RESUMEN EJECUTIVO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
INDUSTRIA DEL PETRÓLEO
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto:
ESTACIÓN DE SERVICIO PEMEX (GASOLINERA Y DIESEL)
"CARRETERA MONTERREY-LAREDO KM 93"

Sabinas Hidalgo, Nuevo León

Promovente:
ENERGÉTICOS Y LUBRICANTES FLORES, S.A. DE C.V.

San Nicolás de los Garza, N. L. Septiembre de 2016

RESUMEN EJECUTIVO
ESTACIÓN DE SERVICIO PEMEX (GASOLINERA DIESEL) "CARRETERA MONTERREY-LAREDO KM 93"

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 100%, ya que la estación de servicio y la tienda de conveniencia se encuentran en operación desde el año 1994.

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 una Estación de Servicio (Gasolinera y Diesel), en un predio ubicado en la Carretera Monterrey-Laredo km 93, en la colonia San Francisco Javier, en el municipio de Sabinas Hidalgo, Nuevo León, la cual se encuentra operando desde el 6 de junio de 1994.

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

El área que comprende el proyecto es de 11,110 m^2 de un predio con una superficie total de 132,473.12 m^2. En la estación de servicios se realiza la comercialización al menudeo de Gasolinas Magna y Premium, Diesel, así como aceites, lubricantes, aditivos y anticongelantes, teniéndose como proyecto asociado una tienda de conveniencia.

La distribución de áreas en la Estación de servicio es la siguiente, el área de tanques para gasolina y diesel es de 61.64 m^2 y 96.57 m^2 respectivamente, el área de dispensarios es de 234.99 m^2 para gasolina y 209.43 m^2 para diesel. Se cuenta con subestación eléctrica con área de 15.92 m^2. El edificio polivalente consta de 229.45 m^2, el cual se distribuye en áreas de oficina, tienda de conveniencia, sanitarios, etc. Para el área de absorción (área verde) corresponden 1,041.17 m^2. El área libre consta de 9,220.83 m^2. Se dispone de 8 cajones de estacionamiento.

Para el almacenaje de combustible se cuenta con tanques subterráneos, 2 para Diesel y 2 para Gasolina, con capacidad para 60,000 y 40,000 litros respectivamente. Estos son de doble pared para evitar la contaminación del subsuelo (el contenedor primario de acero al carbón y el secundario de polietileno de alta densidad); se cuenta con sistema de control de inventarios y detección de fugas, sistema de recuperación de vapores y conexión a tierra, paro de emergencia y extintores; el equipo e instalaciones eléctricas en áreas peligrosas será a prueba de explosión; contará con una red de drenaje aceitoso para el control de derrames de combustible tanto en el área de tanques como en el de dispensarios, la cual estará conectada a una trampa de combustibles. Estos tanques están orientados hacia el Este del predio.

El servicio es brindado a través de 2 dispensarios de gasolina, con 4 mangueras en cada uno (una para cada tipo de gasolina en cada posición de carga), también se cuenta con 5 dispensarios de diesel, de los cuales tres son doble y 2 son sencillos.

El proyecto cuenta con las 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.

De acuerdo al Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie V, proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el área del proyecto está catalogada como Agricultura de riego.

El promovente cuenta con factibilidad de uso de suelo por parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, Subsecretaría de Ecología, con No. de Expediente 2713/94 de fecha 17 de noviembre de 1994. La cual quedó condicionada al cumplimiento de un convenio. Además cuenta con permiso definitivo de expendio de petrolíferos en estaciones de servicio (Núm. PL/3122/EXP/ES/2015), para expender Gasolina magna, Gasolina Premium, Diesel, de conformidad con la Resolución Núm. RES/685/2015 emitida por la Comisión Reguladora de Energía el 15 de octubre de 2015, mismo que entrará en vigor el 1 de enero de 2016, con vigencia de 30 años.

El costo que fue necesario para el desarrollo de la gasolinera y la tienda de conveniencia se estima fue de **$ 14'800,000.00** (Catorce Millones Ochocientos Mil Pesos 00/100 M.N.), en el cual se incluye el costo estimado de las medidas de prevención y mitigación.

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).

Como parte de las actividades de construcción se realizaron las siguientes: trazo del proyecto, acarreo de materiales, nivelación, compactación del sitio, excavaciones para la instalación de los tanques y la tubería tanto del combustible, como de los servicios; construcción de oficinas, almacenes, baños, etc., instalación de techumbre e instalación de dispensadores, además de la pavimentación y la posterior señalización y habilitación de las áreas verdes. La maquinaria y equipo utilizados para el desarrollo del proyecto fue: tractor bulldozer, 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.

El personal que participó en las actividades de construcción se integró por topógrafos, supervisores, ingenieros, vigilantes; en la mano de obra participaron peones, ayudantes, oficiales especializados en equipamiento de gasolineras, plomeros, oficiales eléctricos y operadores de máquinas, etc. Para la operación del proyecto se cubren los puestos de despachadores, personal en área administrativa, vigilancia, cajeros, intendencia.

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 produjo material vegetal, producto del retiro de la cubierta vegetal existente en el sitio. En la etapa de construcción, los residuos generados fueron principalmente de tipo doméstico, tales como papel, cartón, plástico, vidrio, aluminio, empaques de materiales, etc., por lo que se contrató una empresa para la recolección y disposición de los mismos.

Por otra parte, durante la operación del proyecto, se generan 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 factibles de reciclar en la Estación de servicio son los empaques de cartón proveniente del embalaje de lubricantes y aditivos; mientras que en la oficina y la tienda de conveniencia, los residuos que se manejan reciclables son 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.

Debido a que se trata de una estación de servicio (gasolinera), se generan residuos peligrosos, 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 deben ser 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 generaron las que son producto de los sanitarios móviles, estas debieron ser dispuestas por la misma empresa contratada, y durante todo el tiempo que duró la construcción de la obra.

Mientras que las que se generan durante la operación, son principalmente las provenientes de la limpieza del sitio y los servicios sanitarios, las cuales son vertidas a la red de drenaje público. Por otra parte, se pueden generar, aguas aceitosas, por lo que la gasolinera cuenta 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

Durante las obras de construcción del proyecto, se generaron emisiones de gases por la maquinaria utilizada, y dispersión de partículas y polvo principalmente por los movimientos de tierra (excavación, nivelación) además de la pavimentación del sitio.

Para la operación de la Estación de Servicio, se cuenta 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 generan emisiones contaminantes o estas se minimizan. Aunado a esto, se tiene la contaminación debido a la afluencia de usuarios (tráfico vehicular), con esto se puede 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.	*El promovente debe contar con el respectivo registro de las descargas de aguas residuales debido a que se trata de*
- 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.	*La función principal del proyecto es el expendio de gasolina y diesel, por lo que durante su operación pueden generarse residuos peligrosos, como botes vacíos de aceites y lubricantes, estopas y cartones impregnados de hidrocarburos, etc., los cuales deben ser colocados en contenedores adecuados, para posteriormente ser trasladados por una empresa especializada y autorizada.*
- 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	*La Estación de Servicio cuenta con un sistema de recuperación de vapores, con el fin de disminuir las emisiones a la atmósfera.*
- 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.	*El promovente debe tener en consideración lo establecido en la presente normatividad, para una mejor operación del proyecto.*

- 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	*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.*
SECRETARÍA DE ENERGIA	
- NOM-001-SEDE-2005, Instalaciones eléctricas (utilización). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de mayo de 2006	*Se debió acatar lo establecido en esta Norma con respecto en las instalaciones eléctricas en el proyecto*
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. - 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	*Se debieron y deben tenerse en consideración durante el desarrollo y operación del proyecto.*

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 con base en la visita 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 de estudio, área de influencia y por consiguiente área del proyecto presenta el tipo de clima BS1(h')(x'). Este clima, pertenece al grupo Semiárido, cálido, con una temperatura media anual mayor de 22oC, mientras que la temperatura del mes más frio es mayor de 18oC. Las lluvias se encuentran repartidas durante todo el año y el porcentaje de lluvia invernal es mayor al 18% del total anual. Específicamente en el área del proyecto, la temperatura media anual es de 20 a 22ºC, mientras que la precipitación media anual oscila entre los 400 a 600 mm.

Geología y geomorfología.

Características litológicas del área

Con base en la cartografía oficial proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), indica que el área de estudio se encuentra geológicamente conformada principalmente por Aluvión y una pequeña sección al suroeste de Conglomerado. Para el área de influencia y área de proyecto se presenta solamente aluvión.

Características geomorfológicas

De acuerdo al Mapa Digital de México emitido por el INEGI, el sistema ambiental o área de estudio y el área de influencia se localizan entre dos Provincias fisiográficas, la Sierra Madre Oriental y Grandes Llanuras de Norteamérica, de igual manera se ubican entre dos Subprovincias, Sierras y Llanuras Coahuilenses y Llanuras de Coahuila y Nuevo León, el área del proyecto sólo se encuentra en la Provincia Sierra Madre Oriental, Subprovincia Sierras y Llanuras Coahuilenses.

Características del relieve

Con base en el Mapa Digital de México, el sistema ambiental y el área de influencia presenta un sistema de topoformas de bajada típica además de lomerío de laderas tendidas con llanuras. Para el área del proyecto sólo se indica sistema de topoformas de bajada típica, el cual tiene origen sedimentario, con una litología que comprende, en general, conglomerados; presenta una orientación de noroeste-sureste; las pendientes topográficas son suaves; la altura (sobre el nivel del terreno) es en general es de 500 a 800 metros.

El área del proyecto presenta elevaciones de 306 a 308 m, por lo que la pendiente media es menor a 2%.

Susceptibilidad

De acuerdo a la cartografía oficial publicada por el INEGI, el sitio del proyecto no presenta fallas, ni fracturas. El predio se localiza en una zona asísmica, no es susceptible a deslizamiento, derrumbes, otros movimientos de tierra o roca, ni existen posibilidades de actividad volcánica.

Suelos.

De acuerdo a la cartografía oficial publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), indica que los tipos de suelos primarios presentes en el sistema ambiental o área de estudio son litosol, xerosol lúvico, rendzina y feozem calcárico mientras que para el área de influencia se encuentra xerosol lúvico, rendzina, feozem calcárico. En el sitio del proyecto se presenta Rendzina y una pequeña franja de xerosol lúvico.

Las unidades cartográficas son las siguientes:

- ✓ E+ Hc/2 Rendzina + Feozem calcárico/textura media
- ✓ Xl + Vc/3 Xerosol luvico + Vertisol cromico/ textura fina
- ✓ I + E/2 Litosol + Rendzina/textura media
- ✓ Hc/3 Feozem calcárico/textura fina

Hidrología superficial y subterránea.

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio

De acuerdo a datos vectoriales de la cartografía de hidrología superficial (G14-04), el sistema ambiental se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-24 Bravo – Conchos, en la cuenca P. Falcón-Río Salado, presentándose en mayor proporción sobre la subcuenca Río Sabinas Hidalgo, cuenta con pequeñas secciones hacia el este de la subcuenca A. Huizache y en dirección norte la subcuenca A. Zacatecas. Tanto el área de influencia como área de proyecto se localizan en la Cuenca P. Falcón-Río Salado, en la Subcuenca Río Sabinas Hidalgo.

Para el sistema ambiental se presentan tres rangos de coeficiente de escurrimiento, de 0 a 5%, de 5 a 10% y de 10 a 20%, mientras que para el área de influencia y sitio del proyecto se indica un coeficiente de escurrimiento con valores de 5 a 10%, lo cual representa el porcentaje de agua precipitada que escurre superficialmente y que en un momento dado puede servir como indicativo para la determinación de puntos estratégicos para su captación.

Hidrología Superficial.

Con base en datos vectoriales emitidos por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), y en la visita realizada al sitio, no se observaron escurrimientos en el área del proyecto; sin embargo, aproximadamente a 500 m hacia el Sur, se localiza una corriente de agua de tipo intermitente denominada Arroyo los Caballos, por lo que forma parte del área de influencia.

De acuerdo al Atlas de Riesgo para el Estado de Nuevo León Segunda Etapa, publicado en el Periódico Oficial del Estado el 22 de marzo de 2013 y su mapa de riesgo Hidrometeorológicos, indica que en el predio no se presenta riesgo alguno, sólo se observa un área de amortiguamiento en dirección sur.

Hidrología subterránea

El sistema ambiental, área de influencia y sitio del proyecto se encuentran sobre Material no consolidado con posibilidades medias de contener agua.

Vegetación.

De acuerdo al Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie V, proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el área de influencia cuenta con secciones marcadas como matorral espinoso tamaulipeco, agricultura de riego, y pastizal cultivado, mientras que el área específica del proyecto se encuentra en área señalada como agricultura de riego.

Tipo(s) de vegetación en el predio.
Tanto la estación de servicio (gasolinera) y tienda de conveniencia ya se encuentran construidas y en operaciones, por lo que el predio no cuenta con áreas de vegetación natural. Sin embargo, el sitio cuenta con áreas verdes, las cuales se habilitaron con ejemplares vegetales ornamentales, tales como Washingtonia de California *Washingtonia filifera*, palmera coco plumoso *Syagrus romanzoffiana,* tuya *Platycladus orientalis,* yuca pie de elefante *Yucca elephantipes.*

Por su colindancia directa con la Carretera Monterrey-Nuevo Laredo, es probable que previamente a la construcción del sitio se contara con malezas (pasto, herbáceas), especies secundarias.

Durante la etapa de preparación y antes de la construcción, se debieron realizar recorridos en el área del proyecto para descartar la presencia de 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 sólo se observó un ejemplar de *Passer domesticus* (gorrión común) y de *Cathartes aura* (aura común), esto posiblemente debido a la cercanía con la carretera.

Durante el desarrollo del proyecto se debieron realizar recorridos en el área para descartar la presencia de 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,* en caso de que se hayan encontrado se debió de implementar un Programa de rescate de fauna de lento movimiento o ahuyentamiento de estos.

Paisaje
Al tratarse de una estación de servicio (gasolinera), el sitio se encuentra pavimentado y cuenta con área verde hacia la periferia.

El sitio del proyecto colinda al Norte, Sur y Este con área sin uso actual, perteneciente al resto de la superficie del predio. También al Norte se encuentra la av. Libramiento de Sabinas Hidalgo, y al Oeste colinda con la carretera Monterrey-Nuevo Laredo y posterior con área sin uso aparente.

Debido a que aún se presentan secciones con vegetación a la redonda, se considera que en cierta medida se ha modificado el paisaje por el establecimiento de la estación de servicio.

Medio socioeconómico

De acuerdo a información emitida por el INEGI, en el Censo de Población y Vivienda 2010, señala que el Municipio de Sabinas Hidalgo, Nuevo León, contaba con una población total de 34,671 habitantes. La relación hombres-mujeres (hombres por cada 100 mujeres) correspondía a 98.6.

i). Superficie requerida.

El área que comprende el proyecto es de 11,110 m^2 de un predio con una superficie total de 132,473.12 m^2.

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:

$$IB_{ij} = 1/9\,(I_{ij} + E_{ij} + D_{ij}) \qquad IC_{ij} = 1/9\,(S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$$

$$II_{ij} = IB_{ij}^{(1-IC_{ij})} \qquad S_{ij} = II_{ij} * (1-1/3(M_{ij}))$$

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	7	8.24	42	43.41	32	37.65	4	4.71
Complementario	28	32.34	39	45.88	18	21.18	0	0.00	0	0.00
Impacto	0	0.00	5	5.88	32	37.65	24	28.24	24	28.24

Las calificaciones de Índice de Significancia para cada una de las actividades 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	Levantamiento topográfico		1								
	Acarreo de maquinaria y equipo		1				1		1		
	Retiro de cobertura vegetal			1			2	1	4	2	
	Retiro de residuos	1		1					1		
Construcción	Trazo de proyecto		1								
	Acarreo de materiales			1			1	1	1	1	
	Excavaciones			1			1	2	3		
	Nivelación y compactación			1			2	1	3		
	Edificación de estación de servicio			2			1	1	4		
	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		
	Instalación de dispensarios y accesorios								1		

	Construcción de tienda de conveniencia		1	1			1	1	3		
	Pruebas de hermeticidad			1							
	Instalación de extintores		1								
	Pavimentación y señalización			1			1	1	3		
	Habilitación de áreas verdes		2						1		
	Retiro de residuos	1		1				1			
Op. y Mtto	Operación de la estación de servicio			1			1				
	Abastecimiento de combustibles			1			1				
	Operación de tienda de conveniencia			1			1		1		
	Mantenimiento de las instalaciones	1	1								

Las acciones del proyecto que ameritaron durante el desarrollo del proyecto y aquellas que deberán implementar medidas de mitigación durante su operación, son las valoradas como impactos negativos moderados.

Etapa	Actividades
Preparación del sitio	Retiro de cobertura vegetal
Construcción	Excavaciones
	Nivelación y compactación
	Edificación de Estación de Servicio
	Construcción de Tienda de Conveniencia
	Pavimentación y señalización
Operación y mantenimiento	Operación de tienda de conveniencia

DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

Agua.

Cambio en la dinámica hidráulica. Las actividades de retiro de cobertura vegetal, las construcciones en general así como la pavimentación modificaron la dinámica hidráulica natural del sitio.

Suelo

Erosión. El retiro de la cobertura vegetal en el sitio, los movimientos de tierra (excavaciones y nivelación), son causas de pérdida de suelo, si estas actividades se desarrollaron en temporada de lluvias, o fuertes vientos, pudieron favorecer la erosión hídrica o erosión eólica.

Contaminación. Durante la construcción de las instalaciones se debió contar con sanitarios móviles, evitándose la contaminación del suelo y la posible transmisión de enfermedades, por esta causa. En el caso de los residuos producidos estos se debieron disponer de manera adecuada evitando la afectación del predio y sitios aledaños por un mal manejo de los mismos.

En cuanto a los residuos que se generan durante la operación de la estación de servicio, de no tenerse el adecuado manejo de estos, en especial de los considerados como peligrosos (material impregnado de hidrocarburos), podrían causar la contaminación del suelo si estos no se confinan adecuadamente. De igual forma un mal mantenimiento de las instalaciones o accidente podrían ocasionar un derrame de combustible.

Drenaje superficial. Al realizar el retiro de la cubierta vegetal se afectó el drenaje superficial, ya que la vegetación es facilitadora para la infiltración de agua.

Aire

Calidad del aire. La operación de la maquinaria y transporte, así como las actividades de movimiento de tierra (excavaciones, nivelación) propiciaron la generación de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera y dispersión de partículas, causando la afectación en la calidad del aire durante el tiempo que duraron dichas actividades, de igual manera en el caso de los materiales transportados (principalmente pétreos) si no se tomó la medida de cubrirlos con lona.

En el caso de la operación se generan emisiones de vapores de las gasolinas, para lo cual se cuenta con el respectivo sistema de vapores y venteo.

Ruido. El manejo de la maquinaria y equipo para el desarrollo del proyecto, la edificación de las instalaciones, el aumento de usuarios que acudan a surtir combustible durante la operación del proyecto provocan la generación de ruido, lo cual puede causar molestia de los habitantes de la zona. Sin embargo la zona urbana se encuentra a 1.6 km aproximadamente, por lo que estas molestias son mínimas.

Flora

Al haber retirado la cubierta vegetal que pudo estar presente en el sitio se provocó un cambio en la dinámica hidráulica, afectándose el drenaje superficial en el predio y cambiando el paisaje natural.

Fauna silvestre

Desplazamiento de fauna. La operación de la maquinaria, transporte y equipo, el aumento de personas en el predio, así como el retiro de las especies vegetales que pudieron estar presentes dio como resultado el desplazamiento de la fauna que se encontrara aún en el sitio hacia otras áreas menos perturbadas, es probable que esta correspondiera principalmente a aves y algunos reptiles como lagartijas.

Paisaje

Modificación del paisaje natural. A pesar de colindar directamente con la carretera Monterrey-Laredo, de tratarse de una zona suburbana y que el uso de suelo se considere como agricultura de riego, el sitio del proyecto debió formar parte del paisaje que se

observa a los alrededores, lo cual se modificó al realizarse la construcción de las instalaciones.

Factores sociales y económicos.

Ingresos públicos. El desarrollo del proyecto propició la generación de inversión durante sus diferentes etapas, lo que contribuye al crecimiento económico del Municipio de Sabinas Hidalgo, Nuevo León.

Empleo. Se generaron diversos empleos temporales durante el desarrollo de la estación de servicios, mientras que para la operación y mantenimiento de la misma los empleos de manera general son a largo plazo o permanentes, beneficiando a los habitantes de la zona.

Molestias a la población. Las actividades que se realizaron de manera general para la construcción de la gasolinera, pudieron causar molestias a los usuarios de la zona, 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.

Durante la operación el tráfico que se genera por los vehículos que llegan a las instalaciones puede causar molestias en algunos vecinos de la zona. De igual forma la inconformidad por el riesgo que el proyecto puede representar.

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

Las etapas de preparación de sitio y construcción ya se llevaron a cabo, para las cuales se debieron llevar a cabo las siguientes medidas de prevención y/o mitigación, para evitar o minimizar los impactos generados por las actividades realizadas:

- Programa de riego y humectación del suelo y materiales almacenados, mediante el uso de agua no potable, a fin de evitar la dispersión del material por acción del viento y/o tráfico vehicular, debiendo haberse incrementado la frecuencia de los mismos en los días secos o con viento.
- Instalación de sanitarios móviles, para el uso de los trabajadores, con el fin de evitar posibles casos de contaminación.
- La disposición final de las aguas residuales de los baños móviles debió estar a cargo de un prestador de servicios especializado con autorizaciones y registros vigentes ante la dependencia correspondiente.
- En su momento la prevención y control de la contaminación a la atmósfera generada por emisión de polvos, humos, compuestos orgánicos volátiles, ruido o vibraciones, cumpliendo con las normas legales vigentes aplicables.
- La disposición adecuada de los residuos generados durante las construcción, con base en las leyes y ordenamientos vigentes en la materia, atendiendo lo siguiente:
  - Los residuos de manejo especial debieron ser almacenados de acuerdo a lo que se establece en cuanto a su generación, tratamiento, reciclaje y/o disposición.

- El manejo de los residuos considerados como peligrosos debe realizarse cumpliendo con las disposiciones y la normatividad vigente.

En el caso de la operación, las medidas de prevención y/o mitigación que se deben llevar a cabo se mencionan

Agua

- ✧ Se debe 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 al drenaje sanitario.
- ✧ Dar el mantenimiento adecuado a las áreas verdes para que estas contribuyan de alguna manera a la infiltración de agua en el predio.

Suelo.

- ✧ Durante el funcionamiento de la Estación de Servicio es posible la generación de residuos peligrosos (botes vacíos, estopas, papel, cartón impregnados de aceites, lubricantes y/o aditivos, residuos de las trampas de aceites, etc.) los cuales deben ser colocados en contenedores adecuados, para su envío a tratamiento y/o disposición final, con lo que se evita contaminar el suelo en el predio y sus alrededores.
- ✧ El promovente debe mantener un contrato con una empresa autorizada que proporcione los servicios de recolección de basura de tipo doméstica para su adecuada disposición.
- ✧ Se cuenta con contenedores en las instalaciones, para que tanto los clientes como los trabajadores dispongan la basura en los mismos.
- ✧ El personal que labore en la Estación de servicio debe estar capacitado para el uso de equipo contraincendios, así como para el manejo de sustancias involucradas.
- ✧ Durante las actividades de llenado de los tanques de almacenamiento ésta zona debe estar delimitada y/o restringida, para evitar el acceso a personal no autorizado, ya que se presenta riesgo al tomar las medidas pertinentes como aterrizar los autotanques, verificar los sistemas de medición y supervisión del llenado de los mismos.
- ✧ Forma parte de la instalación sanitaria una trampa de combustibles, arenero y trampa de grasas
- ✧ Los tanques de almacenamiento de combustibles deben contar con dispositivos de detección electrónica de fuga en espacio anular.
- ✧ La estación de servicio debe contar con un sistema de control de inventarios en los tanques de almacenamiento.
- ✧ Se debe contar con un programa calendarizado de mantenimiento preventivo y correctivo de las tuberías de combustible, líneas de electricidad, etc.
- ✧ 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.
- ✧ En caso de presentase una fuga o derrame se suspenderán actividades y se procederán a los trabajos de contención y limpieza de producto.

- En caso de presentarse una fuga o derrames mínimos, se cubrirá con arena, musgo absorbente u otro material absorbente no combustible.

Aire

- La Estación de Servicio cuenta con un sistema de recuperación de vapores.

Impactos residuales.

El desarrollo del proyecto generó impactos residuales, los cuales se mencionan a continuación:

El retiro de la cubierta vegetal existente propició modificaciones en el entorno natural, como son la pérdida misma de la cubierta, el desplazamiento de la fauna que pudo encontrarse en el sitio del proyecto, así como la erosión por viento (eólica) o agua (hídrica).

La construcción de las instalaciones (estación de servicio, tienda de conveniencia, oficinas) además de la pavimentación del sitio modificaron la capacidad de absorción del agua pluvial al suelo, retardando la recarga de los mantos freáticos de la zona.

I). Programa Calendarizado de Ejecución de Obras.

El desarrollo completo del proyecto se llevó a cabo en un tiempo de alrededor de 1 año, tal y como se muestra en el siguiente programa.

Actividades	Bimestres					
Preparación del sitio	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Arrendamiento del área del proyecto	⇦					
Elaboración del proyecto	⇦					
Levantamiento topográfico	⇦					
Acarreo de maquinaria y equipo	⇦					
Retiro de cubierta vegetal	⇦					
Retiro de residuos	⇦					
Construcción						
Trazo del proyecto	⇦					
Acarreo de materiales	⇦	⇦	⇦	⇦	⇦	
Excavaciones	⇦	⇦	⇦			
Nivelación y compactación	⇦	⇦	⇦			
Construcción de Estación de Servicio			⇦	⇦	⇦	
Instalación de tanque				⇦	⇦	
Instal. tubería de producto, agua, aire				⇦	⇦	
Instal. sist. de vapores/venteos					⇦	
Construcción de cisterna				⇦		
Instal. drenaje aguas aceitosas, pluvial, sanitario				⇦	⇦	
Instal. de sistema eléctrico, control e iluminación				⇦	⇦	
Instal. De dispensarios y accesorios.				⇦	⇦	

Construcción de Tienda de conveniencia			⇦	⇦	⇦		
Pruebas de hermeticidad						⇦	
Instalación de extintores							⇦
Pavimentación y señalización						⇦	⇦
Habilitación de áreas verdes						⇦	
Retiro de residuos			⇦	⇦	⇦	⇦	
Op. Y Mtto.							
Abastecimiento de combustible							⇨
Operación de Estación de Servicio							⇨
Operación de tienda de conveniencia							⇨
Mantenimiento a instalaciones							⇨

m). Conclusiones.

El proyecto corresponde a una Estación de Servicio (Gasolinera y Diesel), en un predio ubicado en la Carretera Monterrey – Laredo Km. 93, colonia San Francisco Javier, en el municipio de Sabinas Hidalgo, Nuevo León.

La estación de servicio ya fue construida y equipada y se encuentra en operación desde el año 1994, en la cual se lleva a cabo la comercialización al menudeo de Gasolinas Magna, Premium, diesel así como aceites, lubricantes, aditivos y anticongelantes, teniéndose como proyecto asociado una tienda de conveniencia.

La superficie total del predio es de 132,473.12 m^2, el área del proyecto sólo cubre 11,110 m^2. La distribución de áreas en la Estación de servicio es la siguiente, el área de tanques para gasolina y diesel es de 61.64 m^2 y 96.57 m^2 respectivamente, el área de dispensarios es de 234.99 m^2 para gasolina y 209.43 m^2 para diesel. Se cuenta con subestación eléctrica con área de 15.92 m^2. El edificio polivalente consta de 229.45 m^2, el cual se distribuye en áreas de oficina, tienda de conveniencia, sanitarios, etc. Para el área de absorción (área verde) corresponden 1,041.17 m^2. El área libre consta de 9,220.83 m^2. Se dispone de 8 cajones de estacionamiento.

De acuerdo al Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie V, proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el área del proyecto está catalogada como Agricultura de Riego. Por otra parte con base en Plan Municipal de Desarrollo Sabinas Hidalgo, Nuevo León 2000-2003 y su Plano 12 de Zonificación del Municipio, el área del proyecto se encuentra en Corredores, Accesos de Carretera Nacional (ACCCN), se cuenta con factibilidad de uso de suelo por parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, Subsecretaría de Ecología, al ser compatible con uso comercial.

El sitio del proyecto se localiza en una vialidad importante como lo es la Carretera Nacional Monterrey-Laredo. Durante la visita realizada al sitio del proyecto se observó que el lote que ocupa la Estación de servicio ya se encuentra en operación.

El desarrollo del proyecto generó impactos negativos durante su desarrollo, tales como, la modificación del drenaje superficial, 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, al urbanizarse por completo se tuvo como efecto el desplazamiento de la fauna que pudo encontrarse en el sitio.

Por otro lado, durante la operación de la Estación de Servicio y tienda de conveniencia, se tiene las siguientes posibles 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 cuenta con un sistema para la recuperación de vapores. En el caso de fugas y derrames de combustible los cuales además pueden generar incendios, atmósferas explosivas y contaminar el subsuelo, con el fin de evitarlos se cuenta 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 cuenta 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 deben ser 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 generan por la operación de la Estación de Servicio y tienda de autoservicio en el mismo, se puede considerar que no representa un factor de modificación de manera importante en la zona.

Por otra parte se habilitaron áreas verdes, se realizó el equipamiento de la estación de servicio para evitar o minimizar afectaciones en el sitio y a la redonda.

Además, se considera que generó, y continua haciéndolo, un beneficio social en la zona por la creación de empleos, aunado 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 transitan en dicha zona del municipio de Sabinas Hidalgo, ocasionando un impacto positivo en las actividades productivas y desarrollo económico del sitio. Además el proyecto ha estado vigente por más de 20 años, considerándose rentable.

Por lo anterior, el proyecto resulta viable, siempre que se siga dando 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 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR INDUSTRIA DEL PETRÓLEO PARA EL PROYECTO **ESTACIÓN DE SERVICIO PEMEX (GASOLINERA Y DIESEL) "CARRETERA MONTERREY-LAREDO KM 93",** UBICADA SOBRE LA CARRETERA MONTERREY-LAREDO KM 93, COL. SAN FRANCISCO JAVIER, EN EL MUNICIPIO DE SABINAS HIDALGO, NUEVO LEÓN. 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.

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

[redacted]

C. RODOLFO FLORES GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD
ENERGÉTICOS Y LUBRICANTES FLORES, S.A. DE C.V.

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

CONSULTOR AMBIENTAL

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

TÉCNICO
Cédula Profesional No. 6246057