



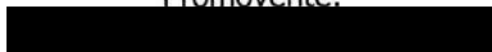
Estación de Servicio PEMEX (Gasolinera y Diesel)
"Calle Porfirio Díaz y Ferrocarril Zona Centro"
Castaños, Coahuila

RESUMEN EJECUTIVO MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIA DEL PETRÓLEO MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto:
ESTACIÓN DE SERVICIO PEMEX (GASOLINERA Y DIESEL)
"CALLE PORFIRIO DÍAZ Y FERROCARRIL ZONA CENTRO"

Castaños, Coahuila de Zaragoza

Promovente:



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la
LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

San Nicolás de los Garza, N. L.

Marzo de 2016



RESUMEN EJECUTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO PEMEX (GASOLINERA Y DIESEL)
"CALLE PORFIRIO DÍAZ Y FERROCARRIL ZONA CENTRO"

a). *Declaración del avance que guarda el proyecto al momento de elaborar el estudio de Impacto Ambiental.*

Al momento de realizar el estudio, el avance del proyecto es del 0%, ya que no se han dado inicio a ninguna actividad en el predio del proyecto.

b). *Tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. Especificando si el proyecto o actividad se desarrollará por etapas; el volumen de producción; procesos involucrados e inversión requerida.*

El proyecto corresponde a la construcción, equipamiento y operación de una Estación de Servicio (Gasolinera y Diesel), en un lote ubicado en la Calle Ferrocarril Esquina Porfirio Díaz S/N, Col. Centro, en el municipio de Castaños Coahuila.

(Ver Anexo 1. Croquis de ubicación y vías de acceso al sitio del proyecto).

En este se comercializará al menudeo Gasolina Magna y Premium y Diesel, además de aceites, lubricantes, aditivos y anticongelantes, teniéndose como proyecto asociado una tienda de conveniencia y locales comerciales, esto en un una superficie de 514.20 m².

La distribución de las áreas son: tienda de conveniencia 46.36 m², baños públicos 14.18 m², cuarto de desperdicios de 3.65 m², área de tanques de almacenamiento 81.32 m², área de despacho de combustibles 127.95 m², estacionamiento de 35.28 m², área verde de 36.15 m², área de circulación 169.31 m² y 62.18 m² de superficie para planta alta.

Para el funcionamiento de la estación de servicio, se contará con 2 tanques subterráneos de combustibles, uno para la Gasolina Magna con capacidad de 80,000 litros y otro compartido con un compartimiento para Gasolina Premium con capacidad de 40,000 litros y otro compartimiento para Diesel con capacidad de 40,000 litros, estos se ubicarán al oriente del área del proyecto.

El proyecto contará con las respectivas medidas de seguridad requeridas para este tipo de establecimientos, en especial lo referente a los tanques de almacenamiento, dispensarios para el despacho de combustibles, tuberías, etc.

El proyecto cuenta con la autorización de la licencia de Uso de suelo, por parte de la Secretaría Técnica y Planeación, Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología del municipio de Castaños, Coahuila; por medio del Oficio S.T. y P.U. /009/2016, de fecha 04 de marzo de 2016, donde se autoriza de acuerdo al Plan Director y su respectiva Carta Urbana el uso de suelo pretendido por el promovente.



Así también, ya se encuentra en trámite ante PEMEX, según lo manifiesta la Constancia de Trámite para operar dentro de la franquicia PEMEX no. CT11030, de expediente 605-CT11030.

El costo estimado para la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación sería alrededor de **\$ 166,000.00** (Ciento Sesenta y Seis Mil Pesos 00/100 M.N.), el cual ya está incluido en el total del proyecto.

c). *Tipo y cantidad de los materiales y sustancias que serán utilizadas en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono).*

Algunos de los equipos y/o maquinaria que se requerirán para el desarrollo del proyecto son: tractor bulldózer, camión de volteo, retroexcavadora, compactador neumático, motoconformadora, pipas de 5,000 litros, revolvedora de concreto, vibrador de gasolina, cortadora de acero manual, grúa, soldadora, entre otros.

Para la construcción del proyecto el material que se utilizará de manera general se tiene acero redondo 3/4, concreto premezclado $f_c=200$ kg/cm², concreto premezclado $f_c=250$ kg/cm², cemento gris, arena, grava, block, tabique, aislador, malla electrosoldada, cable de acero, cable de cobre, varilla, alambón, tubos galvanizados, estos algunos de los principales. Posteriormente se requerirá del equipamiento específico de la gasolinera y tienda de conveniencia.

En cuanto al personal necesario para las actividades de construcción se tiene principalmente el siguiente: topógrafos, supervisores, ingenieros, vigilantes; y mano de obra integrada por peones, ayudantes, oficiales especializados en equipamiento de gasolineras, plomeros, oficiales eléctricos y operadores de máquinas, etc. Se contempla la contratación de 5 personas para el área administrativa, mientras que para la mano de obra variará entre 20 a 25 personas, podrán ser contratados de manera gradual y de acuerdo a los avances de la obra.

d). *Tipo y cantidad de los residuos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto y destino final de los mismos, y emisiones a la atmósfera.*

Residuos sólidos

Durante la etapa de preparación del sitio se producirá básicamente escombros y basura que se presentaban en el mismo. En la etapa de construcción, los residuos que se generarán corresponden principalmente a los de tipo doméstico, como son papel, cartón, plástico, vidrio, aluminio, empaques de materiales, etc., por lo que se contratará una empresa para la recolección y disposición de los mismos.

Por otra parte, cuando el proyecto entre en operación, se generarán en las oficinas de la Estación de Servicio y en el caso de la Tienda de Conveniencia, residuos sólidos conformados principalmente por papel, cartón, plástico, vidrio, aluminio, entre otros. Se



considera un volumen de alrededor de 3 a 5 kg/ día tanto para la gasolinera, como para la tienda de conveniencia.

Los residuos que serían factibles de reciclar en la Estación de servicio serán los empaques de cartón proveniente del embalaje de lubricantes y aditivos; mientras que en la oficina y la Tienda de conveniencia, los residuos que podrían ser reciclables serán el papel, cartón, vidrio, aluminio, plástico, etc. Los residuos que no puedan ser reciclados deberán ser dispuestos por una empresa autorizada contratada para el retiro y disposición de los mismos.

Residuos peligrosos.

Durante la construcción no se descarta la producción de estos residuos, ya sea por algún mantenimiento imprevisto de la maquinaria y/o equipo necesario para las obras.

Como parte de la operación de la Estación de Servicio se generarán residuos peligrosos tanto, tales como envases vacíos de lubricantes, grasas, aceites, aditivos, trapos impregnados de aceite, etc. (adquiridos y desechados por los usuarios de las instalaciones), los cuales serán colocados en contenedores adecuados, para su posterior envío a tratamiento y/o disposición final por empresas especializadas y debidamente autorizadas. En el caso de la operación se estima un aproximado de 1 a 2 kg por semana.

Residuos líquidos

En cuanto a las aguas residuales, se tienen las que son producto de los sanitarios portátiles, estas serán dispuestas por la misma empresa contratada, y será durante todo el tiempo que duren las obras.

Mientras que, las que se generarán durante la operación, serán principalmente las provenientes de la limpieza del sitio y los servicios sanitarios, las cuales serán vertidas a la red de drenaje público. Por otra parte, se podrían generarse además, aguas aceitosas, por lo que la gasolinera contará con un sistema de drenaje de aguas aceitosas, formada por rejillas distribuidas entre los dispensarios, cada una con pendiente del 2% hacia la red. En las rejillas se captarán los hidrocarburos que pudiesen derramarse y los desechos aceitosos, los cuales llegarán hasta la trampa de combustibles a través de tubería de concreto de 6" de diámetro. Estos residuos serán recolectados en un recipiente con tapa hermética, para posteriormente ser transportado por una empresa especializada y autorizada, para su tratamiento y/o disposición final.

Emisiones a la atmosfera

Por las obras de construcción se generan emisiones de gases por la maquinaria requerirá, y dispersión de partículas y polvo por los materiales a utilizar por construcción y/o pavimentación del sitio del proyecto.



Estación de Servicio PEMEX (Gasolinera y Diesel)
"Calle Porfirio Díaz y Ferrocarril Zona Centro"
Castaños, Coahuila

En cuanto entre en operación la Estación de Servicio, se contará con un sistema para la recuperación de vapores, tanto en el llenado de los tanques de almacenamiento como al momento de despachar los combustibles a los vehículos, por lo que durante la operación de las bombas no se generarán emisiones contaminantes.

Durante la etapa de operación, se incrementarán las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, debido a la apertura de la Estación de Servicio y la tienda de conveniencia, ya que aumentará el tráfico vehicular en la zona, y con esto se podrían ver afectada la calidad del aire.

e). Normas Oficiales Mexicanas que rigen el proceso.

Descripción	Vinculación con el proyecto
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	
- 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. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 1998.	<i>El promoviente deberá registrar las descargas de aguas residuales ante la autoridad competente, para que se dicten las condicionantes particulares que deberá cumplir</i>
- NOM-041-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de marzo de 2007.	<i>Durante el desarrollo del proyecto se requerirá de maquinaria y transporte, los cuales deberán encontrarse en óptimas condiciones de uso, por medio de un mantenimiento preventivo y/o correctivo, con el fin de disminuir las emisiones de gases contaminantes</i>
- NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección Ambiental - Vehículos en circulación que usan diesel como combustible - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de pruebas y características técnicas del equipo de medición. Publicada en el DOF, el 13 de septiembre de 2007	
- NOM-050-SEMARNAT-1993, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 22 de octubre de 1993.	
- NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de Junio del 2006.	<i>El proyecto consiste en la construcción y operación de una Estación de Servicio (Gasolinera y Diesel), por lo que durante su operación podrían generarse residuos peligrosos, como botes vacíos de aceites y lubricantes, estopas y cartones impregnados de aceites, etc., los cuales deberán ser colocados en contenedores adecuados, para posteriormente ser trasladados por una empresa especializada y autorizada.</i>
- NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y vehículos motorizados en circulación y su método de medición. Publicado en el DOF, el 13 de enero de 1995.	<i>Durante el desarrollo del proyecto la maquinaria y vehículos deberán encontrarse en óptimas condiciones de uso, con el fin de disminuir la generación ruido</i>
- NOM-093-SEMARNAT-1995 Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo. Publicada en el DOF el 6 de septiembre de 1995	<i>La Estación de Servicio contará con un sistema de recuperación de vapores, con el fin de disminuir las emisiones a la atmósfera.</i>



Estación de Servicio PEMEX (Gasolinera y Diesel)
"Calle Porfirio Díaz y Ferrocarril Zona Centro"
Castaños, Coahuila

- PROY-NOM-124-SEMARNAT-1999. , Que establece las especificaciones de protección ambiental para el diseño, construcción, operación, seguridad y mantenimiento de diferentes tipos de estaciones de servicio. Publicada en el DOF el 31 de mayo de 1999.	<i>El promovente deberá tener en consideración lo establecido en la presente Normatividad, para el mejor desarrollo del proyecto.</i>
- NOM-138-SEMARNAT/SS-2003 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de marzo de 2005	<i>En caso de llevarse a cabo el abandono del sitio, se realizará el retiro de los tanques de almacenamiento de combustibles, por lo que de acuerdo a las condiciones de los mismos, se determinará si el área requiere de una limpieza, caracterización y/o remediación del sitio.</i>
AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS	
- NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio de Autoconsumo, para diesel y gasolinas. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de diciembre de 2015	<i>Se acatará lo establecido en esta Norma con respecto a la gasolinera, en todas las fases que comprende la misma.</i>
SECRETARÍA DE ENERGÍA	
- NOM-001-SEDE-2005, Instalaciones eléctricas (utilización). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de mayo de 2006	<i>Se acatará lo establecido en esta Norma con respecto en las instalaciones eléctricas en el proyecto</i>
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL.	
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene. Publicado en el DOF, el 24 de noviembre de 2008.	<i>Se cumplirá con lo aplicable al proyecto.</i>
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. Publicada en el DOF el 9 de diciembre de 2010. - Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. Publicada en el DOF el 2 de febrero de 1999. - Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminantes en el medio ambiente laboral. Publicada en el DOF el 13 de marzo de 2000. - Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Publicada en el DOF el 9 de diciembre de 2008. - Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. Publicado en el DOF, el 7 de noviembre de 2008. - Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. Publicada en el DOF el 25 de noviembre de 2008. - Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994, Seguridad - Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones. Publicada en el DOF el 8 de enero de 1996. - Norma Oficial Mexicana NOM-114-STPS-1994, Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo. Publicada en el DOF el 30 de enero de 1996	<i>Se deberán tenerse en consideración durante el desarrollo y operación del proyecto.</i>



f). *Técnicas empleadas en la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico, señalando si el proyecto afecta o no especies únicas o ecosistemas frágiles.*

La descripción del medio físico, biótico y socioeconómico se hizo en base a la visitas de campo realizada al predio y sus alrededores, con el fin de verificar y conocer la vegetación, suelos, uso actual del predio, colindancias, etc.; también se realizaron revisiones de literatura y cartografía del área, así como información socioeconómica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

g). *Ubicación física del proyecto en un plano, donde se especifique la localización del predio o la planta (tratándose de una industria).*

El croquis de ubicación y vías de acceso del predio se presenta en el Anexo 1.

h). *Características del sitio en que se desarrollará la obra o actividad, así como el área circundante a éste. Indicando explícitamente si se afectará o no algún Área Natural Protegida, tipos de ecosistemas o zonas donde existan especies o subespecies de flora y fauna terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras, sujetas a protección especial o endémicas.*

El área del proyecto no se ubica dentro de ningún Área Natural Protegida (ANP) de carácter federal, estatal, ni municipal. Además, tampoco se localiza dentro de ningún Área de Importancia para la conservación de las Aves (AICA's), Región Terrestre Prioritaria (RTP), Hidrológica prioritaria (RHP) de acuerdo a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Climatología

De acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por Enriqueta García para la República Mexicana, el área del proyecto y su área de influencia presenta el siguiente tipo de clima: BS₀hw. Árido, semicálido, temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Específicamente para el sitio del proyecto se reportan una temperatura media anual de 18 a 20°C y una precipitación de 125 a 400 mm.

Geología y geomorfología.

Características litológicas del área

En base a la cartografía oficial proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), indica que el área de estudio se encuentra geológicamente conformada por principalmente por Aluvión, con áreas de Conglomerado, Caliza, y Caliza-Lutita. En cuanto al sitio del proyecto y su área de influencia estas se presentan sobre aluvión.

Características geomorfológicas

El sitio del proyecto se encuentra en la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, se ubica en la Subprovincia de Sierras y Llanuras Coahuilenses.



Características del relieve

El sistema de topoformas en el sitio del proyecto se encuentra conformado por bajadas típicas, es de origen aluvión, presenta una orientación y rasgos geológicos variados y su altura es de 500 a 800 metros, con pendientes topográficas suaves.

El área del proyecto se encuentra a 756 y 758 metros sobre el nivel del mar (msnm).

Susceptibilidad

De acuerdo a la cartografía oficial publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) indica que el sitio del proyecto no presenta fallas, ni fracturas. Además se localiza en una zona asísmica, no es susceptible a deslizamiento, derrumbes, ni otros movimientos de tierra o roca, tampoco existe posibilidad de actividad volcánica.

Suelos.

Tipos de suelo.

De acuerdo a la cartografía oficial publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), establece que los tipos de suelo primarios presentes en el área de estudio son *Regosol calcarico*, *Xerosol haplico*, *Castañocem haplico*, *Litosol*, y *Fluvisol calcarico*. De manera específica el sitio del proyecto se localiza sobre *Regosol calcarico*.

Las unidades cartográficas son las siguientes:

- | | |
|-----------------|---|
| ➤ $Rc / 2$ | <i>Regosol calcarico / textura media. Sitio del proyecto.</i> |
| ➤ $Rc + Xh / 2$ | <i>Regosol calcarico + Xerosol haplico / textura media.</i> |
| ➤ $Xh / 2$ | <i>Xerosol haplico / textura media.</i> |
| ➤ $Xh + Kh / 2$ | <i>Xerosol haplico + Castañocem haplico / textura media.</i> |
| ➤ $Kh + Hc / 2$ | <i>Castañocem haplico + Feozem calcarico / textura media.</i> |
| ➤ $I + Rc / 2$ | <i>Litosol + Regosol calcarico / textura media.</i> |
| ➤ $Rc + I / 2$ | <i>Regosol calcarico + Litosol / textura media.</i> |
| ➤ $Jc / 1$ | <i>Fluvisol calcarico / textura gruesa.</i> |

Hidrología superficial y subterránea.

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio

La Región Hidrológica a la cual pertenece el sitio del proyecto es la RH-24 "Bravo-Conchos", se localiza en la Cuenca D correspondiente a "P. Falcón-R. Salado", en la Subcuenca g perteneciente al "R. Salado de Nadadores", y específicamente en la Microcuenca "Monclova".

El área de estudio presenta un coeficiente de escurrimiento principalmente de 5 a 10%, con secciones de 0 a 5% hacia el Este; este coeficiente representa el porcentaje de agua precipitada que escurre superficialmente y que en un momento dado puede servir para la determinación de puntos estratégicos para su captación. El sitio del proyecto de manera específica se localiza en el rancho de 5 a 10%.



Hidrología Superficial.

En la visita realizada al sitio, se observó que el área del proyecto no cuenta con escurrimientos, cañadas, afluentes, ni cuerpos de agua. A aproximadamente 700 m se encuentran corrientes de tipo perenne y a 1000 m corrientes de tipo intermitente.

Hidrología subterránea

El área de estudio se encuentra ubicada sobre tres unidades, material no consolidado con posibilidades altas en la mayor parte de la superficie, material no consolidado con posibilidades medias al Este y Oeste del sitio y material consolidado con posibilidades bajas al Norte; en el caso del área del proyecto este se encuentra sobre la primera unidad.

Vegetación.

De acuerdo al Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie IV, proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el área del proyecto se localiza según la cartografía sobre un área clasificada como Zona Urbana. Mientras que el área de estudio comprende además, áreas clasificadas de Zona Urbana, Matorral Desértico Micrófilo, Matorral Desértico Rosetófilo, Asentamientos Humanos, Zona Urbana y de Pastizal Inducido. En el caso del área de influencia se presentan en su totalidad sobre área de Zona Urbana.

Tipo(s) de vegetación en el predio.

Durante la visita de campo, se observó que el predio del proyecto se encuentra en una zona urbanizada, sobre una vialidad importante y transitada, no presenta uso alguno, no cuenta con construcción y en su totalidad se encuentra sin vegetación.

En el recorrido realizado en el área del proyecto no se observaron especies de flora mencionadas en la Norma Oficial Mexicana *NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo*.

Fauna.

Durante la visita de campo realizada al predio del proyecto no se observaron ejemplares de fauna, esto probablemente por la urbanización de la zona, solo sería factible encontrar algunas especies de aves características de las zonas urbanizadas, tales como *Passer domesticus* (gorrión casero).

Por las condiciones anteriores, tampoco se reportaron especies de fauna silvestre enlistadas en alguna categoría dentro de la Norma Oficial Mexicana *NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*.

Paisaje

En este caso, el área del proyecto se encuentra sin cubierta vegetal; en los alrededores se pueden observar fraccionamientos habitacionales, por lo que el paisaje ya había sido



modificado antes del desarrollo del proyecto, incluyendo la ubicación de una importante vialidad para la zona como lo es la Calle Ferrocarril.

Medio socioeconómico

De acuerdo al Censo General de Población y Vivienda 2010, realizando por el INEGI, el municipio de García cuenta con un total de 23,649 habitantes, de los cuales el 50.35% corresponde a mujeres y el 49.65% a hombres.

i). Superficie requerida.

El área total del predio que comprende el proyecto es de 514.20 m².

j). Identificación y evaluación de impactos ambientales y evaluación cuantitativa, señalando el total de impactos adversos, benéficos y su significancia, así como los impactos inevitables, irreversibles y acumulativos del proyecto

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales se aplicaron los siguientes modelos:

✧ Matriz de Leopold, que en suma se trata de un estándar de relación causa - efecto que añade a su papel en la identificación de impactos, la posibilidad de mostrar la estimación de su valor

✧ Matrices Matemáticas para determinar impactos de Bojórquez et. al. (1998).

Ambos modelos fueron ajustados.

Se identificaron las actividades relevantes del proyecto, así como los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados; posteriormente se elaboró la Matriz de Identificación de Interacciones Ambientales.

En seguida se procedió a calificar el impacto de estas interacciones ambientales relevantes, considerando para ello criterios básicos y criterios complementarios.

Los criterios básicos utilizados fueron: Intensidad del impacto (I), Extensión del efecto (E) y Duración de la acción (D), los cuales toman valores de 1 hasta 3. Los criterios complementarios utilizados son Sinergia (S), Acumulación (A), Controversia (C) y Mitigación (M), con valores desde 0 hasta 3.

Para evaluar la significancia del impacto ambiental de cada interacción identificada, se elaboraron las calificaciones obtenidas para cada una, aplicando Índices Básico (IB), Complementario (IC), de Impacto (II) y de Significancia de Impactos (S).

Las fórmulas utilizadas son las siguientes:

$$IB_{ij} = 1/9 (I_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$$

$$II_{ij} = IB_{ij}^{(1-IC_{ij})}$$

$$IC_{ij} = 1/9 (S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$$

$$S_{ij} = II_{ij} * (1 - 1/3(M_{ij}))$$



La significancia fue clasificada en cinco clases: No Significativo (0.0000-0.2000), Poco Significativo (0.2001-0.4000), Moderadamente Significativo (0.4001-0.6000), Significativo (0.6001-0.8000), Muy Significativo (0.8000-1.000).

Luego se procedió a la construcción de una matriz de resultados (Matriz Cribada) con las calificaciones del Índice de Significancia.

A partir de los resultados de los Índices Básico, Complementario, de Impacto y Significancia de Impactos, se obtuvieron las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto.

La cantidad de interacciones por clase de impacto, así como los porcentajes correspondientes para cada uno de los índices considerados en la evaluación de impacto ambiental del proyecto, es el siguiente:

Criterio	Clase de impacto									
	No Significativo		Poco Significativo		Moderadamente Significativo		Significativo		Muy Significativo	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Básico	0	0.00	19	26.39	35	48.61	17	23.61	1	1.39
Complementario	31	43.06	22	30.56	14	19.44	5	6.94	0	0.00
Impacto	0	0.00	14	19.44	23	31.94	24	33.33	11	15.28

Las calificaciones de Índice de Significancia para cada una de las actividades de la etapa de preparación del proyecto se muestran en la siguiente tabla, marcándose tanto los impactos benéficos (positivos) como los adversos (negativos):

Et	Actividades	Índice de Significancia									
		Positivo					Negativo				
		ns	ps	ms	S	MS	ns	ps	ms	S	MS
Prep. del sitio	Arrendamiento del terreno		1								
	Levantamiento topográfico		1								
	Elaboración del proyecto.		1								
	Acarreo de maquinaria y equipo			1			1		2		
	Retiro de residuos	1	1	1				1			
Construcción	Trazo de proyecto		1								
	Acarreo de materiales			1			2	1		1	
	Excavaciones			1			2	1	1		
	Nivelación y compactación			1			1	3	1	1	
	Edificación de estación de servicio		1	1			1	1	3		
	Instalación de tanques		1					1			
	Instalación de tuberías de producto, agua y aire			1							
	Instalación de Sistema de vapores y venteos			1							
	Construcción de cisterna		1					1			
	Instal. drenaje sanitario, aguas aceitosas, pluvial			1							
	Instal. sistema eléctrico, de control e iluminación		1								



Estación de Servicio PEMEX (Gasolinera y Diesel)
"Calle Porfirio Díaz y Ferrocarril Zona Centro"
 Castaños, Coahuila

	Instalación de dispensarios y accesorios			1							
	Construcción de tienda de conveniencia		1	1			1	1	2		
	Pruebas de hermeticidad			1							
	Instalación de extintores		1								
	Pavimentación y señalización			1			1	1	2		
	Habilitación de áreas verdes			1							
	Retiro de residuos	1	2							1	
Op. y Mtto	Operación de la gasolinera			1			1				
	Abastecimiento de combustibles				1		1		1		
	Operación de tienda de conveniencia			1			1				
	Mantenimiento de las instalaciones	1		1							

Las acciones del proyecto que ameritan la implementación de medidas de mitigación son las valoradas como impactos negativos significativos y muy significativos.

Etapa	Actividades
Preparación del sitio	Acarreo de maquinaria y equipo
	Retiro de residuos
Construcción	Acarreo de materiales
	Excavaciones
	Nivelación y compactación
	Edificación de Estación de Servicio
	Instalación de tanques
	Construcción de cisterna
	Construcción de Tienda de Conveniencia
	Pavimentación y señalización
	Retiro de residuos
Operación y mantenimiento	Operación de Estación de Servicio
	Abastecimiento de combustible
	Operación de tienda de conveniencia

DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

Suelo

Erosión. Los movimientos de tierra (excavaciones y nivelación), pueden causar la pérdida de suelo, si estas actividades se desarrollan en temporada con altas probabilidades de lluvia, favoreciendo a la erosión hídrica, o eólica.

Contaminación. Durante el desarrollo de las actividades de preparación del sitio y Construcción del proyecto se generarán residuos, por lo que de no contarse con la infraestructura para la disposición de los mismos, se puede causar el acumulamiento de estos. Así mismo, en caso de que los sanitarios portátiles proporcionados para los



trabajadores de la obra, se retiraran antes de la obra o bien si no se les diera el mantenimiento adecuado, podría causarse la contaminación del suelo en el sitio.

En caso que durante la construcción del proyecto llegará a realizarse algún mantenimiento imprevisto y no se colocara material impermeable y/o algún dispositivo de recolección, los residuos peligrosos (aceites, lubricantes y/o grasas gastados), podrían ser derramados en el suelo causando su contaminación.

Durante la operación de la estación de servicios y la tienda de conveniencia, los residuos que puedan generarse, de no tenerse el adecuado manejo de estos, en especial de los considerados como peligrosos, podrían causar la contaminación del suelo en el sitio. De igual forma un mal mantenimiento de las instalaciones o accidente podrían ocasionar un derrame de combustible.

Drenaje superficial. El desarrollo del proyecto provoca la disminución en la capacidad de infiltración del agua pluvial al subsuelo, manifestándose en la recarga de los mantos freáticos de la zona.

Aire

Calidad del aire. La operación de la maquinaria y equipo para el desarrollo del proyecto, propiciará la generación de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, además de favorecer la dispersión de partículas y polvo causando la afectación en la calidad del aire.

Ruido. La operación de la maquinaria y equipo para el desarrollo del proyecto, el aumento de personas provocarán la generación de ruido, lo que podría causar molestias de los habitantes de los alrededores.

Durante la operación de la gasolinera el principal ruido que sería lo que generen los vehículos que vayan a surtir combustible.

Paisaje

Modificación del paisaje natural. El paisaje natural ya fue previamente impactado, y como se mencionó no presenta vegetación; sin embargo al realizar la construcción del proyecto se tendrá un cambio al pasar a algo urbanizado, es importante mencionar que la zona de manera general ya está desarrollada.

Factores sociales y económicos.

Ingresos públicos. El desarrollo del proyecto propicia la generación de inversión durante sus diferentes etapas, lo que contribuye al crecimiento económico del Municipio de Castaños, Coahuila.



Empleo. Se generarán diversos empleos temporales durante el desarrollo de la estación de servicios, mientras que para la operación y mantenimiento de la misma se requerirán empleos los cuales podrán ser de manera permanente, beneficiando a los habitantes de la zona.

Molestias a la población. Las actividades que se realizarán de manera general para la construcción de la gasolinera, probablemente pueden ocasionar molestias a la población de los alrededores, debido a la generación de ruido, emisiones de gases contaminantes, así como por la dispersión de partículas y polvo, aunado al incremento de tráfico vehicular en la zona.

Durante la operación el tráfico que pudiera generarse por los vehículos que lleguen a las instalaciones podría causar molestias en algunos vecinos de la zona. De igual forma la inconformidad por el riesgo que esta pudiera representar.

k). *Medidas de mitigación y compensación que pretendan adoptar, las cuales deberán relacionarse con los impactos identificados*

Las medidas de prevención y/o mitigación que se deberán llevar a cabo durante el desarrollo del proyecto se mencionan a continuación.

Suelo.

- Dentro del sitio del proyecto no se almacenarán combustibles, aceites, lubricantes, ni aditivos automotrices, etc., para evitar derrames accidentales, que podrían contaminar el suelo.
- En caso de realizarse algún mantenimiento imprevisto de la maquinaria y/o transporte, los residuos peligrosos que puedan generarse (como lubricantes y aceites gastados, estopas, cartones impregnados con aceites, entre otros), serán colocados en contenedores con tapa para su manejo (envío a disposición final y/o tratamiento), los cuales serán transportados por una empresa especializada y autorizada.
- Si llegará a realizarse algún mantenimiento inesperado a la maquinaria y/o vehículos deberá colocarse material impermeable, para prevenir derrames de residuos peligrosos (aceites y lubricantes gastados), que podrían contaminar el suelo.
- Se deberá contar con el servicio de servicios sanitarios móviles para prevenir la defecación a la intemperie, que contribuiría a la transmisión de enfermedades y la contaminación del suelo.
- Se debe contemplar la instalación de contenedores de basura para la correcta disposición de la misma.
- Al concluir la limpieza del sitio, el suelo será compactado para prevenir agrietamientos, movimientos y pérdida de suelo por efectos erosivos.
- Durante el funcionamiento de la Estación de Servicio podrían generarse residuos peligrosos (botes vacíos, estopas, impregnados de aceites, lubricantes y/o aditivos, residuos de las trampas de aceites, etc.) los cuales deberán ser colocados en



contenedores adecuados, para su envío a tratamiento y/o disposición final, con lo que se evitará contaminar el suelo en el predio y sus alrededores.

- Se deberá contratar una empresa autorizada que proporcione los servicios de recolección de basura de tipo domestica generados por la gasolinera y la tienda de conveniencia para su adecuada disposición.
- Se deberá contar con contenedores en las instalaciones, para que tanto los clientes como los trabajadores dispongan basura en los mismos y evitar que estos sean dispersados en el área, afectando el predio y alrededores.
- El personal que labore en la Estación de servicios deberá estar capacitado para el uso de equipo contra incendios, así como para el manejo de sustancias involucradas.
- Durante el llenado de los tanques de almacenamiento, esta zona será delimitada y/o restringida, para evitar el acceso a personal no autorizado, ya que se presenta riesgo al no tomar las medidas pertinentes como aterrizar los autotanques, verificar los sistemas de medición y supervisión del llenado de los mismos.
- Se instalará una red de drenaje aceitoso para el control de derrames de combustible en el área de tanques y dispensarios, la cual estará conectada a una trampa de combustibles.
- Los tanques de almacenamiento de combustibles contarán con dispositivos de detección electrónica de fuga en espacio anular.
- La estación de servicio contará con un sistema de control de inventarios en los tanques de almacenamiento.
- En caso de presentarse una fuga o derrame se suspenderán actividades y se procederán a los trabajos de contención y limpieza de producto, el cual se cubrirá con arena u otro material absorbente no combustible.
- Sistema de control de inventarios y monitoreo electrónico de fugas, sellos eléctricos a prueba de explosión, sistema de conexión a tierra, cableado eléctrico contra incendios, entre otras.

Aire.

- La maquinaria y transporte se deberá encontrar en óptimas condiciones de uso, para disminuir la generación de ruido y emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.
- Las actividades constructivas del proyecto serán programadas, con el fin de evitar áreas desprovistas de vegetación por tiempo prolongado, así mismo se disminuirá la dispersión de polvo y partículas.
- Las áreas de circulación vehicular y deberán ser humedecidas para evitar la dispersión de polvos, partículas. De igual manera, los materiales pétreos que se mantengan en el sitio del proyecto
- Durante el traslado de los materiales, especialmente los pétreos, los vehículos deberán ser cubiertos con lonas, con el fin de evitar la pérdida de material y la dispersión de partículas.
- La Estación de Servicio contará con un sistema de recuperación de vapores.



Otras medidas Recomendaciones.

- ✓ No afectar las áreas aledañas al sitio del proyecto, tampoco se deberán obstruir las vialidades y/o accesos en la zona, las actividades se llevarán a dentro de los límites del predio correspondiente.
- ✓ Se laborará en un horario de 8:00 am a 17:00 pm, para evitar molestias a los habitantes de la zona y transeúntes en general.
- ✓ Seguir rutas y horarios establecidas, de menor tráfico vehicular para el traslado de los materiales de construcción y residuos, humedeciendo el material y cubriendo con lonas, de tal manera que se garantice el menor impacto a la calidad del aire y las molestias a los habitantes de la zona, automovilistas y transeúntes en general.
- ✓ Se colocarán y/o mantener señales preventivas, restrictivas y/o informativas para evitar accidentes durante el desarrollo del proyecto.
- ✓ Prevenir que los trabajadores de la obra enciendan fogatas a fin de evitar la ocurrencia de incendios. Se deberá de contar con un área específica para la preparación de alimentos.
- ✓ Se deberán contar con señalamientos preventivos, restrictivos e informativos, los cuales estarán instalados en lugares estratégicos y visibles; además se colocarán señalamientos viales de entrada y salida de vehículos, así como de circulación interna.
- ✓ Se recomienda realizar el mantenimiento adecuado de las áreas verdes, para que los ejemplares que se hayan sembrado en las mismas, se encuentren en buenas condiciones.
- ✓ Dar el mantenimiento adecuado a las áreas verdes para que estas contribuyan de alguna manera a la infiltración de agua en el predio.
- ✓ Dar mantenimiento al sistema de drenaje de aguas aceitosas para la captación de derrames de hidrocarburos y desechos de aceites, para evitar la entrada de dichas sustancias a la red de drenaje sanitario y pluvial.

Impactos residuales.

La construcción del proyecto generará impactos residuales, entre los cuales se encuentran los siguientes:

El desarrollo del proyecto en el predio, propiciará modificaciones en el entorno natural, como son el cambio en la dinámica hidráulica, se disminuirá el drenaje superficial, se podría favorecer la erosión eólica y/o hídrica y se afectará la calidad del aire.

La construcción de la estación de servicio modificarán la capacidad de absorción del agua pluvial al suelo, retardando la recarga de los mantos freáticos de la zona.

1). Programa Calendarizado de Ejecución de Obras.

Para el desarrollo del proyecto se requirieron 6 meses aproximadamente, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Programa General de Trabajo para el proyecto.



Estación de Servicio PEMEX (Gasolinera y Diesel)
"Calle Porfirio Díaz y Ferrocarril Zona Centro"
Castaños, Coahuila

Actividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Preparación del sitio						
Adquisición del predio	←					
Levantamiento topográfico	←					
Elaboración del proyecto	←					
Instalación de infraestructura de apoyo						
Acarreo de maquinaria y equipo						
Limpieza del sitio						
Retiro de residuos						
Construcción						
Trazo del proyecto						
Acarreo de materiales						
Excavaciones						
Nivelación y compactación						
Edificación de Estación de Servicio						
Instalación de tanques						
Instalación de tuberías de producto, agua y aire						
Instal. Sistema de vapores y venteos						
Construcción de cisterna						
Instalación drenaje sanitario, aguas aceitosas, pluvial						
Instal. sistema eléctrico, de control e iluminación						
Instal. de dispensarios y accesorios						
Pruebas de hermeticidad						
Instalación de extintores						
Construcción de tienda de Conveniencia						
Pavimentación y señalización						
Habilitación de áreas verdes						
Retiro de residuos						
Operación						
Operación de la gasolinera						⇒
Abastecimiento de los combustibles						⇒
Operación de tienda de conveniencia						⇒
Mantenimiento de las instalaciones						⇒



m). Conclusiones.

Se pretende llevar a cabo el desarrollo de una Estación de Servicio (Gasolinera y Diesel), en un predio localizado obre la Calle Ferrocarril Esquina Porfirio Díaz S/N, Col. Centro, en el municipio de Castaños, Coahuila de Zaragoza; en donde se comercializará al menudeo Gasolinas Magna y Premium y Diesel, así como aceites, lubricantes, aditivos y anticongelantes, teniéndose como proyecto asociado una tienda de conveniencia.

El predio donde se ubica el proyecto presenta una superficie de 514.20 m², contemplándose una distribución de las áreas de: tienda de conveniencia 46.36 m², baños públicos 14.18 m², cuarto de desperdicios de 3.65 m², área de tanques de almacenamiento 81.32 m², área de despacho de combustibles 127.95 m², estacionamiento de 35.28 m², área verde de 36.15 m², área de circulación 169.31 m² y 62.18 m² de superficie para planta alta.

Para la construcción y equipamiento de las instalaciones se prevé un tiempo de aproximadamente 6 meses, mientras que para la operación se estima sea de por lo menos 15 años.

La zona donde se desarrolla el proyecto corresponde a la zona urbana de Castaños, Coahuila, y se pueden observar principalmente en las colindancias con el predio al Norte con fraccionamiento habitacional, al sur con áreas habitacionales y lotes comerciales, hacia el Este con fraccionamiento habitacional y al Oeste con las vías del tren; por lo anterior el predio ya se encontraba impactado y sin cubierta vegetal.

Por otra parte, por parte del municipio de Castaños, Coahuila, ya se cuenta con la autorización de la Licencia de Uso de Suelo para el uso de suelo pretendido por el promovente, según el Oficio S.T. y P.U. /009/2016, de fecha 04 de marzo de 2016.

El desarrollo del proyecto generará impactos negativos durante su desarrollo tales como la modificación del suelo y drenaje superficial, además de la calidad del aire por la operación de maquinaria y demás actividades realizadas para la construcción del proyecto, al generarse emisiones de gases a la atmósfera y dispersión de partículas y polvo.

Por otro lado, durante la operación de la Estación de Servicio y la tienda de conveniencia, se tiene las siguientes afectaciones, en la transferencia del combustible del autotanque al tanque de almacenamiento y hacia el vehículo, podría darse la emisión a la atmósfera de vapores de gasolina, para lo cual la se contará con un sistema para la recuperación de vapores. En el caso de fugas y derrames de combustible los cuales además puedan generar incendios, atmósferas explosivas y contaminar el subsuelo, con el fin de evitarlos se contará con dispositivos de control para evitar y detectar la ocurrencia de estos eventos como son el Sistema Electrónico de Control de Inventarios y el Sistema de Detección Electrónica de Fugas.

Se contará con un sistema de drenaje de aguas aceitosas para la captación de los hidrocarburos que pudiesen derramarse y los desechos aceitosos, las cual se compone por rejillas distribuidas



entre los dispensarios, conectadas a una trampa de combustibles; estos residuos serán manejados por empresas especializadas y autorizadas.

Tomando en consideración las características ambientales del sitio, la identificación y evaluación de impactos producto de la construcción y los que se podrían generarse por la operación de la Estación de Servicio y la tienda de conveniencia, se puede considerar que éste no representa un factor que modifique de manera importante la zona, ya que no afectará los procesos naturales hidrológicos, al no causar modificaciones a las escorrentías de los alrededores; en el caso de la vegetación la zona no contaba con cubierta vegetal, por lo que el proyecto contribuirá con áreas verdes las cuales pueden ser reforestadas con especies nativas; y en el caso del suelo, llevándose a cabo la construcción de las instalaciones de manera adecuada, no se causaran afectaciones en el mismo, y al realizarse las medidas necesarias para la no ocurrencia de incidentes que pudiera causar un afectaciones y/o daños a la zona y la población cercana. Además se considera que generará un beneficio social en la zona por la generación de empleos, y dado que su objetivo principal es abastecer la demanda de combustible y de productos en el caso de la tienda de conveniencia, a los posibles usuarios que transita en dicha zona del municipio de Castaños, lo que ocasionará un impacto positivo en las actividades productivas y desarrollo económico del sitio.

Por lo anterior, el proyecto resulta viable siempre que se le de cumplimiento a la normatividad vigente e implementando las medidas de mitigación mencionadas y las que les sean establecidas por las autoridades correspondientes.



CONFORME LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 36 DEL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, LOS ABAJO FIRMANTES DECLARAN, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA REALIZACIÓN DE LA PRESENTE MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR INDUSTRIA DEL PETRÓLEO PARA EL PROYECTO **ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA Y DIESEL) "CALLE PORFIRIO DÍAZ Y FERROCARRIL ZONA CENTRO"**, A UBICARSE EN EL MUNICIPIO DE CASTAÑOS, COAHUILA DE ZARAGOZA, SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS COMÚNMENTE UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE, Y QUE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN SUGERIDAS EN LA PRESENTE SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR, Y QUE SABEN QUE SI SE COMPRUEBA QUE EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO EN CUESTIÓN LA INFORMACIÓN ES FALSA, EL RESPONSABLE SERÁ SANCIONADO DE CONFORMIDAD CON EL CAPÍTULO IV DEL TÍTULO SEXTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, SIN PERJUICIO DE LAS SANCIONES QUE RESULTEN DE LA APLICACIÓN DE OTRAS DISPOSICIONES JURÍDICAS RELACIONADAS.

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Firma del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

DRA. LETICIA VILLARREAL RIVERA
CONSULTOR AMBIENTAL

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

TECNICO
Cédula Profesional No. 6246057

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

TECNICO
Cédula Profesional No. 8880213