativos están relacionados con emisiones a la atmósfera de gases y de Compuestos Orgánicos Volátiles, así como por la probabilidad de un incendio o explosión y finalmente se tendrán emisiones por el consumo de energía eléctrica, la cual es equivalente a CO₂.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

- El impacto positivo se refiere a los dispositivos de seguridad con lo que cuentan los tanques de almacenamiento, ya que estos trabajan de tal manera que reducen la probabilidad de fugas de combustibles.

Suelo

- Par la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impactos y 1 positivo, los impactos 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 2 impactos al suelo para la etapa de operación, provocados principalmente por la contaminación, ya sea por derrame de combustibles, aceites de vehículos que ingresen a la Estación para solicitar el servicio o por los residuos sólidos urbanos que se generarán, 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.

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.
- El impacto detectado hacia el paisaje durante la operación de la Estación, es de carácter positivo, puesto que con la construcción se establecerán infraestructura acorde con el crecimiento de la zona ya que actualmente se trata de un terreno baldío.

Flora

- Se detectó un impacto negativo en la etapa de preparación y construcción, el cual está relacionado con la remoción de la vegetación de disturbio presente en el predio.

Fauna

- Durante la etapa de preparación y construcción se detectó 1 impacto positivo relacionado con la fauna nociva, puesto que con el retiro de la vegetación de disturbio se disminuirá considerablemente este tipo de fauna en la zona.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

- Se detectó 1 impacto negativo durante la operación de la Estación, 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 de la zona, además de las actividades que se llevan a cabo han ocasionado su desplazamiento con anterioridad, por tal motivo no se considera un impacto grave.

Socioeconómico

- Para la etapa de preparación y construcción, se detectaron 3 impactos positivos, los cuales se relacionan con la generación de ingresos público y la generación de empleos.
- Durante la operación se detectaron 3 impactos de carácter positivo relacionados con la generación empleos durante la etapa de operación, generación de ingresos públicos y la nueva opción para la venta de combustible.

Con base a los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología, la construcción y operación de la Estación de Servicio "Gasolinera", resulta un proyecto que no modificara el sistema ambiental, debido a que la zona se llevaran a cabo las obras no presenta características ambientales 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 la población.

V. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS

AMBIENTALES

En la siguiente tabla se presentan las medidas de prevención y/o mitigación que se llevarán a cabo de acuerdo al impacto ambiental que se tendrán en el proyecto de la Estación de Servicio “Gasolinera”.

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Medida de mitigación
Etapa de construcción			
Agua			
Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificaran los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos	Área del proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural, además se entubará el escurrimiento que se encuentra actualmente en el predio, para facilitar el flujo del agua pluvial y evitar que se acumulen residuos que pueden ser arrastrados a 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	Área de influencia del proyecto	Prevención	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).
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	Área del proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural así mismo se entubará el escurrimiento para facilitar su flujo, además no se considera un impacto grave por la superficie que ocupará la Estación de Gas L.P
Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales	Área del proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural y se entubará el escurrimiento presente en el predio.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

<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 onstrucción 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 en la obra y en caso de que se detecte algún derrame se actúe de manera inmediata.</p>
<p align="center">Aire</p>			
<p>La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales</p>	<p>Área de influencia</p>	<p>Prevención</p>	<p>Las obras de construcción se llevaran a cabo durante el día</p>
<p>Con las acciones de reparación y construcción de la Estación de Servicio "Gasolinera", 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</p>	<p>Área de influencia</p>	<p>Reducción</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>Área del proyecto</p>	<p>Prevención</p>	<p>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</p>

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.	Área del proyecto	Prevención	La arena utilizada para la construcción se tratará para prevenir su dispersión.
Una vez concluida la construcción de la Estación de Servicio “Gasolinera” 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.	Área del proyecto	Mitigación	Una vez concluida la construcción de la Estación de Servicio “gasolinera” se retirará todo el material, equipo y residuos que yo no se utilicen y evitar contaminación.
Suelo			
Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.	Área del proyecto	Mitigación	Una vez que la construcción de la Estación, se concluya ya no serán susceptibles a la erosión debido a la pavimentación con la que se contará.
Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estacion.	Área del proyecto	Prevención	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 debidamente capacitado para actuar tanto en su manejo como disposición.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.	Área del proyecto	Prevención	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.
Con los trabajos de despalme, nivelación, cimentación y pavimentación necesarios para la Estación se modificará la topografía de la zona.	Área del proyecto		Este impacto no puede ser mitigado, sin embargo, no se considera un impacto grave debido a la superficie que ocupará.
Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	Se llevará a cabo la limpieza del sitio para evitar contaminación por residuos generados durante la construcción.
Paisaje			
Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona	Área del proyecto	Compensación	Una vez que se encuentre construida la Estación se tendrá otra imagen en el sitio, ya que actualmente se trata de un terreno baldío.
Flora			
Para la construcción de la Estación para Estación de Servicio "gasolinera" se requerirá remover la vegetación de disturbio que se encuentra en el predio.	Área del proyecto		La remoción de la vegetación de disturbio, la cual es mínima ayudaría a la eliminación de fauna nociva
Fauna			
Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva si es que lo hubiera en su momento.	Área del proyecto	Mitigación	Con la remoción de la vegetación de disturbio de evitará la proliferación de la fauna nociva

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Socioeconómico			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.	Área de influencia		se solicitarán los permisos correspondientes y se hará el pago de cada uno de ellos
En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuente de empleo.	Área de influencia		Durante la etapa de preparación y construcción se dará empleo tanto a trabajadores de la construcción como gestores de permisos
Operación de la Estación de Servicio “gasolinera”			
Agua			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación, para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua	Área del proyecto	Prevención y mitigación	En caso de que se llegase a presentar un derrame, este deberá ser limpiado de inmediato por medio de arena inerte y será tratada como residuo peligroso para su posterior disposición por medio de un prestador de servicio autorizado. Además, se le dará capacitación al personal que labora en la Estación, actuar en caso de derrame.
Durante la operación de la Estación de Servicio “gasolinera”, se generarán residuos sólidos urbanos, 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	Área del proyecto	Prevención	Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Servicio “gasolinera” y se 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.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Con la operación de la Estación de Servicio "gasolinera". se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.	Área del proyecto	Prevención y mitigación	Se recomienda que en los servicios sanitarios se instalen equipos ahorradores de agua, 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.
Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación.	Área del proyecto	Mitigación	Para el agua proveniente de los servicios sanitarios se descargará directamente al drenaje municipal
Aire			
Se tendrá emisión de Gases por las actividades de carga a vehículos que soliciten el servicio, así como al momento de recargar el tanque de almacenamiento de la Estación.	Área del proyecto	Prevención	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 al despachador para actuar en caso de fugas.
En caso de que se presente alguna fuga descontrolada de combustibles, se tendría contaminación en el aire y probabilidad de una explosión que causaría efectos graves.	Área de influencia	Prevención	Las instalaciones de la Estación de Servicio "gasolinera". en especial los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de fuga.
Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación generan contaminación, causando daños al ambiente.	Área del proyecto		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.
En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en la Estación de Servicio "gasolinera". se	Área de influencia	Prevención	Las instalaciones de la Estación, en especial los tanques de almacenamiento contarán con

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consume el fuego.			dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de incendio, contando con los procedimientos específicos para cada situación
Los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generan en la Estación de Servicio "gasolinera".	Área del proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a los sistemas de seguridad con los que cuenta la Estación de Servicio "Gasolinera", de manera especial a aquellos instalados en los tanques de almacenamiento, para evitar fugas y prevenir así tanto riesgos al ambiente como a los trabajadores y usuarios.
Suelo			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de Servicio "gasolinera". para solicitar el servicio, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo.	Área del proyecto	Mitigación	En caso de que se llegase a presentar algún derrame de este tipo, será limpiado y recolectado de inmediato para evitar la contaminación del suelo, por tal motivo, el personal de la Estación estará debidamente capacitado
Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de Servicio "gasolinera".	Área del proyecto	Prevención y mitigación	Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Servicio "gasolinera". 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.

Comercializadora de Combustibles Automotrices S.A. De C.V.

Paisaje			
Con la construcción de la Estación de Servicio "gasolinera". se mejorará la estética del paisaje debido a que el predio actualmente es un terreno sin uso con presencia de vegetación de disturbio y con abundancia en la temporada de lluvias, además de que propicia la aparición de fauna nociva, pero con la Estación construida se contará con infraestructura acorde con las necesidades de la zona.	Área del proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a las diferentes áreas Estación de Servicio, para conservar las instalaciones funcionales y en buen estado
Fauna			
Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Servicio "gasolinera". se generaran barreras de desplazamiento, sin embargo la fauna en el área es mínima.	Área del proyecto		No hay medida de mitigación o prevención para este impacto
Socioeconómica			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.	Área de influencia		Se llevará a cabo el pago de derechos para los diferentes permisos que se requiere para la operación de la Estación de Servicio "gasolinera", por lo que se tendrá un beneficio por la generación de ingresos públicos.
Para la operación Estación de Servicio "gasolinera", se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.	Área de influencia		Para la operación de la Estación de Servicio "gasolinera". se requerirá de operadores, personal de mantenimiento, y personal administrativo, por tal motivo se tendrá generación de empleos.

IV. Conclusiones.

El incremento de la demanda de Gasolina y Diésel como combustible primario para el transporte, apoya el desarrollo económico de la zona geográfica del Municipio de San Pablo del Monte, Tlaxcala. El proyecto que ha sido descrito debe ser considerado como una obra de beneficio social, económico y ambiental para los municipios prácticamente conurbados.

La magnitud ambiental del proyecto se considera baja y sus efectos son irrelevantes y moderados. Realizando correctamente las medidas de prevención, tanto a corto como a mediano plazo, llevando un control que garantice el buen desarrollo del proyecto, el impacto ambiental negativo que se pudiera dar será mínimo.

Comparando el bajo nivel de impacto ambiental de la obra proyectada contra los beneficios sociales económicos y ambientales que habrán de sucederse en su etapa construcción y de operación, resulta razonable esperar que la Estación de Servicio Gasolinera propuesta promueva la sustentabilidad y competitividad del desarrollo en el área de influencia, además de mejorar la calidad de vida de los residentes de la zona. Sin embargo, su eficiencia funcional y operativa está condicionada al cumplimiento de los requerimientos y medidas de prevención y mitigación señaladas en el cuerpo de este documento.

Durante el desarrollo del proyecto se generaran efectos positivos al factor socioeconómico debido a que se generaran empleos temporales y permanentes, se mejorara la calidad de vida de los empleados y de sus familias; igualmente con la estación de servicio se busca atender la demanda de combustible al ofrecerles una alternativa para el suministro del mismo a los habitantes de dicho municipio.

En base a lo antes mencionado, el presente estudio del proyecto “**Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)**” se presenta a la autoridad para ser evaluada en materia de Impacto Ambiental ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA); el proyecto cumple con establecido en la Leyes involucradas y esta bajo la Normatividad.

Bibliografía

1. Atlas de Riesgos del Estado de Tlaxcala.
2. Fuentes, Aguilar Luis. Regiones Naturales del Estado de México. Instituto de Geografía UNAM.
3. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
4. Gobierno del Estado de Mexico, INEGI. Cuaderno Estadístico Edición 2020.
5. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática: Síntesis Geográfica del Estado de Mexico. México 1987
6. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Censo de población y vivienda 2020.
7. Instructivos para la formación del informe preventivo y para desarrollar y presentar la manifestación ambiental en modalidad general en la Gaceta Ecológica de noviembre de 1989.
8. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente publicada el 28 de enero de 1988 en el Diario Oficial de la Federación.
9. Atlas de Riesgos del estado de Tlaxcala. Convenio de colaboración entre el gobierno del estado de Tlaxcala, instituto de protección civil y el servicio geológico mexicano.
10. Tyler Miller J.R. G. Ecología y Medio Ambiente, Grupo Editorial Iberoamérica S.A de C.V.
11. Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas SIATL- INEGI.
12. Mapa digital de México V6.3.0 INEGI.

ANEXOS