

I.1.3. Inversión requerida

La inversión estimada del proyecto, que incluye el diseño, compra del predio, preparación del sitio, construcción y arranque operativo, fue de 6 millones de pesos.

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

El número total de empleados es de 7, repartidos en tres turnos.

I.1.5. Duración total de Proyecto (incluyendo todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

Actualmente, las instalaciones de la estación de servicio 10956, se encuentran ya en la etapa de operación.

I.2. PROMOVENTE

PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

En el **Anexo 1** se presenta copia simple de la Escritura Pública No. 9891, con fecha del 12 de febrero de 2010, que contiene el Acta Constitutiva de la razón social.

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

PEG 100212 J44

En el **Anexo 1** se muestra una copia simple del RFC de la razón social.

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Epigmenio Garza Rodríguez

En el **Anexo 1** se presenta copia simple de la Escritura Pública No. 9891, con fecha de 12 de febrero de 2010, en donde se le otorga poder para actos de administración, además de una copia simple de la identificación oficial del representante legal.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

I.3.1. Nombre o razón social

PRUEBAS DE HERMETICIDAD Y SERVICIOS AMBIENTALES, S.A. DE C.V.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes

PHS-980702-696

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Jerónimo Godínez González, M. en C.

I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Ingeniero Químico Administrador

RFC: [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CURP: [REDACTED]

Cédula profesional: 2950164

En el **Anexo 2** se presentan copias simples de los documentos oficiales.

I.3.5. Dirección del responsable del estudio

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

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

II.1. VINCULACIÓN CON NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES.

En el presente Capítulo se llevará a cabo la vinculación con las leyes, normas y regulaciones a nivel federal, estatal y municipal de las diferentes actividades del proyecto en las etapas Operación y Mantenimiento y Abandono del Sitio, lo cual se detalla a continuación:

II.1.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (última reforma publicada: 13-05-2016).

A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con respecto a la LGEEPA:

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

...II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica..."

Vinculación

La estación de servicio, al ser una instalación para el expendio al público de petrolíferos, es considerada como una actividad del sector hidrocarburos, por lo tanto requiere de autorización en materia de impacto ambiental a nivel federal.

II.1.1.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

"...Artículo 5º.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

...D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

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

Vinculación

La estación de servicio, al ser una instalación para el expendio al público de petrolíferos, es considerada como una actividad del sector hidrocarburos, por lo tanto requiere de autorización en materia de impacto ambiental a nivel federal.

II.1.2. Ley de Hidrocarburos.

"...Artículo 121.- Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de Hidrocarburos, así como los Asignatarios y Contratistas, deberán presentar a la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

La Secretaría de Energía emitirá la resolución y las recomendaciones que correspondan, en el plazo y los términos que señale el Reglamento de esta Ley.

La resolución señalada en el párrafo anterior deberá ser presentada por los Asignatarios, Contratistas, Permisionarios o Autorizados para efectos de la autorización de impacto ambiental...".

II.1.3. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

"...Artículo 1º.- La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

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

Artículo 7.- *Los actos administrativos..., serán los siguientes:*

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

Vinculación

La estación de servicio, al ser una instalación para el expendio al público de petrolíferos, es considerada como una actividad del sector hidrocarburos, por lo tanto requiere de autorización en materia de impacto ambiental de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

II.1.4. Normas Oficiales Mexicanas.

A continuación se mencionan algunas de las normas que resultan aplicables al proyecto, el listado no es exhaustivo.

- **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 para Autoconsumo, para diésel y gasolina. *Esta norma es aplicable durante la etapa de operación de la estación de servicio.*
- **NOM-002-SEMARNAT-1997**, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. *Llevar el registro de las descargas de aguas residuales de origen industrial, comercial y/o de servicios y además enumeradas en el artículo 9 y 128 de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Coahuila.*
- **NOM-052-SEMARNAT-2005**. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. *Esta norma será aplicable durante la operación del proyecto ya que se prevé se generarán algunos residuos peligrosos.*
- **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"
Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)
Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

inclusión, exclusión o cambio- lista de especies en riesgo. *En la zona del proyecto no se localizó ninguna especie normada.*

II.1.5. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

En lo que se refiere a la LGPGIR y su reglamento, el promovente deberá registrarse como generador de residuos peligrosos ante la ASEA.

Reglamento de la LGPGIR.

Las disposiciones que resultan aplicables son las relacionadas al manejo integral de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en el establecimiento. Con respecto a los peligrosos la empresa garantizará, a través de procedimientos internos que habrán de elaborarse, el envío a reciclaje, a otro tipo de aprovechamiento o bien, a disposición final de los residuos peligrosos, lo anterior mediante la contratación de prestadores de servicio autorizados por la SEMARNAT.

De forma similar, para los residuos de manejo especial y los sólidos urbanos deberá tramitar y obtener los registros de las autoridades locales competentes y cumplir con las condicionantes que le impongan y las disposiciones legales, reglamentarias o normativas locales que le resulten aplicables; promoviendo en todo momento el más adecuado manejo, tal como la minimización en la generación, correcto almacenamiento y transporte, reciclaje reutilización y disposición final por medio de prestadores de servicio o rellenos autorizados por la Subsecretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales del estado y las que competa o aplique al municipio de Guadalupe.

II.2. VINCULACIÓN CON PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.

II.2.1. Ordenamientos jurídicos estatal y municipal

Plan Estatal de Desarrollo Nuevo León 2016 - 2021

Fomento de la inversión para un crecimiento sostenido

- Fomentar y atraer la inversión privada, nacional y extranjera.

Empleo y capacitación para el trabajo

- Fortalecer el empleo de los sectores productivos de Nuevo León.
- Desarrollar y fortalecer sectores con potencial económico para el estado.

Fomento de la micro, pequeña y mediana empresa

- En Nuevo León, el desarrollo de personas emprendedoras y mipymes tiene las condiciones óptimas para ofrecer empleos e ingresos que permiten a sus habitantes vivir mejor.
- Promover la formación, el desarrollo y fortalecimiento de las mipymes, establecer mecanismos que mejoren la vinculación entre las fuentes de financiamiento disponibles y las necesidades financieras de mipymes.
- Fomentar la creación, desarrollo, consolidación, competitividad y sustentabilidad de las mipymes, que permita generar más y mejores empleos.

Medio ambiente y Recursos Naturales

- Reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera.
- Empezar acciones para reducir la descarga de contaminantes a la red de agua y drenaje.
- Incrementar el aprovechamiento integral de los residuos generados en la entidad.
- Desarrollar un manejo integral de residuos.

- Promover la reducción de la generación de residuos mediante la concientización y la educación ambiental orientada hacia un consumo responsable.

Vinculación

El proyecto se apega al Plan Estatal de Desarrollo tanto en la generación y conservación de empleos, como en la protección del medio ambiente.

Plan Municipal de Desarrollo 2016 – 2018 de Ciudad Guadalupe

Generación de Empleo

Promover el desarrollo económico, donde las empresas desarrollen capacidades para dialogar a fin de realizar acciones conjuntas con el propósito de aprovechar las oportunidades del entorno para el surgimiento de nuevas actividades económicas competitivas. Incrementar fuentes de empleo y empresas en Ciudad Guadalupe. Aumentar en 15% de las nuevas empresas creando plataformas para que las personas que viven en Guadalupe, trabajen en Guadalupe.

Desarrollo Empresarial

Incrementar el número de negocios que se instalen en Ciudad Guadalupe fomentando la inversión pública y privada para detonar proyectos industriales y comerciales. Posicionar a Guadalupe como un lugar ideal para hacer negocios. Incentivar a que las empresas de Guadalupe apoyen a los mismos habitantes del municipio, con miras de una mejor calidad de vida. Coadyuvar en la constitución, establecimiento y fortalecimiento de las actividades empresariales.

Apoyo directo a las PYMES a través de la vinculación con los distintos programas de fomento enfocadas a la capacitación, consultoría, acceso a financiamiento y mercados, entre otros. Ofrecer estímulos fiscales, condiciones de seguridad y facilidades administrativas para todo el que quiera invertir en el municipio de Guadalupe.

Vinculación

La Estación de Servicio es un establecimiento que cumple con el propósito del plan ya que, adicionalmente a que brinda un servicio muy importante a la comunidad, genera empleos que ayudan a mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio.

Como empresa que genera riqueza, cumple con el propósito del plan de apoyar a los habitantes y ayudar a fortalecer la economía del municipio. Además desde el punto de vista de sustentabilidad, la estación como empresa socialmente responsable cumple con los lineamientos trazados en el plan, al contar con sistemas que ayudan a preservar el medio ambiente, minimizar la emisión a la atmósfera y colaborando para una administración eficiente y racional de los recursos naturales.

II.2.2. Planes de ordenamiento ecológico del territorio.

Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.

La Región Cuenca de Burgos se delimitó considerando el criterio de cuenca y se localiza al noreste del país. Esta área involucra 7 cuencas de acuerdo con la regionalización hidrológica de la Comisión Nacional del Agua: Presa Falcón-Río Salado, Río Bravo-Matamoros-Reynosa, Río Bravo-Nuevo Laredo, Río Bravo-San Juan, Río Bravo-Sosa, Río San Fernando y Laguna Madre. La Cuenca de Burgos está conformada por municipios de tres entidades federativas, Coahuila de Zaragoza, Nuevo León y Tamaulipas. Los 48 municipios que pertenecen al Estado de Nuevo León son:

- | | | | |
|--------------|--------------------|-----------------------|------------------|
| • Abasolo | • Doctor Coss | • Hualahuises | • Santa Catarina |
| • Agualeguas | • Doctor González | • Iturbide | • Santiago |
| • Allende | • Galeana | • Juárez | • Vallecillo |
| • Anáhuac | • García | • Lampazos de Naranjo | • Villaldama |
| • Apodaca | • General Bravo | • Linares | • Marín |
| • Aramberri | • General Escobedo | • Los Aldama | • Melchor Ocampo |

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promoviente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

- Bustamante
- Cadereyta Jiménez
- Carmen
- Cerralvo
- China
- Ciénega de Flores
- General Terán
- General Treviño
- General Zuazua
- **Guadalupe**
- Hidalgo
- Higueras
- Los Herreras
- Los Ramos
- Sabinas Hidalgo
- Salinas Victoria
- San Nicolás de los Garza
- San Pedro Garza García
- Mina
- Montemorelos
- Monterrey
- Paras
- Pesquerías
- Rayones

Entre los que se encuentra el municipio de Guadalupe, donde se ubica el proyecto. En la **Figura II.1** se presenta la localización del municipio dentro de la Región Cuenca de Burgos.



Figura II.1. Ubicación del Municipio de Guadalupe en el Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.

UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA)

Son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que se les asignan los lineamientos y las estrategias ecológicas. El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental y el lineamiento ecológico que le corresponde. Debido a su extensión y complejidad territorial, el modelo de ordenamiento ecológico para la Región Cuenca de Burgos contiene 636 tipos diferentes de UGA.

Las políticas ambientales que se definen para la Región, se clasifican en los siguientes rubros:

Preservación. Se aplica a áreas naturales que son susceptibles de integrarse a algún sistema de Áreas Naturales Protegida federal o estatal, o que ya forman parte de él (como es el caso de las Áreas Naturales Protegidas estatales y federales). Con esta política se busca preservar los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos, así como salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres y acuáticas, principalmente las endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción.

Protección. Está dirigida a aquellas áreas cuyos usos actuales o propuestos cumplen con una función ecológica relevante, pero no necesariamente deben incluirse en algún sistema de Áreas Naturales Protegidas federal o estatal. Estas pueden ser paisajes, pulmones verdes, áreas de amortiguamiento contra la contaminación o riesgos industriales, áreas de recarga de acuíferos, cuerpos de agua intra-urbanos, árboles o rocas singulares, etc.

Aprovechamiento Sustentable. Se aplicará a aquellas áreas en donde se tienen características adecuadas para un uso más óptimo de los recursos naturales y/o para el desarrollo agropecuario o forestal. En éstas áreas será permitida la explotación y el manejo de los recursos naturales renovables y no renovables, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente al ambiente.

Restauración. Se aplica a aquellas áreas que deberán sujetarse a programas específicos de recuperación de recursos naturales. Estas son las áreas que presentan procesos acelerados de deterioro ambiental como suelos muy erosionados cuyo potencial productivo (para agropecuario o usos forestales) es nulo o extremadamente pobre. Esta política implica la realización de un conjunto de actividades tendenciales a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento, protección o conservación.

Como resultado, este ordenamiento ecológico identificó la siguiente clasificación: Desarrollo Industrial, Asentamientos Humanos, Conservación, Actividades Extractivas (PEMEX y Minería), Forestal, Agricultura, Pecuario, Turismo, Actividades Cinegéticas y Pesca. Si bien no agrupa a todas las actividades que se desarrollan en la región, sí son las que tienen mayor impacto en ella en función de los criterios señalados. De esta manera, para cada UGA tenemos por un lado una política ambiental aplicable y, por otro, un uso de suelo dominante, es decir, sabemos el estado de los ecosistemas y el tipo de aprovechamiento que puede desarrollarse.

LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS

En el caso de los lineamientos ecológicos, el Comité de Ordenamiento Ecológico determinó que para definir claramente el estado deseado de las UGA era necesario establecer dos conjuntos de lineamientos ecológicos: uno por política y otro por uso del suelo dominante. A cada UGA le corresponde al menos un lineamiento ecológico por política y otro por uso del suelo. De esta manera, los lineamientos ecológicos asignados por política ambiental aseguran la atención y mantenimiento de las características físicas, biológicas y socioeconómicas de cada UGA, mismas que definieron la asignación de dicha política.

Vinculación del Proyecto

En la **Figura II.2** se muestra la sección del mapa de UGA's de la Cuenca de Burgos, correspondiente al Municipio de Guadalupe, Nuevo León, donde se puede ver que la Estación de Servicio 10956 se encuentra dentro de la UGA de Aprovechamiento Sustentable APS-99. Por lo que, al ubicarse en esta APS, le corresponde la estrategia APS/AH, de conformidad con el Acuerdo por el que se da a conocer el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de febrero de 2012.

Dado lo anterior, los lineamientos ecológicos aplicables para la estrategia APS/AH que le corresponde son: L7: 01,02, L8: 01, 02, 03, L11: 01, 02, 03 y L19: 01, 02, 03, 04, mismos que se muestran en la **Tabla II.1**.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"
Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)
Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

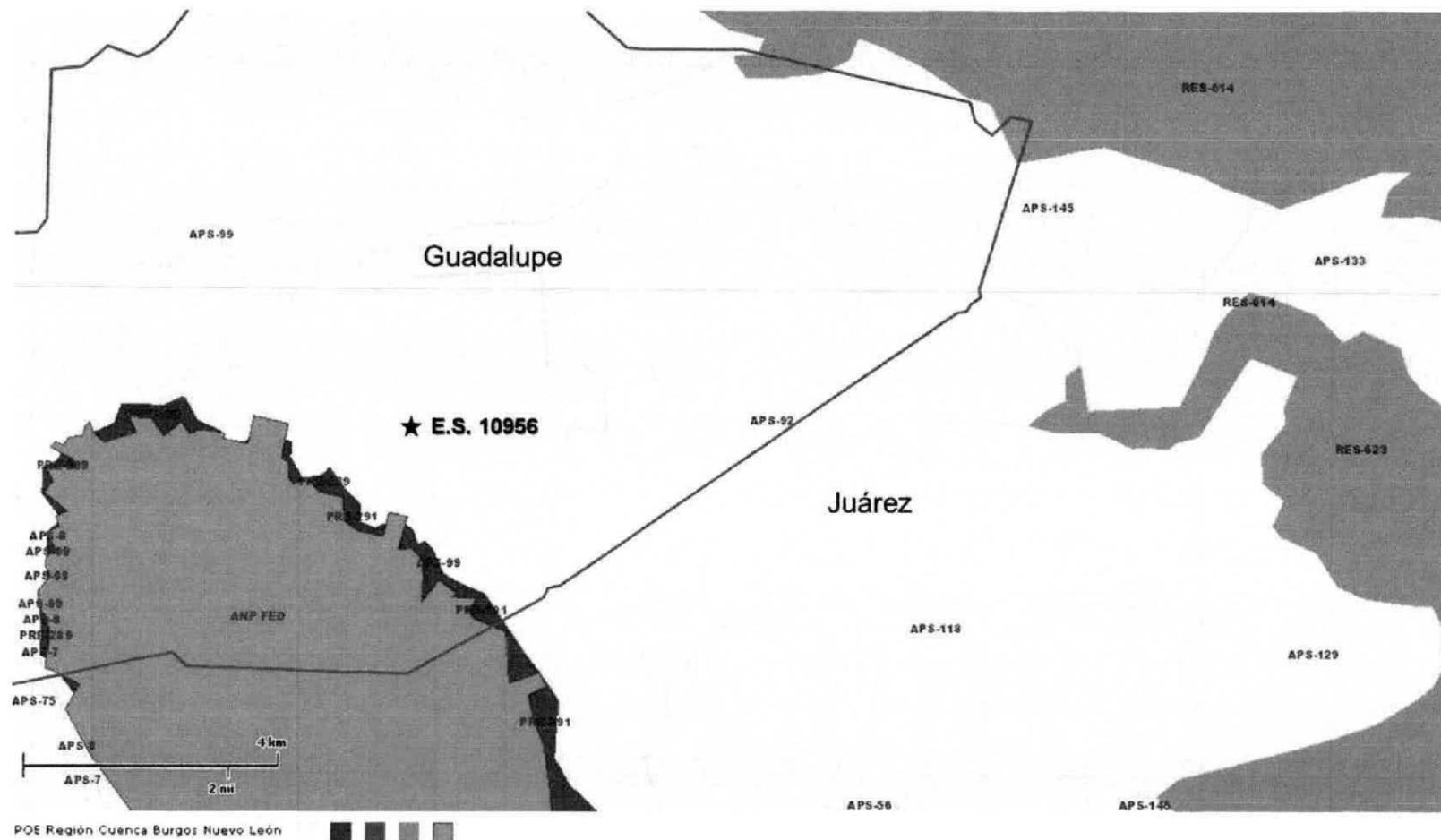


Figura II.2. Ubicación de la Estación de Servicio 10956 en el Mapa de UGA's de la Cuenca de Burgos correspondiente al Municipio de Guadalupe, Nuevo León.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla II.1.**Listado de lineamientos ecológicos y criterios del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos que le corresponden al proyecto.**

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
L7	Fomentar el uso sustentable del agua	01	Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial.	2, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 75, 89
		02	Promover el tratamiento de aguas residuales.	1, 12, 15, 47, 51, 75, 87, 89.
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	01	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43, 62, 75, 81, 84, 88, 92, 93, 94
		02	Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	61, 62, 75, 89
		03	Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	43, 72, 74, 75, 81, 88
L11	Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales	01	Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales.	2, 3, 6, 9, 10, 14, 16, 17, 20, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 54, 64, 66, 68, 76, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94.
		02	Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos.	1, 5, 9, 12, 13, 15, 19, 21, 26, 47, 63, 66, 73, 75, 76, 81, 88, 92, 94, 97.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla II.1.**Listado de lineamientos ecológicos y criterios del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos que le corresponden al proyecto.**

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
		03	Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el flujo de especies en regiones similares.	28, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 45, 51, 62, 64, 65, 69, 75, 79, 81, 88, 90, 91, 92, 93.
L19	Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	01	Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio.	1, 3, 10, 11, 13, 15, 17, 23, 27, 33, 34, 47, 48, 51, 54, 64, 66, 75, 76, 81, 89, 97.
		02	Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.	10, 18, 51, 75, 88.
		03	Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)	4, 46, 51, 66, 67, 75, 89.
		04	Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.	1, 3, 6, 9, 12, 13, 20, 23, 27, 34, 37, 38, 43, 45, 51, 66, 68, 69, 74, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 95.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

En la **Tabla II.2** se hace la vinculación del proyecto con los criterios aplicables según los lineamientos del Programa de Ordenamiento Ecológico.

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
AGUA		
1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	La descarga de agua de la estación de servicio se realiza al colector municipal. El personal es capacitado para la buena disposición de los residuos.
2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua	No aplica para el proyecto
3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	No aplica para el proyecto
4	Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	No aplica para el proyecto
5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No aplica para el proyecto
6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No aplica para el proyecto
7	Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.	No aplica para el proyecto
8	Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	No aplica para el proyecto

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
9	Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	No aplica para el proyecto
10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	No aplica para el proyecto
11	Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	No aplica para el proyecto
12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	No aplica para el proyecto
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	La estación cuenta con los colectores y cárcamos necesarios que evitan la contaminación del subsuelo en caso de derrame de combustibles.
14	Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	No aplica para el proyecto
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	El agua utilizada en la estación de servicio es únicamente para uso sanitario.

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
SUELOS		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	La estación de servicio cuenta con procedimientos para el buen manejo de los combustibles que despacha al público. Cuenta con fosa de contención que evita la dispersión del combustible en caso de derrame.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	La estación de servicio cuenta con procedimientos para el buen manejo de los combustibles que despacha al público. Cuenta con fosa de contención que evita la dispersión del combustible en caso de derrame.
18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	No aplica para el proyecto
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No aplica para el proyecto
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	No aplica para el proyecto

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
21	Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).	No aplica para el proyecto
23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	No aplica para el proyecto
25	El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	No aplica para el proyecto
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No aplica para el proyecto
27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	No aplica para el proyecto
COBERTURA VEGETAL		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No aplica para el proyecto
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No aplica para el proyecto
30	Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.	No aplica para el proyecto
31	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
33	En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y sub-zonificación de dichas Áreas Naturales Protegidas.	No aplica para el proyecto
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral sub-montano.	No aplica para el proyecto
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No aplica para el proyecto
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No aplica para el proyecto
37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	No aplica para el proyecto
38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	No aplica para el proyecto
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No aplica para el proyecto
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	No aplica para el proyecto
41	Fortalecer los esquemas de seguimiento y vigilancia a las medidas de mitigación marcadas en los estudios de impacto ambiental (medidas de manejo, de prevención, minimización, de compensación y de rehabilitación).	No aplica para el proyecto
42	Privilegiar acciones de restauración en las zonas circundantes a las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal.	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
FAUNA		
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No aplica para el proyecto
MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No aplica para el proyecto
46	Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).	No aplica para el proyecto
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No aplica para el proyecto
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No aplica para el proyecto
ALTERNATIVAS ECONÓMICAS Y PRODUCTIVAS		
50	Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No aplica para el proyecto
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No aplica para el proyecto
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No aplica para el proyecto
55	Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos	No aplica para el proyecto
60	Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socio-ambientales actuales.	En la estación de servicio cuenta con procedimientos para el buen manejo de residuos y lineamientos de operación.
61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	No aplica para el proyecto
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	No aplica para el proyecto
63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	No aplica para el proyecto

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No aplica para el proyecto
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	No aplica para el proyecto
66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No aplica para el proyecto
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No aplica para el proyecto
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No aplica para el proyecto
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No aplica para el proyecto
73	Capacitar en materia ambiental a los municipios.	No aplica para el proyecto
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No aplica para el proyecto
DESARROLLO TÉCNICO E INVESTIGACIÓN		
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No aplica para el proyecto
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	No aplica para el proyecto
78	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago locales y regionales.	No aplica para el proyecto
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No aplica para el proyecto
81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	No aplica para el proyecto
83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	No aplica para el proyecto
FINANCIAMIENTO		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No aplica para el proyecto
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No aplica para el proyecto
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	No aplica para el proyecto
87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	La cantidad de gasolineras que se encuentran en el municipio de Guadalupe son 55 incluyendo la del presente estudio.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No aplica para el proyecto
89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No aplica para el proyecto
90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	No aplica para el proyecto
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No aplica para el proyecto
92	No existen dentro del Decreto Cuenca de Burgos	
93		
94		
95		
96		
97		

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

El proyecto no se encuentra dentro de un parque industrial.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

III.1.1. Localización del proyecto

PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V. (ESTACIÓN DE SERVICIO 10956) se encuentra ubicada en Ave. Eloy Cavazos N° 5277, Colonia La Playa, C.P. 67190, Guadalupe, Nuevo León. En la **Figura III.1** se muestra la imagen del establecimiento.

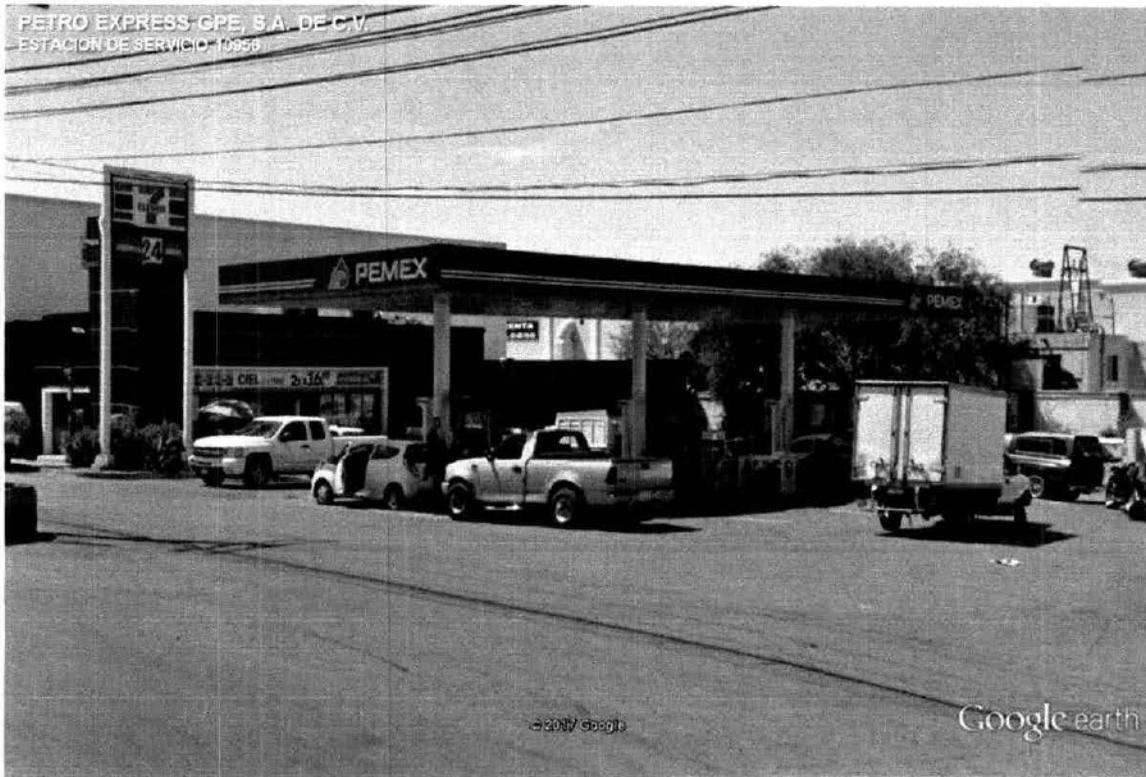


Figura III.1. Fotografía de la Estación de Servicio N°10956.

Las coordenadas UTM del polígono del predio, donde se encuentra el establecimiento, se presentan en la **Tabla III.1** y en la **Tabla III.2** se indican los usos de suelo de las colindancias del predio donde se ubica el proyecto.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla III.1.			
Coordenadas UTM del polígono.			
Vértice	Coordenadas UTM		
	X (Este)	Y (Norte)	msnm
1	378683.79	2838016.97	504
2	378674.79	283798.09	506
3	378634.23	2837988.46	506
4	378646.55	2838026.32	504
Superficie = 1,695.50 m ²			

Tabla III.2.	
Usos de suelo y colindancias de la estación.	
Norte	Bodega
Sur	Inmediato: Ave. Eloy Cavazos Acera contraria: Estacionamiento de Walmart y locales comerciales.
Este	Inmediato: Ave San Sebastián Acera contraria: Locales comerciales y casas habitación
Oeste	Centro de Materiales de Construcción.

En la **Figura III.2** se muestra la ubicación nacional, estatal y local del predio donde se encuentra instalada la estación de servicio, y en la **Figura III.3** se presenta una fotografía satelital de la estación de servicio, en donde se indican los vértices del polígono, cuyas coordenadas se muestran en la **Tabla III.1**.

En el **Anexo 3** se muestra un archivo fotográfico de las instalaciones y condiciones de la estación de servicio, así como del entorno.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México



Figura III.2. Ubicación nivel nacional, estatal y local del proyecto.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"
Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)
Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México



Figura III.3. Polígono del predio.

III.1.2. Dimensiones del proyecto

El presente estudio contempla todas las instalaciones distribuidas en todo el terreno, por lo que la superficie del proyecto se considera que es todo el terreno, es decir 1,695.50 m².

III.1.3. Características del proyecto

Actualmente la **ESTACIÓN DE SERVICIO 10956** se encuentra en operación y brinda el servicio de venta al público en general de gasolina, la estación se encuentra instalada en un terreno de 1,695.50 m² ubicado en el municipio de Guadalupe, Nuevo León, sobre la Ave. Eloy Cavazos esquina con Ave. San Sebastián, Colonia La Playa. A través del presente informe preventivo se pretende regularizar, en materia de impacto ambiental, las operaciones que son llevadas a cabo por la estación de servicio.

Actualmente las instalaciones de la estación ya se encuentran construidas en su totalidad en la cual se encuentran instalados dos tanques subterráneos, uno con capacidad de 80,000 litros, uno para almacenamiento de gasolina Magna y otro de 50,000 litros para almacenamiento de gasolina Premium. Así mismo, cuenta con dos dispensarios, cuatro bombas y ocho mangueras para el despacho de la gasolina.

III.1.4. Uso actual del suelo en el sitio seleccionado

De conformidad con lo dispuesto en el Plan de Desarrollo Urbano de Ciudad Guadalupe 2005 – 2025, el predio se ubica en una Zona de Equipamiento Comercio y Servicios frente a un Corredor Urbano Intenso (CUI) un Corredor Urbano Medio (CUM), donde el uso de suelo para el giro de gasolinera está permitido. En el **Anexo 4** se presenta copia del Oficio DU-446/09, expedido por el Centro de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Guadalupe.

En la **Figura III.4** se presenta una fotografía satelital que muestra las colindancias y usos de suelo de la zona donde se ubica el predio.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México



Figura III.4. Usos de suelo en las colindancias del predio

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"
 Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)
 Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

III.1.5. Programa de Trabajo.

Actualmente se la gasolinera ya se encuentra totalmente construida y en operación, en la **Tabla III.3** se muestra un programa calendarizado con las actividades de operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Tabla III.3. Programa de Trabajo de la Estación de Servicio.																								
Actividades	2016										2017										2018	...		
	Noviembre					Diciembre					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE-DIC	...
	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1-4	5-8	9-13	14-17	18-21	22-26	27-30	31-35	36-39	40-43	44-48	49-52	1-52	...	
Preparación del sitio	Debido a la naturaleza del proyecto, no se requiere llevar a cabo esta etapa, ya que el proyecto se encuentra construido y en operación.																							
Construcción																								
Operación y Mantenimiento																								
Recepción y descarga del combustible																								
Almacenamiento en tanques																								
Mantenimiento al equipo de bombeo																								
Despacho al público																								
Abandono																								
Remediación de suelo																								
Dar aviso a las dependencias de suspensión de operación.																								

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

III.1.6. Programa de abandono del sitio

Un proyecto de esta naturaleza tiene como mínimo una vida útil de 30 años, durante los cuales se le da mantenimiento constante para conservarlo en óptimas condiciones.

No se considera un programa de restitución del sitio ya que no se pretende dejar de dar mantenimiento a las instalaciones del proyecto, en caso necesario, las instalaciones serían remodeladas.

Lo más probable es que una vez que pase la vida útil del proyecto, se haga un mantenimiento mayor de las instalaciones para continuar operando el proyecto.

La empresa cuenta con procedimiento a seguir en caso de que se llegue a abandonar el predio, dichos procedimientos se incluyen en el **Anexo 5**.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

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

Las sustancias que se encuentran almacenadas en mayor cantidad en la estación son las que se encuentran la **Tabla III.4**, junto con sus características y la capacidad de los tanques en que se encuentran almacenadas.

Tabla III.4.										
Características de las sustancias que se manejan dentro de la estación.										
Nombre del material	Etapa del proceso en la que se ocupa	No. CAS	Estado físico	C	R	E	T	I	B	Capacidad de almacenamiento de los tanques
Gasolina Magna	Operación	8006-61-9	Líquido					x		80,000 lts
Gasolina Premium	Operación	8006-61-9	Líquido					x		50,000 lts

En el **Anexo 6** se incluyen las hojas de datos de seguridad (HDS) de las sustancias peligrosas que se encuentran en la estación de servicio.

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

III.3.1. Descripción del Proceso

La operación de una estación de servicio es relativamente sencilla y consta de los siguientes pasos:

- Recepción y descarga del combustible.
- Almacenamiento en tanques
- Despacho al público.

En la **Figura III.5** se muestra una ilustración de lo que es una instalación típica de una estación de servicio para el despacho de combustibles.

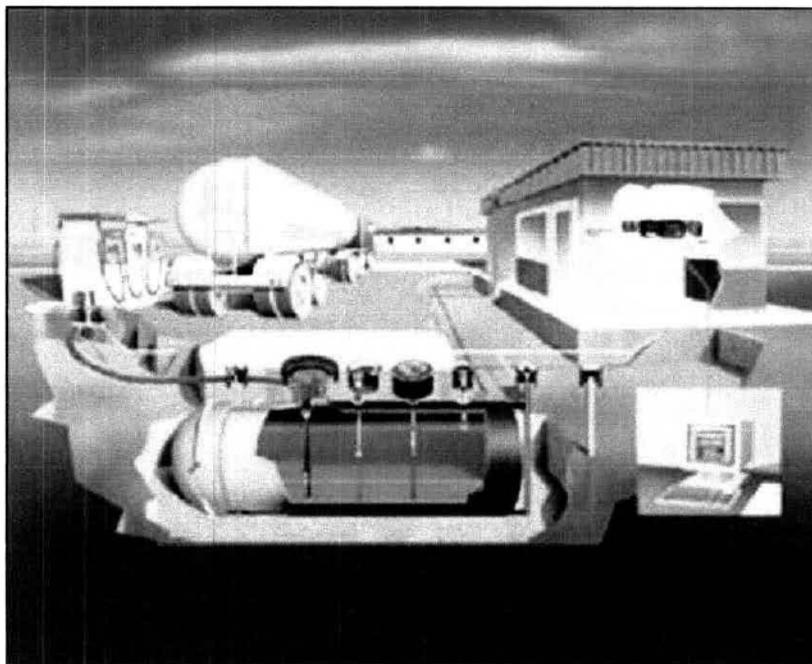


Figura III.5. Imagen ilustrativa de las instalaciones de una gasolinera.

En el **Anexo 7** se presenta el plano de conjunto de la Estación de Servicio.

Recepción y descarga del combustible

Durante la recepción por auto-tanques de productos inflamables y combustibles en las Estaciones de Servicio de venta al público y de autoconsumo, se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para los trabajadores, para el usuario en general y para las instalaciones, razón por la cual se requiere observar los requerimientos de seguridad que permitan minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes. Para la operación de la gasolinera se estima un total de 9 despachadores, distribuidos en 3 turnos para la operación de 24 horas de la estación.

La secuencia de actividades y requerimientos de seguridad, se deben cumplir desde la descarga de productos inflamables y combustibles en las Estaciones de Servicio de venta al público o de autoconsumo en la que son responsables tanto el chofer del auto-tanque como el personal de la Estación de Servicio, involucrados en la recepción y descarga de productos del auto-tanque a tanques de almacenamiento de las Estaciones de Servicio.

En el **Anexo 5** se incluyen los Lineamientos para la operación de la estación, que estén relacionados con el manejo de los combustibles.

Almacenamiento en tanques

Los tanques de almacenamiento de Gasolina Magna y Gasolina Premium están instalados en trincheras subterráneas para evitar derrames en caso de fuga y cuentan con los equipos de seguridad requeridos, tales como: extintores, paros de emergencia, sistema de tierras y señalización.

Despacho al público

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promoviente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

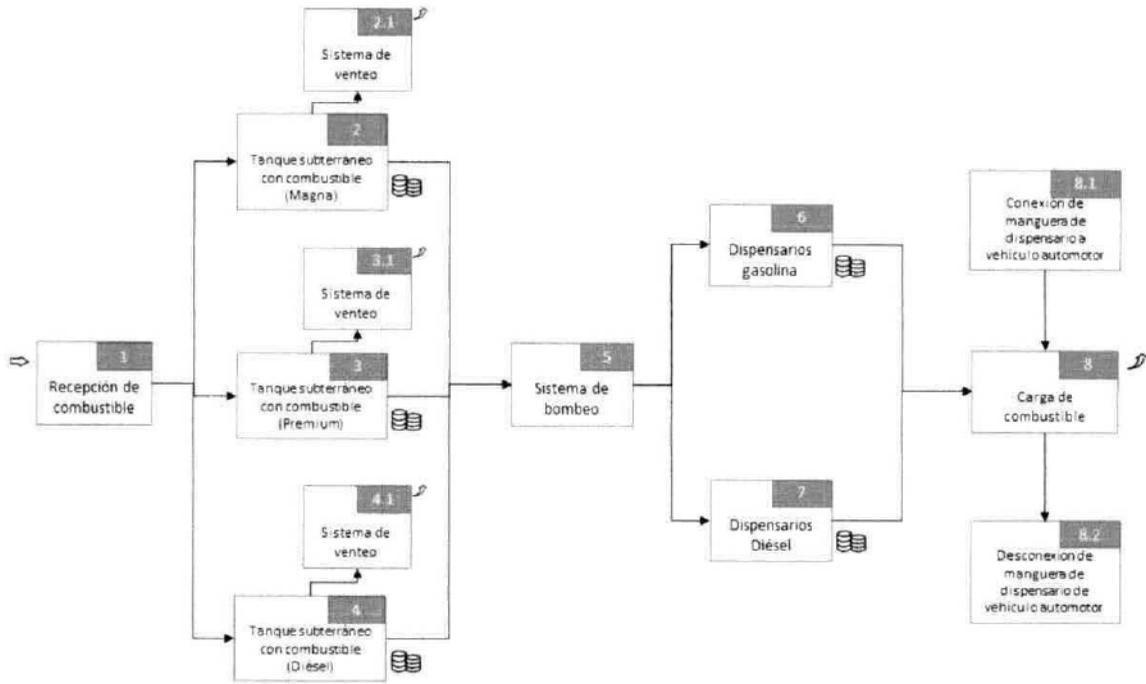
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

1. El cliente ingresa al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
2. El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
3. El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo y posteriormente toma la pistola de despacho del dispensario y no deberá accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
4. El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no deberá tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
5. El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo deberá accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
6. El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
7. El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
8. Una vez concluido el proceso de pago, el conductor procede a retirarse del área de despacho.

En la **Figura III.6** se muestra el diagrama general del funcionamiento de la estación de servicio.

Proceso de carga de combustible a vehículos



Servicios Auxiliares

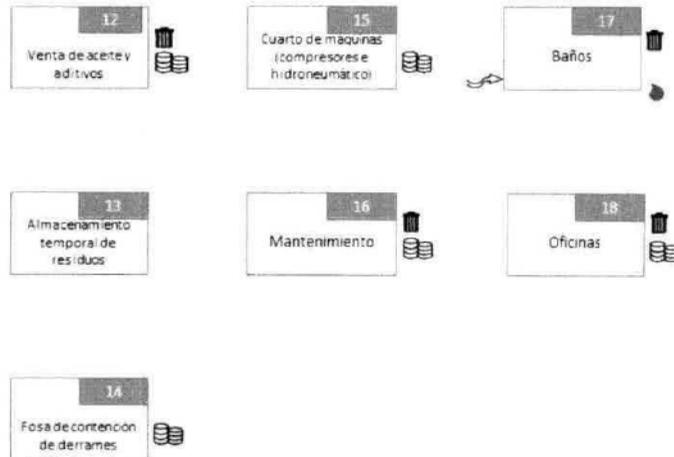


Figura III.6. Diagrama de funcionamiento de la estación de servicio.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Listado de insumos y materias primas.

Para la operación de la estación se contempla como insumo la misma gasolina y el diésel, cuyas cantidades anuales se muestran en la **Tabla III.5.**

Gasolina (Magna)	2,500	m ³ /año
Gasolina (Premium)	600	m ³ /año

Listado de Productos y Subproductos.

En la **ESTACIÓN DE SERVICIO 9829** no se lleva a cabo la elaboración de un producto como tal, solamente se tiene almacenado el producto que es transportado por auto tanques, para su despacho a usuarios. Se cuenta con dos tanques subterráneos, uno para almacenamiento de gasolina Magna, con capacidad de 80 mil litros, otro para el almacenamiento de gasolina Premium, con capacidad de 50 mil litros. En el **Anexo 6** se muestran las hojas de seguridad de las sustancias almacenadas.

Posibles Accidentes y Planes de Emergencia.

A continuación se mencionarán los dispositivos para prevención y atención a emergencias y demás medidas de seguridad con los que contará la gasolinera.

Sistemas de Seguridad en los Tanques de Combustibles

- Válvula de presión / vacío,
- Junta giratoria para cambio de dirección,
- Conexión de tierra física,
- Contenedor secundario,
- Dispositivo para recolección de vapores,
- Dispositivo para sistema de medición,

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

- Válvula de sobrellenado,
- Accesorio para monitoreo en espacio anular y
- Dispositivo para purga de producto.

Procedimientos

Por el manejo de combustibles en la gasolinera se presenta riesgo de derrames, incendios y explosiones. En el **Anexo 5** se incluyen los lineamientos para el manejo de gasolina, incluyendo: descarga de auto-tanques, despacho de combustible, etc.

Señalización

Se cuenta con señalización alusiva a "prohibido fumar" en las zonas cercanas a los tanques de almacenamiento de combustibles y cercanos a los dispensarios de gasolina.

Asimismo, se colocará la señalización correspondiente a la Ruta de Evacuación y Punto de Reunión para la evacuación en caso que se presente alguna emergencia en las instalaciones.

Equipos de atención a emergencias

En la **Tabla III.6** se muestra el equipamiento para la atención de emergencias con que cuenta la Estación de Servicio.

Tabla III.6. Equipo de atención a emergencias		
Equipo	Cantidad	Descripción
Extintores	6	Extintores de Polvo Químico Seco, con capacidad de 9 kg. c/u
Paros de Emergencia	3	Sistema capaz de suspender el suministro de energía eléctrica de forma inmediata, en toda la red que se encuentra conectada al centro de control de motores y alimentación de dispensarios.
Botiquín Medico	1	Se encuentra en el área de oficinas.

III.3.2. Recursos naturales que serán aprovechados.

No se contempla explotar recursos de Flora o Fauna con el desarrollo del presente proyecto.

III.3.3. Requerimientos de personal.

Los recursos humanos requeridos para la operación del proyecto, incluyen personal administrativo y personal de campo, dando empleo directo a 7 personas distribuidas en los 3 turnos. La estación ofrece servicio las 24 horas, todos los días de la semana.

III.3.4. Requerimientos de energía.

La Energía Eléctrica es suministrada por la Comisión Federal de Electricidad teniendo un consumo aproximado de 46,000 Kwh por año.

III.3.5. Requerimiento de agua.

Únicamente se utiliza agua para servicio a los vehículos de los clientes que cargan combustible y para los servicios sanitarios. El agua es suministrada por Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, IPD, y el consumo en la estación de servicio es de aproximadamente 400 m³/año.

III.3.6. Generación de Emisiones.

Dentro de las actividades de la estación se podrían generar emisiones fugitivas a la atmosfera provenientes de la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), las fuentes de generación de emisiones serían las siguientes:

- Durante el llenado y respiración de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustible
- Los tanques de los automóviles por pérdida durante el llenado.

III.3.7. Generación de residuos

Residuos sólidos urbanos

Principalmente son generados residuos sólidos de origen doméstico, de los cuales se tiene un promedio de generación de 200 kg/mes. Estos residuos son dispuestos en contenedores metálicos con bolsas plásticas y semanalmente son vaciados en bolsas plásticas negras para ser recolectados y transportados por una empresa que está debidamente autorizada para realizar este servicio.

Residuos peligrosos

En la estación también se generan residuos peligrosos, tales como agua contaminada con hidrocarburos, recipientes plásticos contaminados con aceite lubricante, filtros contaminados con hidrocarburos, lodo contaminado con hidrocarburos y franelas contaminadas con hidrocarburos. Estos residuos también son recolectados, transportados y llevados a su sitio de disposición final por una empresa autorizada por la SEMARNAT. Se tiene una generación promedio anual de 3.7 ton/año.

III.3.8. Aguas Residuales.

Las aguas residuales serán conducidas a través de un colector principal hacia la red existente de drenaje municipal. Estas descargas deberán cumplir con la NOM-002-SEMARNAT-1996, la cual establece los límites máximos permisibles de contaminación en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano municipal.

III.3.9. Generación de Ruidos

Los ruidos generados en la estación de servicio provienen principalmente del uso del compresor, hidroneumático, además de los vehículos que de forma constante ingresan y salen de la estación.

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

III.4.1. Delimitación del Área de Influencia del Proyecto.

El Municipio de Guadalupe tiene una superficie de 117.7 km² con una superficie urbana de 87.9 km², esto es el 74.7% de la superficie total. Generalmente se determina el área de influencia de un proyecto, basado en las implicaciones que éste tiene pudiera tener sobre aspectos ambientales como son: el agua, aire, suelo, flora y fauna, sobre todo en áreas conservadas en condiciones naturales. Para efectos de zonificación y uso de suelo, el municipio está sectorizado en 6 distritos, cada uno con sus características particulares.

En el caso de la estación, ésta se encuentra en el Distrito 5 o Centro Oriente, en el límite con el Distrito 4, (Ver Figura III.7) que representa una superficie de 3,160 hectáreas, caracterizada por una amplia mezcla de usos de suelo donde se observa industria, parques industriales, comercio intensivo sobre las avenidas Juárez, Eloy Cavazos y Pablo Livas, Vivienda Media, de Interés Social y Popular al interior. Por lo anterior la estación se encuentra inmersa en un ecosistema completamente urbanizado, que ya fue severamente impactado y que prácticamente no cuenta con vegetación natural. Aunado a esta situación tampoco hay presencia de fauna silvestre de ningún tipo, existiendo únicamente fauna nociva y animales domésticos en los alrededores.

Un aspecto ambiental sería la calidad del aire, en el caso particular, la dirección de los vientos dominantes, que soplan del oeste y del sur y en el invierno del norte, harían que las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV), generadas durante la operación de la gasolinera, pudieran afectar los asentamientos que existen en esas direcciones. Sin embargo la probabilidad de afectación sería muy baja debido a que densidad de población es baja.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

viven en 17 viviendas. Dentro del perímetro no existen otras estaciones de servicio de combustibles.



Figura III.8. Área de Influencia del Proyecto (radio de 100 metros).

III.4.2. Aspectos Abióticos

Clima

El clima en el Municipio de Guadalupe se conoce como un clima de estepa local, en el cual no hay mucha precipitación durante todo el año. De acuerdo con Köppen y Geiger clima se clasifica como BSh. La temperatura promedio es 22.1 ° C y el promedio de precipitación es de 640 mm. A grandes rasgos presenta dos tipos de climas, el semicálido subhúmedo con lluvias escasas todo el año, condición que prevalece en el 75% de su territorio, el semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad, en el 25%.

En la **Figura III.9** se presenta la carta de clima del área donde se encuentra la estación, la cual como se puede observar, se encuentra en la zona de clima semicálido subhúmedo con lluvias escasas todo el año.

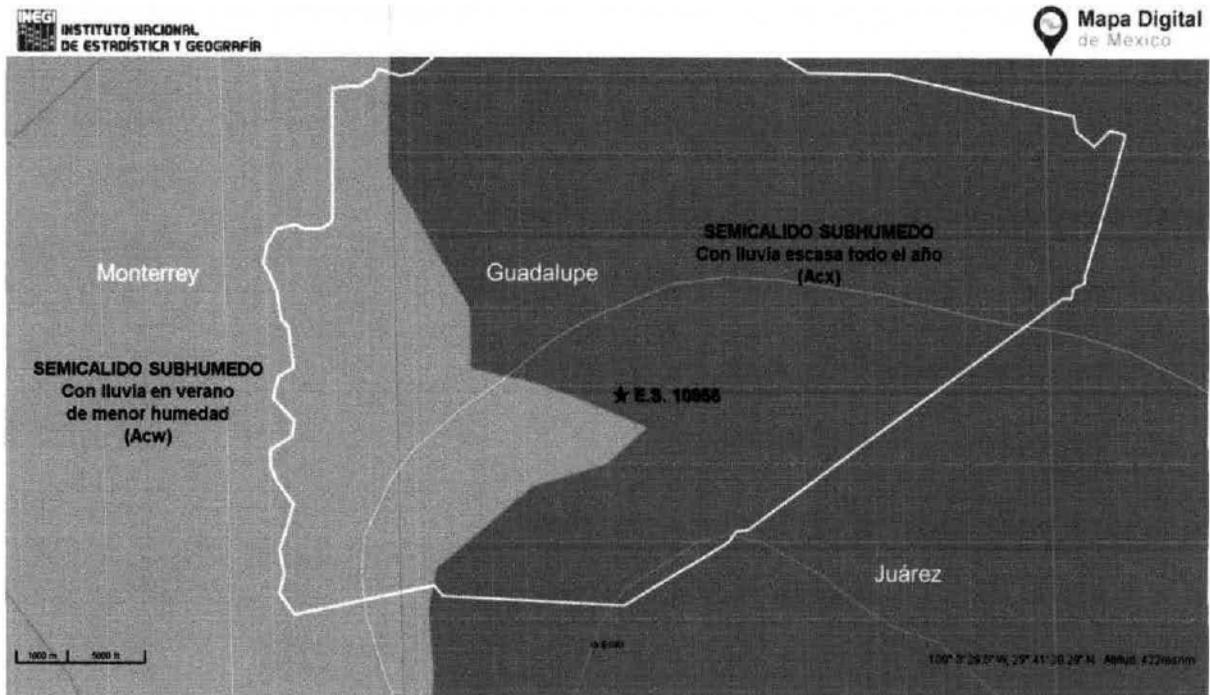


Figura III.9. Carta de clima del municipio en donde se ubica la estación de servicio.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promoviente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Las temperaturas son más altas en promedio en julio, alrededor de 28.4 ° C. A 14.1 ° C en promedio, enero es el mes más frío del año. La temperatura media anual es de 22.1 ° C y la precipitación total se encuentra en el rango de los 640 milímetros. La menor cantidad de lluvia ocurre en diciembre, cuyo promedio es de 16 mm. En septiembre, la precipitación alcanza su pico, con un promedio de 150 mm. En la **Figura III.10** se presenta la gráfica de precipitación anual del municipio.

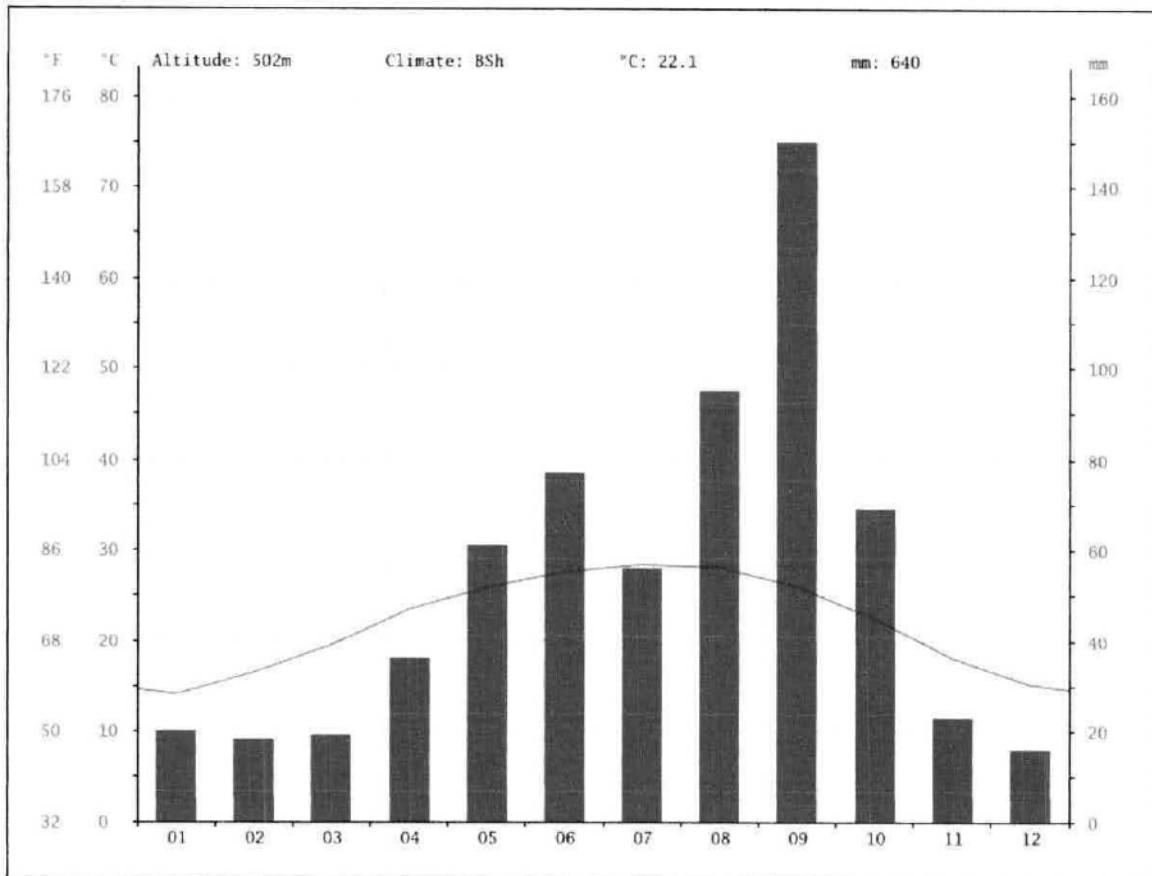


Figura III.10. Gráfica anual de precipitación del Municipio de Guadalupe, Nuevo León.

La variación en la precipitación entre los meses más secos y más húmedos es 134 mm. La variación en la temperatura anual está alrededor de 14.3 ° C. Los datos mensuales de precipitación y temperaturas, máximas y mínimas, se pueden observar en el gráfico de la **Figura III.11**.

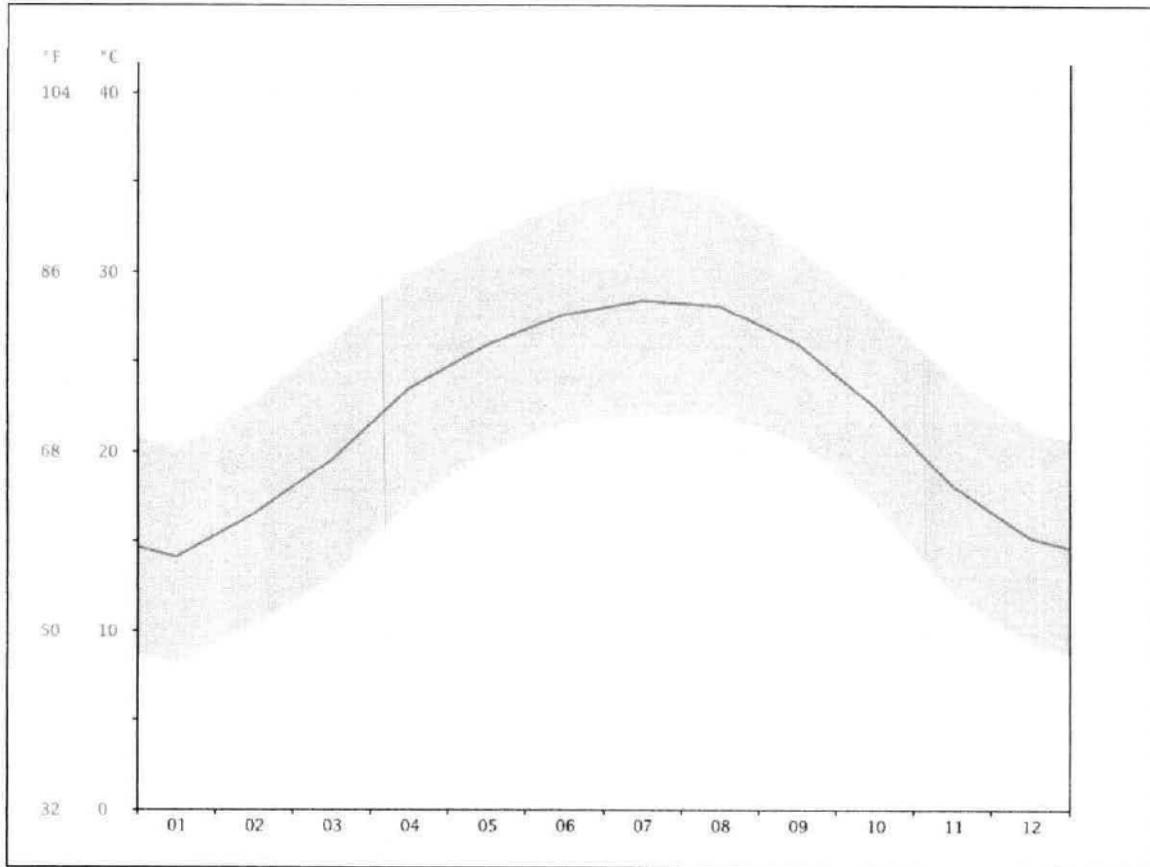
INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México



Parámetro	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Temperatura media (°C)	14.1	16.5	19.5	23.5	25.9	27.6	28.4	28.1	26.0	22.5	18.1	15.2
Temperatura mín. (°C)	8.1	10.2	12.9	17.1	19.9	21.5	22.0	22.0	20.6	17.0	12.1	9.2
Temperatura máx. (°C)	20.2	22.8	26.1	29.9	31.9	33.8	34.8	34.3	31.4	28.1	24.1	21.2
Precipitación (mm)	20	18	19	36	61	77	56	95	150	69	23	16

Figura III.11. Gráfica anual de temperatura del Municipio de Guadalupe, Nuevo León.

Los vientos dominantes provienen del oeste y del sureste. En el invierno predominan los del norte, que en febrero y marzo soplan con mayor fuerza.

Fisiografía

La superficie del Estado de Nuevo forma parte de las provincias: Sierra Madre Oriental, Grandes Llanuras de Norteamérica y Llanura Costera del Golfo Norte. En la **Tabla III.7** se presenta la distribución geomorfológica del estado.

En la ciudad de Monterrey, está el cerro de la Silla, con 1,800 metros sobre el nivel del mar (msnm), del cual 1,909.6 Has pertenecen al Municipio de Guadalupe (31.62% de la superficie total). y hacia el sur hay una serie de sierras conformadas por rocas de origen sedimentario (se forman en las playas, los ríos y océanos y en donde se acumulen la arena y barro) donde se encuentra el cerro El Morro con 3,703 msnm. Al norte hay extensos lomeríos, interrumpidos por algunas sierras aisladas, que forman valles entre serranías, localmente se les denomina potreros como San José de la Popa. Asimismo, hay una gran llanura conocida como población Anáhuac, la altura más baja es de 100 metros y se localiza al este en el límite con estado de Tamaulipas.

Tabla III.7. Geomorfología del Estado de Nuevo León		
Provincia	Subprovincia	% Cobertura Estatal
Sierra Madre Oriental	Sierras y Llanuras Coahuilenses	13.56
	Pliegues Saltillo-Parras	4.50
	Sierras Transversales	0.54
	Gran Sierra Plegada	16.16
	Sierras y Llanuras Occidentales	15.09
Grandes Llanuras de Norteamérica	Llanuras de Coahuila y Nuevo León	35.08
Llanura Costera del Golfo Norte	Llanuras y Lomeríos	15.07
Fuente: INEGI, Carta Fisiográfica 1: 1 000 000		

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

.Provincia de la Sierra Madre Oriental (V). La Altiplanicie Mexicana cruza el Estado de Nuevo León de noroeste a sureste. La sierra alcanza altitudes de 3,500 m. separada por profundos valles y cañones; además en altitudes de los 1,500 y 2,000 m. se encuentran extensas llanuras desérticas. Este territorio tiene una extensión de 31,814 km² que corresponde al 49.85 % del estado.

Provincia de la Gran Llanura de Norteamérica. El rasgo más destacado de esta provincia es la presencia de amplias llanuras, muy planas y cubiertas de vegetación de pradera, antiguo hábitat del bisonte. De las subprovincias que integran la Gran Llanura de Norteamérica, sólo una queda dentro del territorio mexicano. Este territorio tiene una extensión de 22,379 km² que corresponde al 35.08 % del estado.

Provincia Llanura Costera del Golfo Norte (VI). Esta provincia comparte territorio con Estados Unidos y abarca parte de los estados de Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz. La provincia emergió en la era Cenozoica, sus llanuras están formadas por materiales marinos cubiertos por un delgado aluvión, con lomeríos suaves con bajadas y llanuras de extensión considerable teniendo 9,601 km², representando 15.07% de la superficie del Estado de Nuevo León.

Subprovincia de Llanuras y Lomeríos. Se ubica en el centro y sureste del estado. Esta subprovincia toca en el estado los municipios de Monterrey, Montemorelos, Linares, Hualahuises, Allende, Cadereyta, Terán, Los Ramones, Pesquería, Juárez, **Guadalupe**, Marín, Zuazua, Ciénega de Flores, Apodaca, Escobedo, San Nicolás, San Pedro, norte de Santa Catarina, sur de Salinas e Higuera, oeste de Doctor González y este de Santiago. Se caracteriza por una pequeña sierra baja (Las Mitras), lomeríos suaves con bajadas y llanuras de extensión considerable.

El 91% de la superficie del Municipio de Guadalupe se encuentra en la provincia de la Llanura Costera del Golfo Norte y el 9% restante pertenece a la provincia de la Sierra Madre Oriental. Dentro de la provincias el territorio municipal se localiza entre las siguientes subprovincias: Llanuras y Lomeríos (91%) y Gran Sierra Plegada (9%).

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promoviente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

El predio de la estación pertenece a la Provincia de la Llanura Costera del Golfo Norte (VI) y a la subprovincia de Llanura y Lomeríos. En la **Figura III.12** se muestra la distribución fisiográfica del territorio estatal y municipal, en donde se puede ver que el predio se encuentra en la ubicación indicada.

Fisiografía

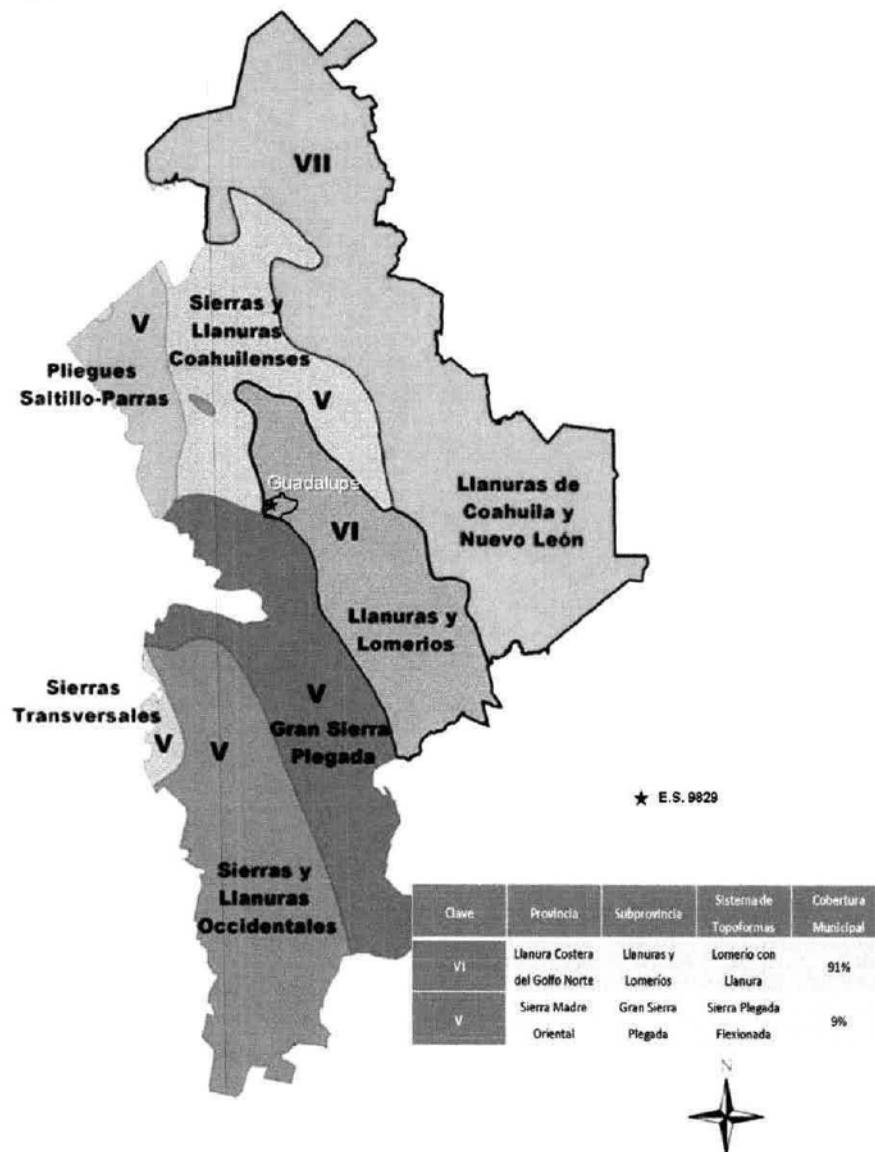


Figura III.12. Carta Fisiográfica del Estado de Nuevo León y del Municipio de Guadalupe.

Hidrología

Las aguas superficiales del Estado de Nuevo León están distribuidas en cuatro regiones hidrológicas: RH24 "Bravo-Conchos", RH25 "San Fernando-Soto la Marina", RH26 "Pánuco" y RH37 "El Salado".

La Región Hidrológica "Bravo-Conchos" cubre el 59.37% de la superficie estatal, drenando las aguas del centro-norte de la entidad hacia el río Bravo para verter finalmente sus aguas al Golfo de México. Las cinco cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Bravo-San Juan (30.9%), Presa Falcón-Río Salado (21%), Río Bravo-Sosa (5.88%), Río Bravo-Nuevo Laredo (2.45%) y Río Bravo-Matamoros-Reynosa (1.59%).

El río Bravo nace en las montañas de San Joaquín en el estado de Colorado, Estados Unidos, con el nombre de Río Grande; tiene una extensión de 3.034 y marca el límite entre los Estados Unidos de América y México, en la porción que corresponde entre Ciudad Juárez y su desembocadura en el Golfo de México.

El río San Juan nace en el Arroyo la Chueca en Nuevo León y desemboca en el Río Bravo en Tamaulipas. Es el más importante del estado de Nuevo León ya que abastece a la Presa El Cuchillo, construida para llevar agua al Área Metropolitana de Monterrey.

El municipio de Guadalupe se ubica en un 100% de la Cuenca "Bravo – San Juan" y, dentro de ésta, en la subcuenca Río Santa Catarina en un 91% de su territorio, y 9% en la subcuenca Río Pesquería. El área del proyecto se ubica en un 100% en la subcuenca Río Santa Catarina, como se puede ver en la **Figura III.13**.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

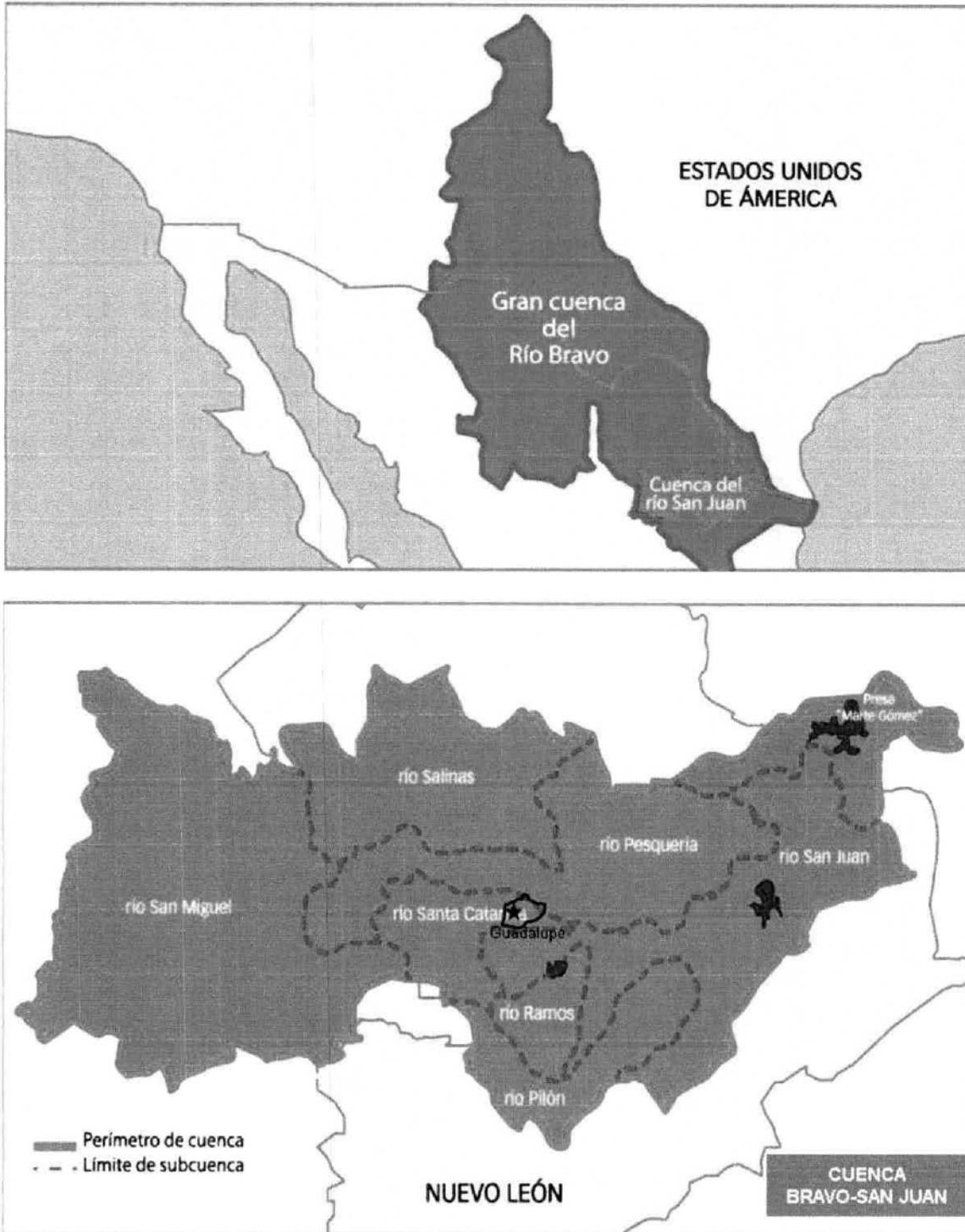


Figura III.13. Ubicación de la estación de servicio en la Cuenca del Río San Juan.

Hidrología superficial

La corriente superficial de mayor importancia que se tiene en la subcuenca es el Río Santa Catarina, que nace a 35 km al sur de Monterrey, sigue su trayectoria sureste-noroeste a la altura de Santa Catarina y fluye hacia el oriente y prosigue hacia la ciudad de Monterrey. Recibe por su margen derecha la aportación del río La Silla y finalmente continúa hacia Cadereyta de Jiménez, desembocando por la margen izquierda del río San Juan.

Hidrología Subterránea

Los acuíferos de la Cuenca Río Bravo - San Juan se dividen en dos tipos: libres y confinados. Los primeros localizados en la porción noreste y sureste del AMM, constituidos por arcilla clástica, gravas y arenas en menor proporción. En cuanto a permeabilidad, las rocas y suelo del área, casi en su totalidad son de origen aluvial y conglomerados con presencia comprobada de agua, clasificados como material no consolidado con posibilidades altas; el resto, está constituido principalmente por rocas lutílicas (material consolidado con posibilidades de permeabilidad bajas).

A pesar de que el proyecto no se encuentra localizado en alguna zona de veda dictaminada por la CONAGUA; se encuentra en una zona catalogada como de acuíferos sobreexplotados. En esta región se han perforado pozos de 2,000 m de profundidad, obteniéndose agua de buena calidad. En lo concerniente a los recursos subterráneos con que cuenta la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto, no se observaron pozos utilizados para extracción del recurso.

Edafología

El 62% del municipio está ocupado por el área urbana, por lo que el tipo de suelo se considera no aplicable, en las zonas no urbanizadas predomina el tipo de suelo leptosol, seguido de feozem, y en menor grado por fluvisol.

Dentro del área del estudio se pueden distinguir varios tipos del suelo, siendo éstos por orden de importancia los que se muestran en la **Tabla III.8**. El suelo predominante, donde se encuentra la estación de servicio es el No Aplicable ya que se encuentra inmersa en la zona urbana, después predominan el *Leptosol* y el Feozem tal como se puede observar en la **Figura III.14**.

Tabla III.8. Geomorfología del Municipio de Guadalupe		
Tipo de Suelo	Clasificación	Cobertura Municipal
No aplicable	Zona Urbana	61.7%
Leptosol	Suelos muy delgados de piedra, tienen una profundidad menor a 10cm	19.5%
Feozem	Se presentan en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad.	16.4%
Fluvisol	Se caracterizan por estar formados de materiales acarreados por agua. Se encuentran en todos los climas y regiones de México cercan siempre a lechos de los ríos. Capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos.	2.4%

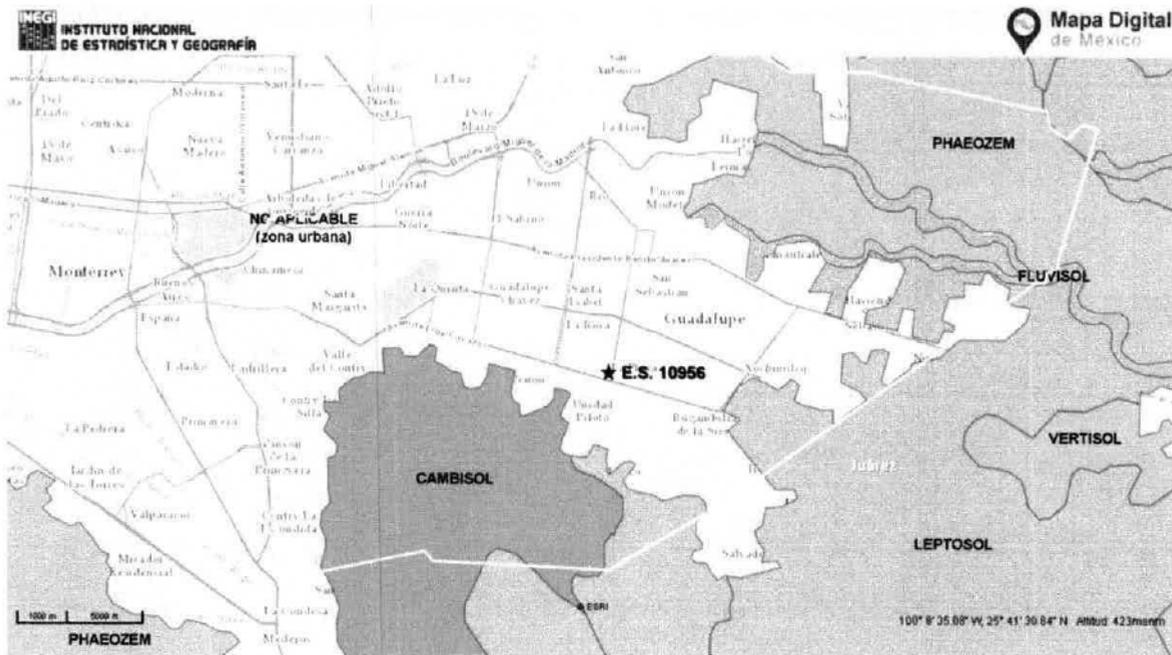


Figura III.14. Carta edafológica del área donde se ubica la estación de servicio.

Geología

El suelo en el que se encuentra el municipio de Guadalupe es montañoso, pero sus elevaciones carecen de importancia. Este municipio tiene 70% entre zonas planas y semiplanas y 30% de zonas accidentadas.

En el área del municipio de Guadalupe predomina la roca sedimentaria, formada principalmente de conglomerado en un 21%, de lutita en un 15%, caliza en un 11%, caliza-lutita en un 5% y por suelo aluvial en un 48%.

En la **Figura III.15** se presenta la sección de la carta geológica del municipio de Guadalupe en donde se detalla el tipo de roca sedimentaria predominante en el área de la estación de servicio.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

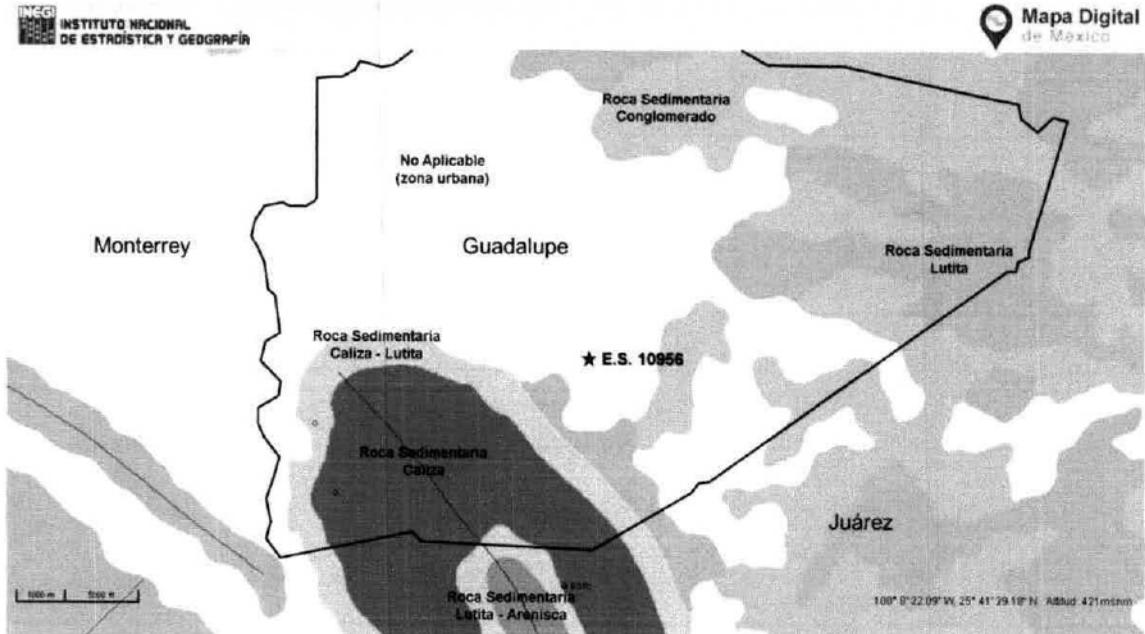


Figura III.15. Carta geológica (tipo roca) del área donde se ubica la estación de servicio.

Actividad Volcánica y Sísmica

La actividad volcánica se encuentra presente en regiones bien localizadas del planeta, la República Mexicana es una de esas regiones donde los volcanes son una característica típica del paisaje. En los últimos 500 años, han ocurrido aproximadamente 75 erupciones de diferente intensidad y tipo. El territorio mexicano es atravesado por un cinturón volcánico con alrededor de 3,000 estructuras volcánicas, que se extiende desde Nayarit en el occidente, hasta Veracruz en el oriente.

La región en la cual se localiza la estación de servicio se caracteriza por tener riesgos poco significativos con respecto a sismos, corrimientos de tierra, derrumbes o hundimientos. Lo anterior con base en la Regionalización Sísmica de la República Mexicana, elaborada por la Comisión Federal de Electricidad en el año de 1993.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

De acuerdo a la Regionalización Sísmica, el territorio nacional se divide en cuatro regiones sísmicas: alta, media, baja y nula, dichas regiones sísmicas se caracterizan de la siguiente forma:

- **Zona Sísmica Baja o Nula:** No se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.
- **Zona Sísmica Alta:** Se han reportado grandes sismos históricos, la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.
- **Zonas Sísmica Media:** Zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

En la **Figura III.16** se presenta el mapa del país, en el cual se identifican las zonas sísmicas y los principales volcanes. Se observa claramente en la figura que no se presenta actividad volcánica ni sísmica en el área en la cual se localiza la estación de servicio, objeto del presente estudio.

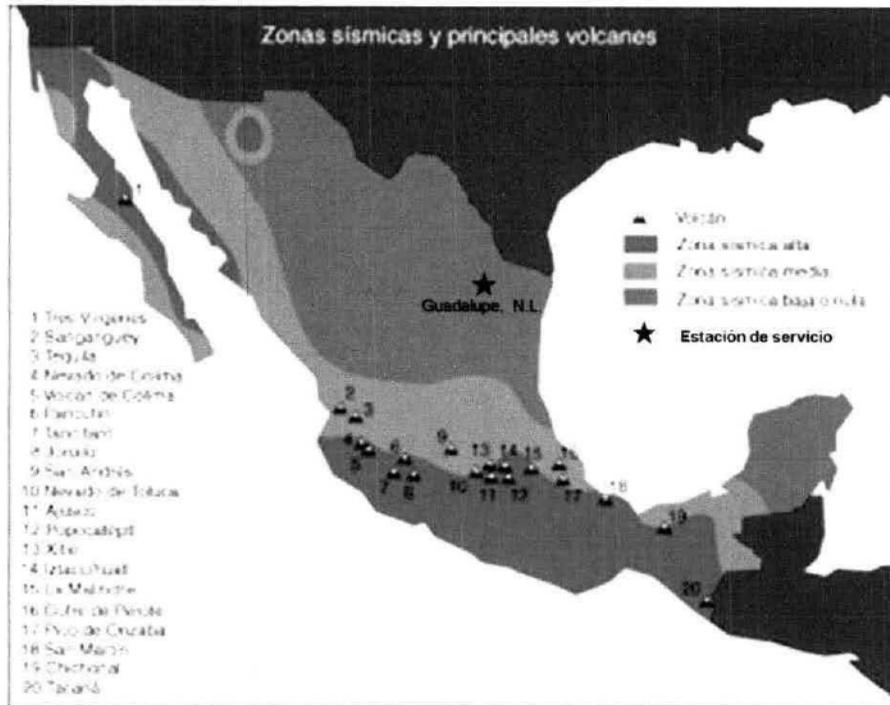


Figura III.16. Actividad Volcánica y Sísmica en la República Mexicana.

III.4.3. Aspectos Bióticos.

Vegetación y Uso de Suelo

La provincia Llanura Costera del Golfo Norte, presente a través de la subprovincia Llanuras y Lomeríos, donde se encuentra la estación de servicio, se caracteriza por los matorrales submontanos y los matorrales espinosos tamaulipecos. Hay algunos bosques de encino y pino en las partes más altas de la subprovincia. En los lomeríos suaves y llanuras hay algunos mezquiales y manchones de selva baja caducifolia espinosa.

La agricultura de temporal se practica en suelos someros, poco fértiles. Los principales cultivos son maíz, sorgo, trigo, naranja, frijol, manzana, pera y aguacate. En cambio, la agricultura de riego se practica en suelos profundos y fértiles de poca pendiente sin problemas de pedregosidad, donde se cultiva maíz, sorgo, trigo, naranja, frijol, cebada,

tomate, chile, repollo, zanahoria, lechuga, pera, toronja y mandarina. Las especies más características de la región se mencionan en la **Tabla III.9.**

Tabla III.9.	
Flora de la Región	
Nombre Común	Nombre Científico
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>
Anacua	<i>Ehretia anacua</i>
Nopal	<i>Opuntia lindheimeri</i>
Salvia	<i>Croton torreyanus</i>
Gatuño	<i>Acacia Greggii</i>
Estafiate	<i>Artemisia ludoviciana</i>
Gavia	<i>Acacia rigidula</i>
Granjeno	<i>Celtis pallida</i>
Encino	<i>Quercus</i>
Uña de Gato	<i>Acacia greggii</i>

Otras comunidades vegetales que también se presentan en la región son la denominada vegetación xerófila, pastizales inducidos y naturales. En la **Figura III.17** se presenta la sección de la carta de vegetación del área en donde se encuentra la estación de servicio, en donde se puede ver la distribución.

En cuanto a vegetación predominan las zonas de matorral espinoso tamaulipeco y en forma aislada las de bosque de encino, en el Cerro de la Silla. Sin embargo la zona urbana del municipio se encuentra enclavada en un área anteriormente dedicada a la actividad agropecuaria.

En cuanto al uso potencial del suelo el 62% del territorio lo ocupa la zona urbana, en segundo lugar el matorral con un 36%, la agricultura un 1% y el pastizal un 1%.

En la **Tabla III.10** se presenta la distribución del potencial de uso de suelo para las actividades agropecuarias en el municipio de Guadalupe.

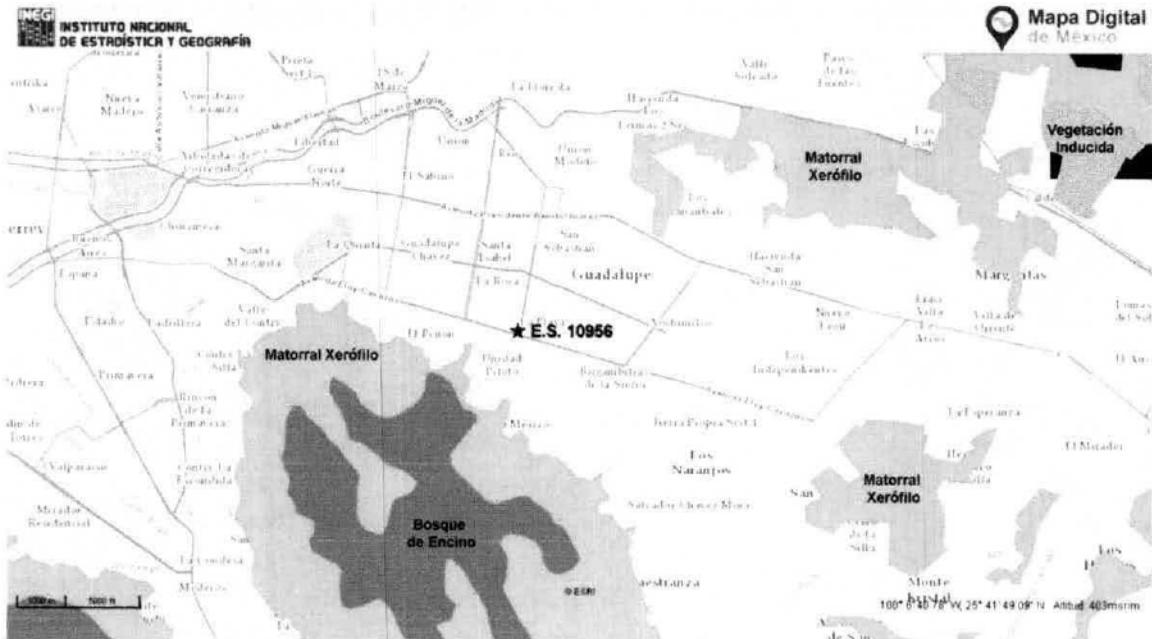


Figura III.17. Carta de Vegetación del área donde se ubica la estación de servicio.

Tabla III.10. Uso Potencial del Suelo en el Municipio de Guadalupe			
Uso Potencial	Clase o Subclase		Cobertura Municipal
	Clave	Descripción	
Agricultura	A1	Para la agricultura mecanizada continua	54%
	A5	Para la agricultura manual estacional.	32%
	A6	No apta para la agricultura.	14%
Pecuario	P1	Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola.	54%
	P3	Para el aprovechamiento de la vegetación diferente del pastizal.	32%
	P4	No aptas para uso pecuario	14%

Fauna

Nuevo León ocupa el 12º lugar en extensión geográfica (64,081.94 km²) de los estados que conforman la República; sin embargo, presenta una biodiversidad relativamente media para el país. Para la región donde se localiza el predio, se reporta un total de 191 vertebrados terrestres (correspondientes a 88 aves, 57 mamíferos, 36 reptiles y 10 anfibios) y dos peces; de las cuales 31 (16.2%) se encuentran catalogadas bajo protección legal por la NOM-059-SEMARNAT-2001, de las cuales seis son mamíferos, 10 aves y 16 del grupo herpetofaunístico; entre las que se cuentan 14 especies Sujetas a Protección Especial, 12 Amenazadas y cinco en Peligro de Extinción.

En la Tabla III.11 se muestran algunas de las especies registradas para la región en donde se ubica el municipio de Guadalupe.

Tabla III.11.	
Fauna de la Región	
Nombre Común	Nombre Científico
Jabalí	<i>Peccari tajacu</i>
Conejo	<i>Sylvilagus Floridanus.</i>
Murciélago	<i>Nycticeus humeralis</i>
Liebre	<i>Lepus californicus</i>
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>
Oso negro	<i>Ursus americanus eremicus</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Tortuga de tierra	<i>Gopherus Berlandieri</i>
Víbora de cascabel	<i>Crotalus atrox</i>
Paloma de ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>
Tórtola	<i>Columbina inca</i>
Codorniz escamosa	<i>Callipepla squamata</i>
Grulla	<i>Grus canadensis</i>

Tabla III.11.	
Fauna de la Región	
Nombre Común	Nombre Científico
Huilota	<i>Zenaida macroura</i>
Chilero	<i>Passer domesticus</i>
Urraca	<i>Criscalus mexicanus</i>
Aura	<i>Catarthes aura</i>

Sin embargo dentro del predio de la estación, donde ya no existe un hábitat natural, por estar dentro de la zona urbana, no fue avistada ninguna de las especies mostradas en la tabla, sin embargo son especies que los lugareños reconocen y hacen mención. Son avistadas únicamente urracas y pájaros chileros.

Ecosistema y Paisaje.

El predio actualmente carece de vegetación, dado que ya está construida la estación, sin embargo es obvio que la vegetación original debió compartir características físicas y bióticas con las observadas en la zonas no urbanizadas del municipio, es decir que originalmente había vegetación compuesta de matorral espinoso tamaulipeco, el cual difícilmente se vería muy afectado en términos paisajísticos. Antes de la construcción de la estación de servicio, el terreno presentaba las características de un lote baldío de zona urbana, el cual, antes de ser absorbido por la mancha urbana, fue utilizado para actividades agropecuarias.

La operación de la estación afecta de manera poco significativa el ecosistema y paisaje del área ya que se encuentra dentro de una zona de alta densidad, y donde el paisaje natural ha estado en constante modificación.

III.4.4. Medio Socioeconómico

Demografía

El Municipio de Guadalupe tiene una población de 682,880 habitantes, de los cuales 336,980 son hombres y 345,900 mujeres (INEGI 2015). Es el segundo municipio más poblado del Estado de Nuevo León. En la **Figura III.18** se presenta la distribución de la población del municipio.

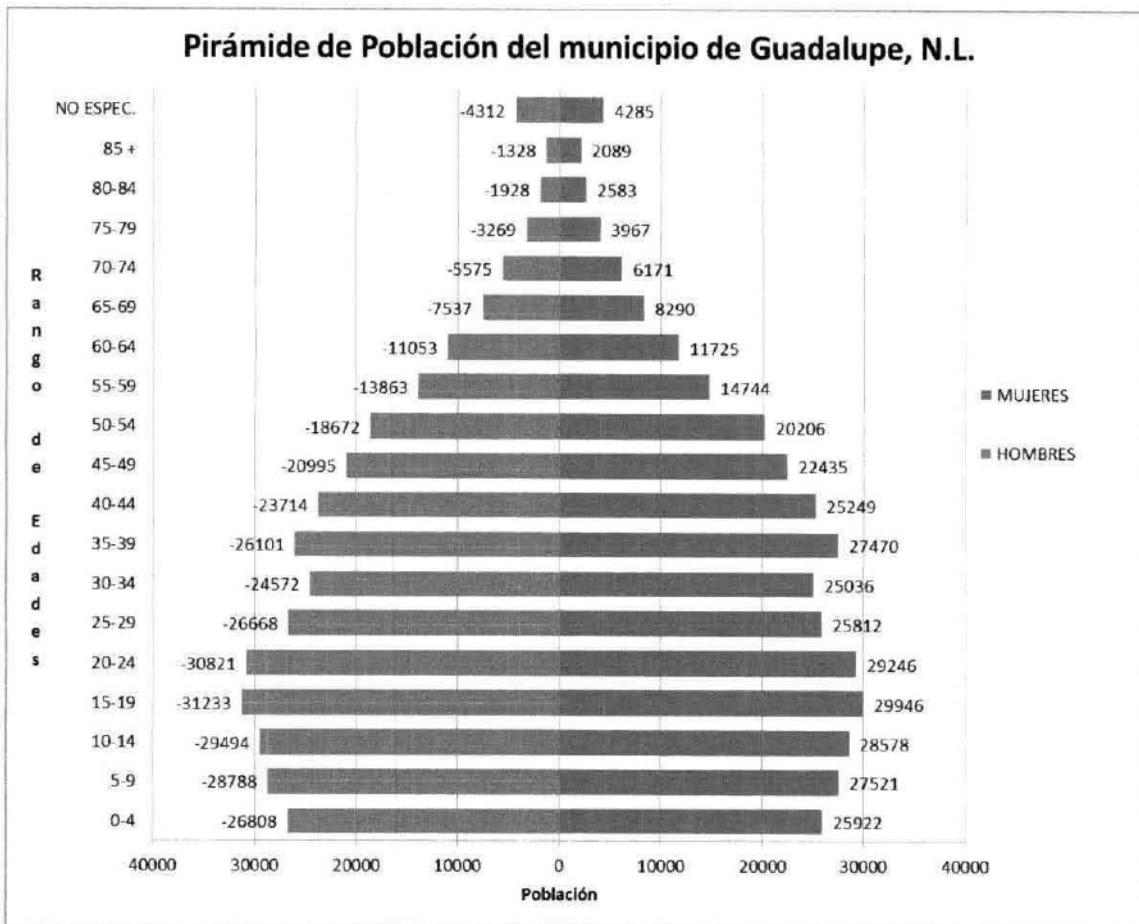


Figura III.18. Distribución poblacional del Municipio de Guadalupe.

Vivienda

El número de viviendas registradas en el 2015 fue de 185,778. Guadalupe se distingue por la amplia cobertura de servicios básicos que se suministran a sus habitantes, que es muy cercana a 100%. La proporción de viviendas que disponían de agua potable entubada en ese año alcanzaba 99.39%; 98.9% tenía drenaje de la red pública y el 99.88% contaba con energía eléctrica.

Existen diversos tipos de vivienda en todo el municipio, tal como lo muestra la **Tabla III.12**, en la cual se observa que el 97.26% de la población tiene una vivienda particular tipo casa.

Tabla III.12		
Distribución de Vivienda Habitada		
Tipos de Vivienda	Total	%
Vivienda particular habitada	185,778	100.00
Casa independiente	180,694	97.26
Departamento en edificio	2,408	1.30
Vivienda o cuarto en vecindad Vivienda o cuarto en azotea Local no construido para habitación Vivienda móvil Refugio	676	0.26
No especificado	1,950	1.05

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Educación

En el Municipio de Guadalupe el 85.18 % de la población, en edad de cursar la educación básica (el INEGI considera de 3 años en adelante), asiste a la escuela, el otro 14.90 % no acude a la escuela. Para atender este rubro, el municipio cuenta con 731 espacios educativos, de los cuales 687 pertenecen a Educación Básica, siete a Educación Inicial y siete a Profesional Medio. Sin embargo en términos generales el equipamiento educativo alcanza 893 espacios incluidos los mencionados en el párrafo anterior. En la **Tabla III.13** se presenta la distribución de los mismos.

Tabla III.13. Equipamiento educativo en el Municipio de Guadalupe			
Espacio Educativo	Cant.	%	
Escuelas de educación preescolar	258	28.90%	
Escuelas de educación primaria	253	28.30%	
Escuelas de educación secundaria	84	9.40%	
Escuelas de educación media superior	19	2.10%	
Escuelas de educación post-bachillerato	1	0.10%	
Escuelas de educación superior	18	2.00%	
Escuelas que combinan diversos niveles de educación	43	4.80%	
Escuelas de educación para necesidades especiales	11	1.20%	
Escuelas comerciales, de computación y de capacitación para ejecutivos	5	0.60%	
Escuelas de oficios	26	2.90%	
Escuelas de arte	31	3.50%	
Escuelas de deporte	67	7.50%	
Escuelas de idiomas	30	3.40%	
Otros servicios educativos	35	3.90%	
Servicios de apoyo a la educación	12	1.30%	
Total	893	100%	

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Salud

En el tema de salud, el 85.73 por ciento de la población total del municipio de Guadalupe cuenta con algún servicio de salud como son el IMSS, ISSSTE, ISSSTE Estatal, PEMEX, Seguro Popular, Instituciones privadas y otro tipo de instituciones que presta servicios de salud. Existen 82 unidades que brindan servicios de salud en el municipio entre hospitales y clínicas. La población del municipio cuenta en su mayoría con servicios de salud de diversas instituciones médicas, tal como lo muestra la **Tabla III.14** con los datos reportados por el INEGI del año 2015, la cual muestra la condición de derechohabiencia por sexo del municipio.

Tabla III.14										
Población total según derechohabiencia a servicios de salud, 2015										
	Población total	Condición de derechohabiencia								
		Derechohabiente ⁽¹⁾							No derechohabiente	No especificado
		Total	IMSS	ISSSTE ISSSTE estatal	Pemex, Defensa o Marina	Seguro popular o Nueva Generación	Institución privada	Otra institución		
Hombres	336,980	285,071	205,760	17,019	770	41,906	20,652	7,469	42,161	1,752
Mujeres	345,900	300,372	207,226	20,557	663	50,979	20,248	9,600	37,733	1,803
Total	682,880	585,443	412,986	37,576	1,443	92,885	40,900	17,069	79,894	3,555

De los datos reportados se concluye que de cada 100 personas, 86 tienen derecho a servicios médicos de alguna institución pública o privada y de esas, 71 son atendidas por el IMSS.

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

III.5.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Indicadores de impacto.

Los indicadores de impacto se consideran como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

Es decir, estos indicadores pueden estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. En ese sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Para ser útiles, fueron seleccionados indicadores que cumplieran, al menos, con los siguientes requisitos:

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

Lista indicativa de indicadores de impacto.

Los indicadores de impacto seleccionados para la evaluación de impacto ambiental por la operación de la **ESTACIÓN DE SERVICIO 10956** fueron divididos en los siguientes apartados: Factores Abióticos, Factores Bióticos, Salud Pública y Factores Socioeconómicos.

Dentro de los factores antes mencionados, existen componentes temáticos para los cuales fueron seleccionados indicadores de impacto específicos en base a las características del proyecto. A continuación se enumeran cada uno de los componentes y/o indicadores:

Factores Abióticos

Hidrología Subterránea

Los indicadores considerados dentro de este componente medioambiental son los siguientes:

- a. Cambios de calidad.

Hidrología Superficial

A continuación se presentan los indicadores relacionados a la hidrología superficial:

- b. Calidad del agua.
- c. Variación del flujo.

Ruido y Vibraciones

Debido a la naturaleza de las etapas del proyecto se generará ruido por las labores a efectuar, de tal forma que es importante valorar los siguientes indicadores:

- d. Intensidad.
- e. Duración.
- f. Periodicidad

Suelo

Los indicadores seleccionados dentro de este componente medioambiental son los siguientes:

- g. Características.
- h. Erosión.
- i. Uso Actual.
- j. Drenajes superficial y vertical.
- k. Compatibilidad de uso de suelo.

Atmósfera

Los indicadores de este componente se valorarán sobre en base de las actividades operativas. Los indicadores seleccionados fueron:

- l. Calidad del aire.
- m. Microclima.

Factores Bióticos

Fauna

Como se mencionó anteriormente, la zona se encuentra impactada desde hace varios años y la fauna se ha desplazado paulatinamente hacia otras áreas, debido al establecimiento de comunidades y al desarrollo de la zona, por tal motivo se decide utilizar como indicador ambiental a este componente agrupado:

- n. Fauna.

Vegetación

El área del proyecto ya se encuentra modificada desde hace varios años. Por tal motivo, se decide utilizar como indicador ambiental a este componente de manera agrupada:

- o. Vegetación.

Salud Pública

Los indicadores considerados dentro de este componente medioambiental son los siguientes:

- p. Riesgos.
- q. Población expuesta.

Factores Socioeconómicos

Es importante a su vez, diagnosticar el impacto socioeconómico que traerá el proyecto a la entidad, por lo tanto, se considera importante incluir los siguientes indicadores:

- r. Impacto visual.
- s. Calidad de vida.
- t. Ingresos públicos.
- u. Incremento de plusvalía.
- v. Demanda de servicios.
- w. Empleo.
- x. Impacto vial.

Las actividades del proyecto que serán consideradas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales son las que se muestran en la **Tabla III.15**.

Tabla III.15.	
Actividades consideradas para la Identificación y Evaluación de Impactos.	
Fase del Proyecto	Obra o Actividad
Operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none">• Tránsito vehicular• Almacenamiento de combustible (gasolina y diésel).• Despacho de combustible (gasolina y

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla III.15.	
Actividades consideradas para la Identificación y Evaluación de Impactos.	
Fase del Proyecto	Obra o Actividad
	diésel). <ul style="list-style-type: none">• Generación de residuos• Generación de agua residual• Almacenamiento temporal de residuos• Mantenimiento de maquinaria y equipo

III.5.2. Criterios y metodologías de evaluación.

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido, estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

Criterios.

Los criterios de valoración de impactos ambientales seleccionados fueron los siguientes:

- **Signo:** muestra si el impacto es positivo (+), negativo (-) o neutro (0).
- **Certidumbre:** este criterio se refiere al grado de probabilidad de que se produzca el impacto bajo análisis.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Las ventajas de utilizar matrices en las evaluaciones de impacto ambiental son que éstas permiten presentar de forma sistemática, resumida y concisa, los efectos que provocan los impactos, dándoles una puntuación empírica según su importancia. Los impactos potenciales pueden ser identificados en un arreglo bi-dimensional por medio de una matriz.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

El modelo consiste en la utilización de una lista de acciones derivadas del proyecto u obra colocadas a lo largo de un eje X y de una lista de características del ambiente colocadas en un eje Y. Estas metodologías incorporan una lista de las actividades del proyecto y una lista de los parámetros ambientales con potencial de impacto. Las dos listas son relacionadas en una matriz la cual identifica la relación causa-efecto. Estas metodologías pueden, ya sea, especificar las acciones que impactan en ciertas características ambientales, o simplemente listar el grado o jerarquización de las posibles acciones y características en una matriz abierta que será completada por el analista.

En este caso, se seleccionó la Matriz de Interacción de Leopold. En ella, se identifican los impactos directos de una serie de actividades en un proyecto y su respectiva cuantificación. El principio básico de esta Matriz se da por un determinado número de posibles acciones del proyecto y por los elementos del ambiente natural y urbano, los cuales interactúan entre sí. Se debe determinar la magnitud y la importancia de los impactos de cada interacción.

La magnitud es el grado, extensión, tamaño o escala del impacto (que tan severo es el efecto). Su valor debe basarse en hechos. Los niveles de los impactos son registrados en una escala de 5 puntos, donde el valor de 5 representa la mayor magnitud y 1 la menor, mientras que el cero representa el efecto nulo. Los impactos pueden ser benéficos (positivos) y adversos (negativos), y son identificados con un signo +, y - respectivamente.

La importancia se refiere a la significancia para el humano. Su valor se basa en juicios.

Para establecer si el efecto sobre el ambiente tiene una probabilidad de ocurrencia baja, media o alta, ya sea benéfico o adverso, se consideró que si el valor absoluto de la sumatoria de cada actividad (columnas) o elemento del ambiente (filas) se encuentra entre 1 y 6 se clasificará como efecto bajo, si es entre 7 y 12 como efecto medio y si es mayor a 12 como un efecto alto. Por lo tanto, se establecen las clasificaciones que se muestran en la **Tabla III.16**.

Tabla III.16.	
Claves para los tipos de efectos ambientales.	
Clave	Tipo de efecto
BA	Benéfico Alto
BM	Benéfico Medio
BB	Benéfico Bajo
AB	Adverso Bajo
AM	Adverso Medio
AA	Adverso Alto

Esta jerarquización se utiliza para dar un panorama general de los impactos, pudiéndose identificar las acciones críticas que producen mayores y más graves efectos.

Evaluación Ambiental del Proyecto.

Para la identificación de los impactos generados se utilizó la Matriz de Leopold siguiendo la técnica anteriormente descrita. En ésta se compararon los efectos que se estima generará el proyecto sobre los factores Abióticos, Bióticos y Socioeconómicos del lugar.

El proyecto consiste solamente en la Etapa de Operación y Mantenimiento debido a que, como se mencionó en capítulos anteriores, la **ESTACIÓN DE SERVICIO 10956** ya se encuentra construida y en operación.

A continuación, en la **Tabla III.17** se presenta la Matriz de Leopold modificada, mientras que en las **Tablas III.18** y **III.19** se incluyen 2 tablas resúmenes.

Tabla III.17. Matriz de Leopold Modificada obtenida para el proyecto.

		Tabla III.17. Matriz de Leopold ETAPAS DEL PROYECTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
		1. Tránsito vehicular.	2. Almacenamiento de combustibles (gasolina y diesel).	3. Despacho de combustibles (gasolina y diesel).	4. Generación de residuos.	5. Descarga de Aguas Residuales.	6. Mantenimiento de maquinaria y equipo		
ACCIONES QUE PUEDEN MODIFICAR EL AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL AMBIENTE	Hidrología Subterránea	a. Cambios de calidad			1	-1	0	
		b. Calidad del agua				1	-1	0	
		Hidrología Superficial	c. Variación del flujo				-1		-1
		d. Intensidad	-1					-1	
		Ruido y Vibraciones	e. Duración				-1		-1
		f. Periodicidad	-3			-1			-4
		g. Características						0	
		h. Erosión						0	
		Suelo	i. Uso potencial				2		2
		j. Drenaje superficial							0
k. Compatibilidad de uso de suelo					1		1		
FACTORES ABIÓTICOS	Atmósfera	l. Calidad del aire	-1		-1	-1	-1	-1	-5
		m. Microclima	-1		-1				-2
		Factores Bióticos	n. Fauna						0
		o. Vegetación	-1						-1
		p. Riesgos		-3	-2				-8
		q. Polación expuesta		-2	-2		-1		-1
		r. Impacto visual				-1			-1
		s. Calidad de vida	3					1	4
		t. Ingresos públicos			1			2	3
		u. Incremento de plusvalía	1		1				2
FACTORES SOCIOECONÓMICOS	SALUD PÚBLICA	v. Demanda de servicios		1	1	1	1	1	5
		w. Empleo			1		1		3
		x. Impacto vital	-2						-1
		AB	-5	4	-2	1	1	-3	AB
		AB							BB
		AB							BB
		BB							BB
		BB							BB
		BB							BB
		BB							BB

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

En base de la Matriz de Interacción de Leopold, se presenta la caracterización de los impactos ambientales identificados para la etapa de operación y mantenimiento la planta, así como por cada factor del ambiente.

Tabla III.18.								
Caracterización de Impactos Ambientales identificados por etapas del Proyecto.								
Etapas del Proyecto	Caracterización de Impactos Ambientales						Total	No de Interacciones
	BB	AB	BM	AM	BA	AA		
Operación y Mantenimiento	2	4					6	44

Nota: 0 componente tuvo efecto nulo.

Clave: BB, Benéfico Bajo; BM, Benéfico medio; BA, Benéfico Alto; AB, Adverso Bajo;

AM, Adverso medio; AA, Adverso Alto.

Tabla III.19.								
Caracterización de los Factores del Ambiente.								
Factores del Ambiente	Caracterización de Impactos Ambientales						Total	No de Interacciones
	BB	AB	BM	AM	BA	AA		
Abióticos	2	6					8	18
Bióticos		2					2	2
Salud Pública		2					2	7
Socioeconómicos	5	2					7	17
Total	7	12					19	44

Nota: 5 elementos ambientales fueron evaluados con un efecto nulo.

Clave: BB, Benéfico Bajo; BM, Benéfico medio; BA, Benéfico Alto; AB, Adverso Bajo;

AM, Adverso medio; AA, Adverso Alto.

Para el proyecto se tienen 144 interacciones posibles según la Matriz de Leopold Modificada de la **Tabla III.17** por lo cual de la **Tabla III.18** podemos observar que de las 144 interacciones potenciales para el proyecto en su conjunto, sólo 44 fueron consideradas como interacciones significativas, lo cual representa un 30.5%. En forma global, de las 6 actividades analizadas para esta etapa, 2 fueron evaluadas con efecto benéfico bajo y 4 con efecto adverso bajo, es decir, el 33% de las actividades fueron evaluadas positivamente y el 67% negativamente.

En cuanto a la evaluación de los impactos de acuerdo a los factores ambientales, se tiene que sólo 19 presentan algún grado de significancia. De estos 19, 7 fueron evaluados con efecto benéfico bajo y 12 con efecto adverso bajo. En términos generales el 36.8% de las actividades fueron evaluadas positivamente y el 63.2% negativamente.

III.5.3. Descripción de los impactos ambientales.

A continuación y una vez evaluada la metodología para la identificación de impactos ambientales, nos referiremos directamente a la descripción potencial que presentan algunas actividades con respecto de los factores ambientales considerados.

Como preámbulo es importante mencionar que en el terreno donde se encuentra la gasolinera ya se encuentra previamente impactado. El terreno está ubicado en una zona habitacional baja acorde a la zonificación considerada por el municipio de Juárez. Finalmente mencionar que la zona circundante al terreno del proyecto se encuentra con signos de desarrollo urbano, como lo es la infraestructura vial tanto de avenidas importantes contiguas al predio como calles primarias y secundarios, así como el tendido eléctrico de la CFE, e infraestructura de servicios. Los predios contiguos se presentan en las mismas condiciones.

Etapas de Operación y Mantenimiento.

Los impactos ambientales adversos que acompañan a las actividades propias de la operación y mantenimiento de una gasolinera se relacionan principalmente con la

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

generación de descargas de aguas sanitarias, generación de emisiones a la atmósfera, generación de ruido y la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.

A continuación se describen los impactos identificados durante la fase de operación y mantenimiento del proyecto.

IMPACTOS EN MEDIO ABIÓTICO

Impactos en Hidrología

Para efectos del proyecto, se considera que será utilizada agua para distintas actividades dentro de la gasolinera así como para actividades de mantenimiento, consumo de los usuarios además del uso de las instalaciones administrativas y sanitarias.

Se precisa que el impacto a este rubro es no significativo ya que con el desarrollo del proyecto no se pretende el uso o aprovechamiento de agua superficial, y tampoco se contempla la afectación de escorrentías naturales.

El agua subterránea recibirá un impacto adverso bajo debido a que el piso de concreto que se tiene en el predio evita la infiltración al subsuelo.

En general el agua subterránea recibirá un **impacto adverso bajo** con la ejecución y operación del presente proyecto

El agua superficial recibirá un impacto adverso bajo debido a las cimentaciones, edificación y desechos, así como con la ocupación del predio; con estas actividades, se afectarán principalmente las pequeñas corrientes superficiales, se pretende reducir o eliminar la posibilidad de afectar el agua superficial con los desechos, se presentará un mayor arrastre de sedimentos hacia los cauces de los escurrimientos superficiales, los cuales por las características topográficas de la zona y por la densidad urbana actual, forman una red hidrológica de muy baja densidad.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promoviente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

El equipamiento urbano, la reforestación y la implementación de un programa general de mantenimiento; reducen el arrastre de sedimentos y desechos por los escurrimientos superficiales, por lo tanto con el desarrollo de estas actividades, se considera un impacto benéfico bajo.

Finalmente destacar que ninguna sustancia, material o residuo será vertido a ningún dren, ni será infiltrado al subsuelo ni tampoco será descargado al drenaje municipal. Ya que la empresa contará con una planta de tratamiento de aguas residuales para tratar el agua de proceso y las descargas sanitarias se realizarán al alcantarillado municipal. De ambas descargas se realizarán análisis fisicoquímicos de manera periódica según la normatividad aplicable.

En general, este factor recibirá un **impacto adverso bajo** con la ejecución y operación del proyecto.

Impactos en el nivel de ruido

El ruido y su intensidad se generan durante las horas que opera la gasolinera, ya que existe movimiento de vehículos, además del uso y operación de maquinaria y equipo con las que cuenta la gasolinera, lo cual generará un impacto adverso bajo.

Impactos en Suelo

Con la operación de la gasolinera genera un impacto benéfico medio en las características del suelo ya que se verán afectadas con el desarrollo de las distintas actividades que comprenden el presente proyecto.

En cuanto a la erosión del suelo, las actividades de equipamiento urbano y edificación; propician la generación de una cubierta artificial o inducida del suelo, con lo que se reduce la exposición del mismo a los efectos erosivos del viento y la lluvia.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

El uso potencial del suelo en la ubicación del proyecto se considera un impacto benéfico bajo ya que el uso del suelo es compatible con las actividades urbanas.

Por la construcción y operación de la gasolinera se han cambiado las propiedades del suelo, cambiando completamente la permeabilidad e interrumpiendo el drenaje vertical del agua en el mismo; con las pavimentaciones, banquetas y la edificación de la estación de servicio y la tienda de conveniencia como la pavimentación se aumentarán las áreas impermeables.

El uso del suelo sufrirá un impacto benéfico alto con el equipamiento urbano, se considera un impacto benéfico medio, mientras que por el desarrollo mismo del proyecto, se generaran impactos benéficos significativos ya que actualmente es una zona donde no existe ninguna actividad de provecho compatible al uso de suelo.

En general con este proyecto, se considera un **impacto benéfico medio** sobre el uso actual del suelo.

Impactos en calidad del aire

En general la calidad del aire recibirá un impacto adverso bajo con el desarrollo de las distintas actividades de operación del proyecto, debido a las emisiones fugitivas que se puedan generar al momento del despacho al público y en el venteo de los tanques. En el factor de microclima recibirá un impacto adverso bajo con las actividades de operación del proyecto; y un impacto adverso bajo con las actividades de equipamiento urbano. De cualquier forma, se producirá un aumento en la temperatura y alteraciones de las corrientes de viento y el microclima del sitio. Con el tráfico vehicular, se generarán emisiones de gases de combustión, y con esto problemas adicionales en este mismo factor.

IMPACTOS EN MEDIO BIÓTICO

Vegetación y fauna

El impacto a este recurso en la etapa de operación y mantenimiento no involucra el uso o aprovechamiento de flora o fauna alguna por lo que consideramos que no habrá un impacto potencial a este rubro. Es importante mencionar que la reforestación y el mantenimiento generarán un impacto benéfico bajo sobre este factor; ya que en el predio se plantaron diversas plantas y arbustos.

SALUD PÚBLICA

Riesgos y Población expuesta

Los impactos a la salud pública relacionados con el proyecto consisten principalmente en:

- Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) fugitivos en área de despacho al público y al momento del llenado de los tanques.
- Generación de ruido en la gasolinera debido a la transito vehicular y por uso y operación de las máquinas de la gasolinera.
- Disposición inadecuada de residuos de distintas corrientes.
- Operación de maquinaria y equipo por personal no capacitado.
- Mantenimiento inadecuado de las instalaciones y equipo de la gasolinera.

Cabe destacar que la empresa cuenta con manuales y procedimientos para el desarrollo de actividades relacionadas con la operación y el mantenimiento de las instalaciones. Es importante mencionar que todo el personal será capacitado en tópicos generales como el uso de equipo de protección personal, buena disposición de los residuos peligrosos y no peligrosos, cuestiones de seguridad en la gasolinera, atención a contingencias, entre otros, así como en modalidades específicas, acorde con las actividades que desarrollarán, como la recepción de los combustibles, mantenimiento a los equipos e instalaciones de la gasolinera entre otras temas.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

En general, la afectación de estos factores con la operación del proyecto es **impacto benéfico bajo**.

IMPACTO EN FACTORES SOCIOECONÓMICOS

Los impactos identificados y que atañen a los aspectos socioeconómicos se presentan de manera general como benéficos, los cuales repercutirán de manera permanente considerando al menos la contratación para la operación de este proyecto a 9 personas.

La operación del proyecto, traerá grandes beneficios para el municipio, pues se generará una derrama económica por la creación de nuevas fuentes de empleos; por lo tanto, la economía familiar se beneficiará por el incremento en su nivel de vida; y la economía Municipal, Estatal y Federal, se beneficiará con la recaudación de impuestos.

Además durante la operación del proyecto se incrementará la demanda de servicios para el funcionamiento de la gasolinera.

Con respecto a los impactos visuales, es importante mencionar que en caso de que los residuos peligrosos no se coloquen dentro de los colectores que se encuentran dentro de las instalaciones de la gasolinera generarían un **impacto adverso bajo**.

Finalizando el factor de impacto vial se verá impactado de forma adversa baja con el desarrollo del presente proyecto, dado que se incrementará el flujo de vehículos a la zona donde se encuentran las instalaciones y en caso de que las actividades de mantenimiento lo amerite se tomarán medidas de seguridad.



III.5.4. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

La importancia de considerar las medidas de mitigación es trascendental en la prevención y/o remediación de los efectos negativos provocados por la Instalación en Operación: **ESTACIÓN DE SERVICIO 10956**, ya que la implementación de medidas puntuales en cada una de las etapas o actividades del proyecto, así como la integración de éstas en programas globales que consideren las repercusiones causadas; permitirán la disminución de los impactos ambientales.

Las medidas de mitigación, no solo sirven para mitigar o minimizar los impactos generados por un proyecto; sino que son una herramienta que nos ayuda a prevenir, controlar, corregir o compensar los impactos ambientales generados.

En **Tabla III.20**, se presentan las medidas preventivas y de mitigación de los principales impactos ambientales identificados.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla III.20.

Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.

Etapa	Actividad	Impacto ambiental	Servicio ambiental afectado	Medida a tomar	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
Operación y Mantenimiento	Tránsito vehicular	Toda labor productiva implica riesgos de trabajo de diferentes magnitudes dependiendo del tipo de actividad y seguridad del entorno de trabajo.	-Ruido -Impacto vial	<p>El límite de velocidad para los vehículos que transiten en el interior del terreno bajo estudio será de 15 Km/h en todo momento, esto debe estar debidamente señalizado en el terreno de interés.</p> <p>Los choferes deberán seguir en todo momento lo estipulado en el reglamento de tránsito local.</p> <p>Colocar señalética indicando límites de velocidad y la dirección del tráfico.</p>	Minimizar el riesgo y la ocurrencia de accidentes viales.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla III.20.

Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.

Etapa	Actividad	Impacto ambiental	Servicio ambiental afectado	Medida a tomar	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
	Almacenamiento de combustibles (gasolina y diésel).	El almacenamiento de los combustibles genera un riesgo potencial a la población debido a las características de inflamabilidad y a la cantidad que se almacena.	-Riesgo -Población expuesta	En cuanto a los tanques se deberá seguir un programa de revisión con la finalidad de mantenerlo en buenas condiciones y evitar algún evento de riesgo.	Prevenir la generación de riesgos, así como la contaminación del aire por un posible incendio y/o explosión.
	Despacho de combustibles (gasolina y diésel).	Afectación a la calidad del aire por emisión a la atmósfera, generación de ruido, desechos líquidos	-Calidad del aire -Microclima -Riesgo -Población expuesta	Procedimientos, reglamentos y entrenamiento a los trabajadores así como mantenimiento para prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación	Con las medidas antes mencionadas se trata de reducir al mínimo los posibles riesgos de fallas en la operación

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"
 Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)
 Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla III.20.

Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.

Etapa	Actividad	Impacto ambiental	Servicio ambiental afectado	Medida a tomar	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
	Generación de residuos.	Afectación a la variación del flujo, además de la generación de ruido, calidad del aire, posible afectación a la población e impacto visual.	-Variación del flujo -Duración de ruido y periodicidad -Calidad del aire -Población expuesta -Impacto visual	Esta medida implica la correcta disposición temporal y final de los residuos sólidos que sean generados durante la operación: <ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con un Almacén Temporal de Residuos de Manejo Especial y con un Almacén de Residuos Peligrosos. - El traslado y disposición final de los residuos lo realizarán empresas con su debida autorización ante el estado o la federación. 	Se prevendrá la contaminación del suelo, la proliferación de fauna nociva, el deterioro del paisaje, y se promoverá la salud y la calidad de vida.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"
 Promoviente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)
 Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Tabla III.20.**Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.**

Etapa	Actividad	Impacto ambiental	Servicio ambiental afectado	Medida a tomar	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
	Descarga de Aguas Residuales.	Descarga de aguas residuales al sistema de alcantarillado, y posteriormente, a cursos de agua superficial.	-Agua superficial y subterránea -Calidad del aire -Riesgos -Población expuesta	Cumplir con lo dispuesto en la NOM-002-SEMARNAT-1997 que establece los límites permisibles de contaminantes para las aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal en los lotes comerciales.	Llevar un estricto control de las aguas residuales.
	Mantenimiento de maquinaria y equipo	Afectación a la calidad del aire, además del posible riesgo a la población.	-Calidad del aire -Riesgo -Población expuesta	Se cuenta con un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo que asegure el perfecto funcionamiento de la maquinaria así como de los equipos de control ambiental como lo son los recolectores de vapor.	Reducción de las emisiones de contaminantes al medio ambiente.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE RELIZAR EL PROYECTO

En el **Anexo 7** se encuentran los planos de la estación.

III.7. CONDICIONES ADICIONALES

Con objeto de asegurar la calidad del ambiente, el promovente se compromete a cumplir cabalmente con todas las condiciones establecidas.

Además se estima que las medidas de mitigación planteadas son las adecuadas para evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que puedan ocasionarse.

IV. CONCLUSIONES

La **ESTACIÓN DE SERVICIO 10956**, ubicada en el municipio de Guadalupe, Nuevo León, es una alternativa más como fuente de trabajo. Actualmente el generar un solo empleo implica un gran esfuerzo tanto de los industriales, empresarios, comerciantes como del mismo gobierno local, estatal y nacional.

Tomando en consideración lo anterior, se concluye que una vez implementadas las Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales, el proyecto cuenta con un amplio potencial no solo de resarcir los impactos negativos que pudieran ejercer sobre el medio ambiente natural, sino también de mejorar las condiciones de algunos factores ambientales prevalecientes antes de la implementación del mismo. Lo anterior, fundamentado en lo siguiente:

- La derrama económica proveniente de los empleos tanto temporales como permanentes; directos e indirectos, mejorara significativamente la calidad de vida de los habitantes del área circundante al proyecto.
- El proyecto es compatible con las disposiciones vigentes sobre uso de suelo estipulados y con los planes y políticas estatales vigentes al respecto, siendo también congruente con las necesidades de la región y con la normatividad con la cual se vincula.
- El valor y el uso actual y potencial del suelo se verán sensiblemente beneficiados por el proyecto, con el correspondiente aumento de ingresos municipales.
- Así mismo, y de acuerdo a todo lo analizado en el presente estudio, vemos que está previsto seguir lineamientos estrictos, que aseguren el cuidado y protección del medio ambiente, para impedir que tanto el agua, como el aire y el suelo puedan ser afectados de manera severa.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

- Una vez efectuada la evaluación del impacto ambiental del proyecto se encuentra que el impacto global del proyecto, hacia los componentes ambientales, es un Impacto Benéfico y que del total de impactos adversos identificados, no se identificaron impactos ambientales adversos altos, por lo que, aunque estos impactos afectan al medio, no modificarán de manera significativa a los componentes del medio natural.

Por otra parte, es importante mencionar, económicamente hablando; que el desarrollo de este proyecto demandará mano de obra. Esto generará de manera directa e indirecta empleos, que beneficiarán la economía de la zona, además de que las actividades comerciales recibirán un impacto benéfico debido a la derrama derivada de los empleos generados.

V. BIBLIOGRAFIA

1. Canter, Larry W. (1998). **Manual de Evaluación de Impacto Ambiental** (p.p. 78-118).
2. Gómez Orea, Domingo. 1999. **Evaluación de Impacto Ambiental** (p.p. 145-226)
3. Gómez O., Domingo (2002). **Evaluación de Impacto Ambiental** (pp. 195-2005, 300). Madrid, España. Ediciones Mundi-Prensa.
4. Leopold, L.B., Clarke, F.E., Hanshaw, B.B., y Balsey, J.R.; **A procedure for evaluating environmental impact**. Geological Survey Circular 645. U.S. Dept. Interior. Washington, D.C.
5. Leopold, A. Starker; 1977; **Fauna silvestre de México: Aves y mamíferos de caza**; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables; México, D. F.
6. Contreras
7. **ACUERDO por el que se da a conocer el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos**. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2012.
8. **Regiones Hidrológicas Administrativas** (Organismos de Cuencas, Comisión Nacional del Agua CONAGUA, 2009,)
9. **Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Guadalupe, Nuevo León**. Clave Geo estadística 19026. 2009.
10. **Mapa de Regiones Hidrológicas**. Subgerencia de Información Geográfica del Agua (SIGA), 2016.
11. **Ley Ambiental del Estado de Nuevo León**. Ley publicada en el periódico oficial 84, el 15 de julio de 2005. Última reforma publicada en el Periódico Oficial 59 el 13 de mayo de 2015.
12. **Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León**. Publicado en Periódico Oficial del Estado el 29 de febrero de 2008.
13. **Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018 de Guadalupe, Nuevo León**. 2016

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO EXPRESS GPE"

Promovente: PETRO EXPRESS GPE, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 10956)

Ubicación: Guadalupe, Nuevo León, México

Páginas Web utilizadas:

Página Web: <http://www.semarnat.gob.mx>

Página Web: <http://www.cna.gob.mx>

Página Web: <http://smn.cna.gob.mx/>

Página Web: <http://conabio.gob.mx>

Página Web: <http://www.stps.gob.mx>

Página Web: <http://www.conanp.gob.mx>

Página Web: <http://www.inegi.gob.mx>

Página Web: <http://www.hcnl.gob.mx>

Página Web: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/subsistema-de-informacion-para-el-ordenamiento-ecologico-siore>

Página Web: <https://es.climate-data.org/location/>