

# MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD INFORME PREVENTIVO CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIO



Estación  
de Servicio

Proyecto:

**Estación de Servicio**  
**ARQUITECTURA Y DESARROLLO**  
**URBANO ADEURSA S.A. de C.V.**

Villagrán Tamaulipas.

ESTUDIO DE INFORME PREVENTIVO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LO SEÑALADO EN LOS ART'S. 1 DE LA LEY DE HIDROCARBUROS; 1, 2, 5 FRACC. XVIII DE LEY DE AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCION AL AMBIENTE; 4º FRACC V, 14 FRACC V INCISO e), 17, 18 Y 37 FRACC VI DEL REGLAMENTO; ARTICULOS 1, 2, 5 FRACC II, X, 12X, 28 FRACC II, 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE, Y 1, 2, 5 D) FRACC IX Y 29 I, II Y III, 33 DE SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.

Villagrán, Tamaulipas.  
Diciembre del 2020.

## INDICE

### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

#### I.1 Proyecto

- I.1.1 Ubicación del proyecto.
- I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.
- I.1.3 Inversión requerida
- I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados
- I.1.5 Duración total de Proyecto

#### I.2 Promovente

- I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente
- I.2.2. Nombre y cargo del representante legal
- I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

#### I.3. Responsable del Informe Preventivo

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

- II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad
- II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría
- II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría

### III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

- III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA
- III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS
- III.3. c) 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.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
- III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
- III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO
- III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

### CONCLUSIONES

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

ANEXOS

- ANEXO 1 PERSONALIDAD DEL PROMOVENTE
- ANEXO 2 PERSONALIDAD DEL REPRESENTANTE LEGAL
- ANEXO 3 COPIA REGISTRO PRESTADOR DE SERVICIOS
- ANEXO 4 PLANOS DEL PROYECTO
- ANEXO 5 PROPIEDAD O POSESION DEL PREDIO
- ANEXO 6 ACUERDO DE FACTIBILIDAD
- ANEXO 7 COPIA DE PLANOS Y CARTOGRAFIA APLICABLE
- ANEXO 8 HOJAS DE SEGURIDAD

14 de Diciembre del 2020

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Bulevar Adolfo Ruiz Cortines, 4209 (Periférico Sur)**  
**Col. Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan**  
**C.P.14206, Ciudad de México.**

De acuerdo con lo establecido en los Artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 al 34 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, adjunto para su análisis y determinación correspondiente original y tres (3) copias en disco compacto, una de ellas con la leyenda "Consulta al Público", resumen ejecutivo, y pago de derechos el Informe Preventivo del proyecto "**Construcción de Estación de Servicio "ARQUITECTURA Y DESARROLLO URBANO ADEURSA SA DE CV"** ubicada en camino a Garza Valdez y carretera a Monterrey, s/n, Villagrán Tamaulipas, México. C.P. 89860."

Los que firman al calce, bajo protesta de decir verdad, manifiestan que la información relacionada con el Informe Preventivo del proyecto denominado "**ARQUITECTURA Y DESARROLLO URBANO ADEURSA SA DE CV"** ubicada en camino a Garza Valdez y carretera a Monterrey, s/n, Villagrán Tamaulipas, México. C.P. 89860" Modificación de Proyecto, a su leal saber y entender, es real y fidedigna, que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante autoridad distinta de la judicial, como lo establece el Artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

Atentamente

Representante Legal Empresa  
Promovente

Responsable de la  
Elaboración del estudio

---

**Armando Delgado Almaguer**

---

**ing. Julio Cesar Nuñez Moya**

## I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### I.1. Proyecto

#### I. Clave del proyecto (para ser llenado por la Secretaría)

**Construcción de Estación de Servicio "ARQUITECTURA Y DESARROLLO URBANO ADEURSA SA DE CV" ubicada en camino a Garza Valdez y carretera a Monterrey, s/n, Villagrán Tamaulipas, México. C.P. 89860.**

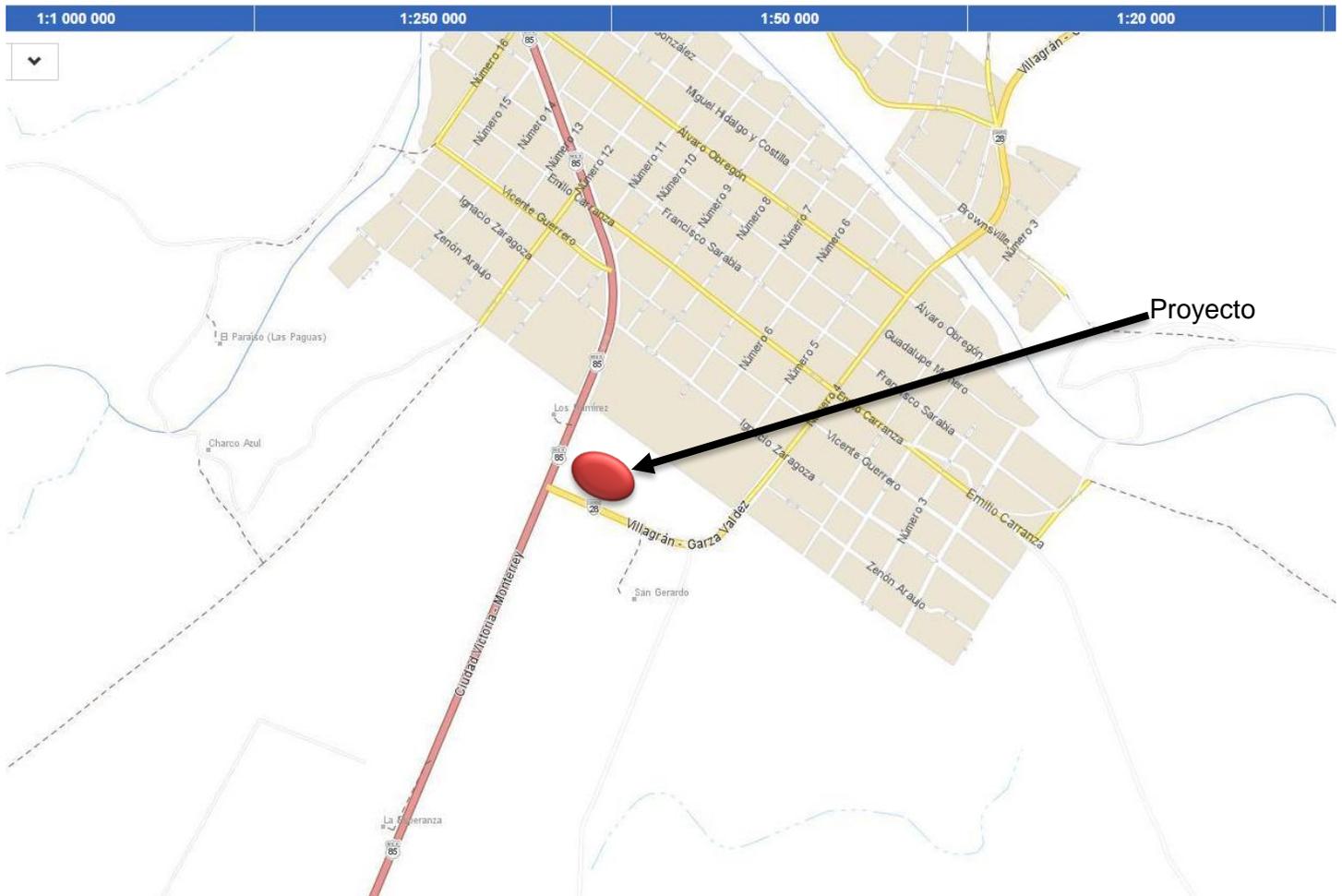
#### I.1.1. Ubicación del proyecto.

Se pretende mediante el presente documento llevar a cabo un proyecto nuevo que consiste en la construcción de una Estación de servicio de Expendio de Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel conforme la Reforma Energética, y la NOM-005-ASEA-2016.

Dicha instalación se ubicará en **camino a Garza Valdez y carretera a Monterrey, s/n, Villagrán Tamaulipas, México. C.P. 89860.**

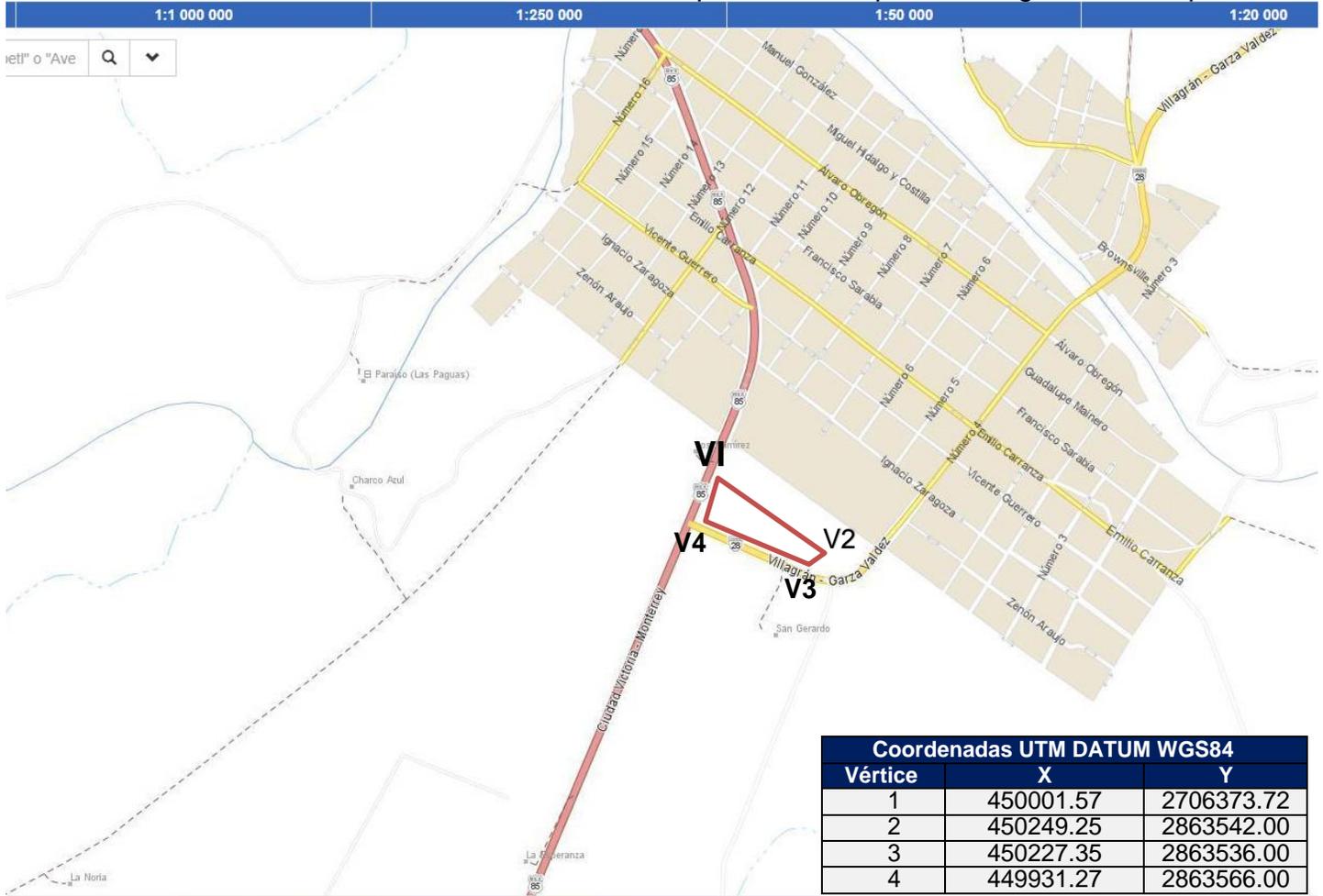
El área del estudio se encuentra localizada en las coordenadas geográficas 24°28'7.48" de Latitud Norte y 99°29'36.94" de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, con altura sobre el nivel medio del mar de 390 m, y sus correspondientes coordenadas en escala UTM Y= 2706214.00 en X= 449979.00

Así mismo, el sitio presenta las colindancias al Norte en 308.200 con terreno municipal; al Sur en 261.600 con camino a Garza Valdez, al Oriente en 31.800 con terreno municipal, y al Poniente en 157 con Carretera a Monterrey.



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

El predio se encuentra formado por un polígono general con superficie de 30,993 m<sup>2</sup> de terreno ubicado al sur de la cabecera municipal del municipio de Villagrán Tamaulipas.



CUADRO DE ÁREAS:		
ÁREAS DE DESPACHO	279.30 m <sup>2</sup>	0.90%
MÓDULO DE SANITARIOS	57.00 m <sup>2</sup>	0.18%
EDIFICIO DE CONTROL E. S. (P. B.)	53.28 m <sup>2</sup>	0.17%
ZONA DE TANQUES.-	160.82 m <sup>2</sup>	0.52%
ÁREAS VERDES	2169.00 m <sup>2</sup>	7.00%
BANQUETAS	841.70 m <sup>2</sup>	2.72%
CIRCULACION VEHICULAR INTERNA	6599.52 m <sup>2</sup>	21.29%
PREDIO PARA CRECIMIENTO FUTURO	20,832.38 m <sup>2</sup>	67.22%
EDIFICIO DE CONTROL (P. ALTA)	64.35 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL DEL TERRENO</b>	<b>30,993.00 m<sup>2</sup></b>	<b>100.00%</b>

**I.1.3. Inversión requerida.**

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

Cabe hacer mención que la inversión inicial para llevar a cabo el desarrollo integral de la Estación de Servicio será de [REDACTED] misma que cumplirá con las especificaciones dictadas por la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de gasolinas.

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

En la etapa de diseño y construcción el proyecto generará 18 empleos directos e indirectos La plantilla laboral con la que contará la estación en su operación será de 5 despachadores, y 3 empleos como administrativos.

**I.1.5. Duración total del proyecto.**

Para el desarrollo del proyecto se definió un programa de trabajo a ejecutarse en un periodo de 12 meses, durante el cual se realizarían las siguientes actividades: preparación del sitio (limpieza, despalle y terracerías), construcción de obra civil (área de almacenamiento, despacho de combustible, oficinas, cisterna, barda perimetral, casera de subestación, acabados de obra civil), instalación eléctrica e hidrosanitaria y obras complementarias. En referencia a la etapa de operación, se considera una vida útil de 40 años, el cual se puede extender a través del mantenimiento a las instalaciones

El programa general de trabajo estimado (diagrama de Gantt).

Actividad	Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Diseño y dibujos		x											
Manifestación de Impacto Ambiental		x	x										
Trámite de permisos		x	x										
Trazo de la obra				x									
Limpieza				x									
Excavación y Cimentación				x	x	x	x						
Construcción					x	x	x	x	x	x	x	x	
Operación												x	x

**Proyecto construido**

**Proyecto pendiente de construir**

**I.2. Promovente. Nombre o razón social de la empresa:**

**ARQUITECTURA Y DESARROLLO URBANO ADEURSA S.A. DE C.V.**

**1.2.1. R.F.C.**

ADU130403BV1

**1.2.2. Nombre y cargo del representante legal**

---

**Armando Delgado Almaguer**  
Representante legal

**1.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones**

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

### **I.3. Responsable de la elaboración del Informe Preventivo.**

#### **1.3.1. Nombre o razón social de la persona física o moral responsable de la elaboración del Estudio de Riesgo Ambiental.**

**Ing. Julio Cesar Nuñez Moya**

**Cedula Profesional: 11973679**

Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

---

**Ing. Julio Cesar Nuñez Moya**

#### **3. Dirección del responsable del estudio.**

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

## **II. REFERENCIAS AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.**

### **II.1. Existan Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, y en general, todos los impactos ambientales relevantes.**

Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

El Objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas

La Estación de Servicio se construirá y operará en base a los lineamientos establecidos en la NOM-ASEA-005-ASEA-2016.

Para cumplir con dicho objetivo, la Norma se complementa con las siguientes Leyes, Normas y Reglamentos:

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

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

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

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

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

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

Reglamento de la LGPGIR en Materia de Residuos Peligrosos.

NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.

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

NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización)

NMX-E-181-CNCP-2006 Industria del plástico-Tubos y conexiones de poli (cloruro de vinilo clorado) (CPVC) para sistemas de distribución de agua caliente y fría-Especificaciones y métodos de ensayo.

NMX-E-226/1-SCFI-1999 Industria del plástico-Tubos de polipropileno (PP) para unión roscada empleados para la conducción de agua caliente y fría en edificaciones-Especificaciones.

NMX-E-226/2-CNCP-2007 Industria del plástico-Tubos de polipropileno (PP) para unión por termofusión empleados para la conducción de agua caliente o fría-Serie Métrica-Especificaciones.

ASTM A36-Standard Specification for Carbon Structural Steel, American Standard for Testing Materials.

ASTM A53-Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless, American Standard for Testing Materials.

ASTM B62-Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings, American Standard for Testing Materials.

ASTM A105-Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications, American Standard for Testing Materials.

ASTM A216-Standard Specification for Steel Castings, Carbon, Suitable for Fusion Welding, for High-Temperature Service, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 234-Standard Specification for Pipes Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service, American Standard for Testing Materials.

ASTM 1785-Standard Specification for Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Pipe, Schedules 40, 80, and 120, American Standard for Testing Materials.

ISO-15874-1:2013-Plastics piping systems for hot and cold water installations-Polypropylene (PP)-Part 1: General, International Standards Organization.

NFPA 14-Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrants, and Hose Systems; National Fire Protection Association.

NFPA 20-Standard for The Installation of Stationary Pumps for Fire Protection, National Fire Protection Association.

NFPA 30-Flammable and Combustible Liquids Code; National Fire Protection Association.

NFPA 30A-Code for Motor Fuel Dispensing Facilities and Repair Garages; National Fire Protection Association.

NFPA 70-National Electrical Code, National Fire Protection Association.

Manual de diseño de obras civiles, Comisión Federal de Electricidad, versión 2008.

PEI-RP-100-Recommended Practices for Installation of Underground Liquid Storage Systems, Petroleum Equipment Industry.

UL-58. Standard for Safety for Steel Underground Tanks For Flammable and Combustible Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-79 - Standard for Power-Operated Pumps for Petroleum Dispensing Products.

UL-340-Standard for Tests for Comparative Flammability of Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-971-Standard for Nonmetallic Underground Piping for Flammable Liquids.

UL-1316. Standard for Safety for Glass-Fiber-Reinforced Plastic Underground Storage Tanks for Petroleum Products, Alcohols, and Alcohol-Gasoline Mixtures, Underwriters Laboratories Inc.

UL-1746. External Corrosion Protection Systems for Steel Underground Storage Tanks, Underwriters Laboratories Inc.

UL-2085-Standard for Safety for Protected Aboveground Tanks for Flammable and Combustible Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-2244-Standard for Safety Aboveground Flammable Liquid Tank Systems.

### **Ley de Hidrocarburos (DOF: 11/08/2014)**

**Artículo 95.-** La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria. Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.

## **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. (DOF 11-08-2014)**

**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.

**Artículo 3o.-** Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

**XI. Sector Hidrocarburos o Sector:** Las actividades siguientes:

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

**Artículo 4o.-** En lo no previsto por la presente Ley, se aplicarán de manera supletoria las disposiciones contenidas en la Ley de Hidrocarburos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, y la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

II. Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos, en términos del artículo 111 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

**Artículo 17.-** Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:

I.- Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes.

**Artículo 5.-** La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

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

**Reglamento interior de la agencia nacional de seguridad industrial y de protección al medio ambiente del sector hidrocarburos. (DOF 31-10-2014)**

**Artículo 4.-** Para el despacho de sus asuntos, la Agencia contará con las siguientes unidades administrativas:

V. Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial.

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

V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial, de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:

e) La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.

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

VI. Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos que se presenten para las obras y actividades en las materias de su competencia.

#### **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. (DOF 13-05- 2016)**

**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.

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

I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

**Artículo 110.-** Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

- I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y
- II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

**Artículo 111 BIS.-** Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría. Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.

**Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. (DOF 31-10-2014).**

**Artículo 5.-** 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.** Distribución y expendio al público de petrolíferos.

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

- I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.

**Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.**

**Artículo 17.-** Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:

- I.- Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes.

**Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (DOF 22- 05-2015)**

**Artículo 5.-** Para los efectos de esta Ley se entiende por:

**XIX.** Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

**XXXII.** Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley.

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

**VI.** Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio.

**Artículo 40.-** Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

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

**Artículo 42.-** Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

**Artículo 45.-** Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

**Artículo 55.-** La Secretaría determinará en el Reglamento y en las normas oficiales mexicanas, la forma de manejo que se dará a los envases o embalajes que contuvieron residuos peligrosos y que no sean reutilizados con el mismo fin ni para el mismo tipo de residuo, por estar considerados como residuos peligrosos. Asimismo, los envases y embalajes que contuvieron materiales peligrosos y que no sean utilizados con el mismo fin y para el mismo material, serán considerados como residuos peligrosos, con excepción de los que hayan sido sujetos a tratamiento para su reutilización, reciclaje o disposición final. En ningún caso, se podrán emplear los envases y embalajes que contuvieron materiales o residuos peligrosos, para almacenar agua, alimentos o productos de consumo humano o animal.

**Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (DOF 30-11-2006)**

**Artículo 35.-** Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;

II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:

a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos. **SE**

**ANEXA LA VICULACIÓN A LAS NORMAS EN ANEXO 6.**

**II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.**

Parte esencial del proyecto, es que corresponde a un sitio sobre la franja que circunda en la Carretera a Monterrey y camino a Garza Valdez, como área urbanizada, puesto que el citado conducto que permite la unión del sur con el centro del municipio y conecta con los municipios del centro y el noroeste del estado de Tamaulipas con el estado de nuevo león y sus municipios del este.

Por lo anterior y dada la importancia de los equipamientos existentes en su cabecera, se presenta un importante flujo de personas provenientes del centro y el noroeste del estado de Tamaulipas con el estado de nuevo león y sus municipios del este.

El predio se encuentra ubicado en una zona rural, según lo estipulado en PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2018-2021 del municipio Villagrán Tamaulipas; de acuerdo con el uso de suelo del predio se puede llevar a cabo la construcción del proyecto. Por la ubicación del proyecto, este incide directamente en la Unidad Ambiental Biofísica número 36 denominado Llanura y lomeríos de Nuevo León y Tamaulipas del programa de ordenamiento ecológico general del territorio los cuales tienen como rectores desarrollo el desarrollo social y ganadería, la coadyuvante de desarrollo es la preservación de flora y fauna, los asociados del desarrollo son la Agricultura, otros sectores de interés es la minería, la política Ambiental es Restauración y aprovechamiento sustentable, su nivel de atención prioritaria es muy alta, las estrategias están dirigidas a:

Lograr la sustentabilidad Ambiental del territorio específicamente a:

La preservación (como la conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad, Recuperación de especies en riesgo, conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad).

Al aprovechamiento sustentable (como el Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales, aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios, Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas, Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y Valoración de los servicios ambientales).

Protección de los recursos naturales (como la Protección de los ecosistemas y Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes).

Restauración (como Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios).

Al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios (como Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables, Coordinación entre los sectores minero y ambiental).

También están dirigidas al mejoramiento del sistema Social e Infraestructura urbana específicamente:

Agua y saneamiento (Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso híbrido y posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional).

Infraestructura y equipamiento urbano y regional (como Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas y frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarías de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional).

De desarrollo social (como Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza, Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas, Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza, Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación y Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad).

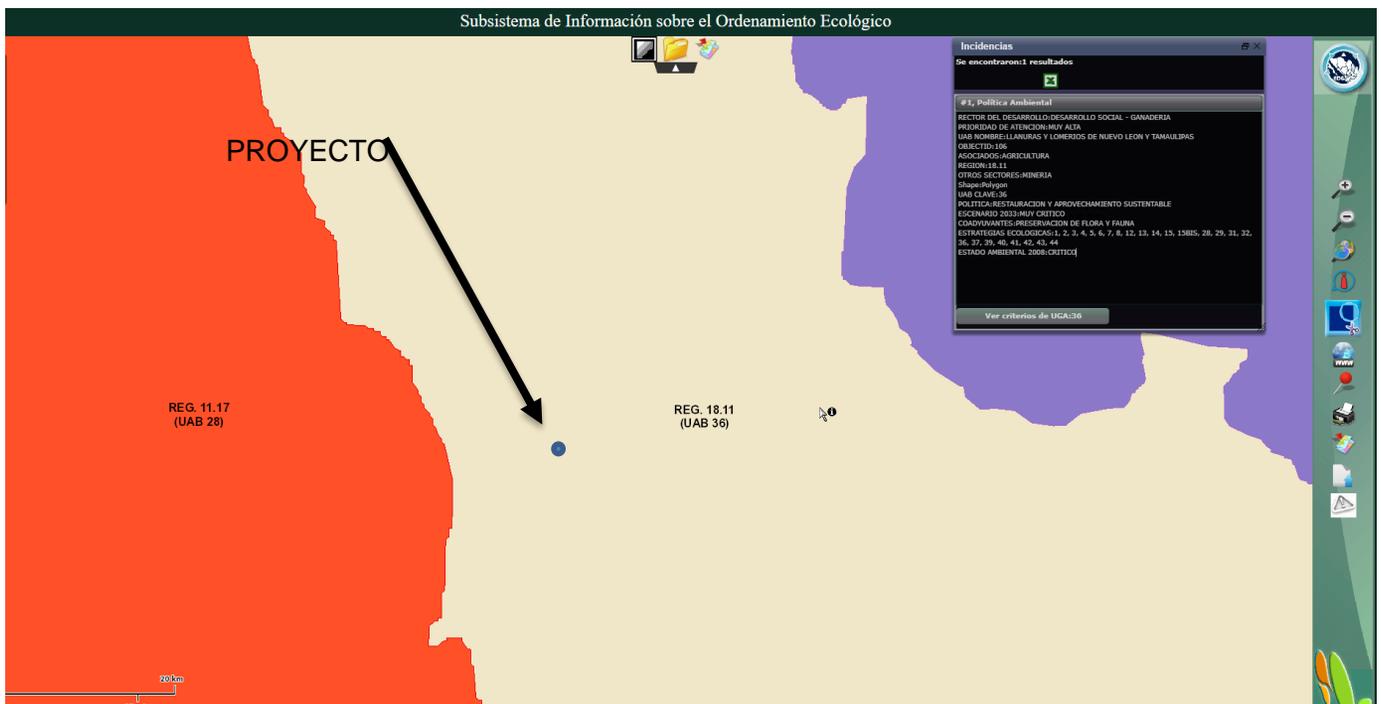
Por último están dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación industrial específicamente:

En marco jurídico (mediante el Aseguramiento de la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural).

Planeación del ordenamiento territorial (mediante la Integración, modernización y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos y la impulsación del desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil).

Como la realización del proyecto, su operación y mantenimiento se realizará de acuerdo a lo establecido en la Nom-005-ASEA-2016 y su proceso administrativo se llevará a cabo como lo establece la LGEEPA, buscando el aprovechamiento sustentable como lo indica la política ambiental de la Unidad Ambiental Biofísica 36, y a la vez buscando una buena Infraestructura y equipamiento urbano y regional como Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas y frenar la expansión desordenada de las ciudades. El proyecto será constituido como una fuente de trabajo y al realizar los trabajos de construcción este mismo generará fuentes de trabajo de forma temporal. Para buscar la preservación del lugar se instalarán árboles y plantas nativas de la zona en las áreas verdes y al hacer esto se fomenta a que aumentara la fauna del lugar, con todo lo anterior se puede concluir que el proyecto cumple con los lineamientos y criterios ambientales de este ordenamiento.

*Ilustración 1: Unidad Ambiental Biofísica número 36 denominado llanuras y lomeríos de nuevo león y Tamaulipas del programa de ordenamiento ecológico general del territorial.*

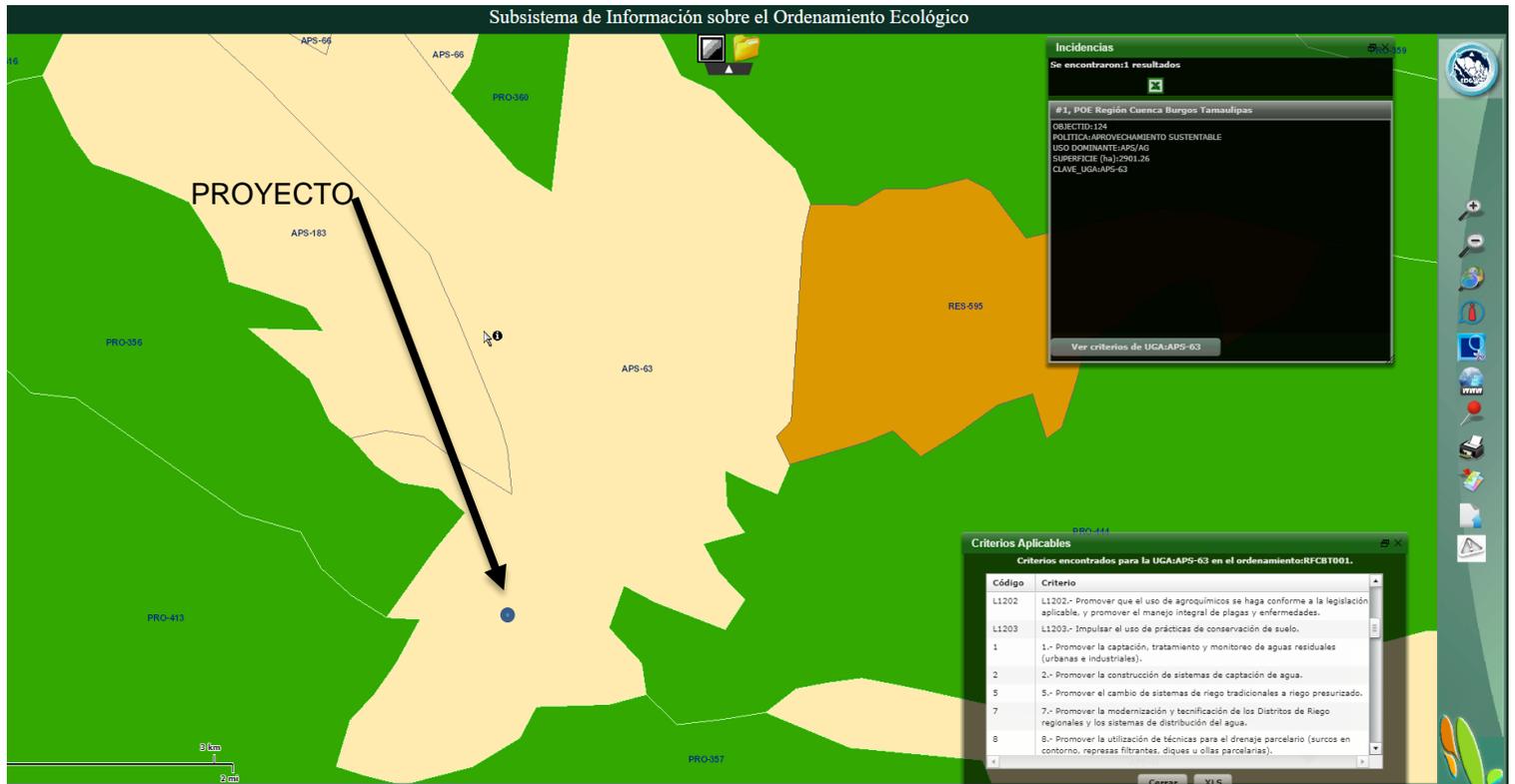


Por la ubicación del proyecto, este incide directamente UGA: APS-63 del programa de ordenamiento ecológico de la Región Cuenca de Burgos los cuales tienen como estrategia dirigidas al Aprovechamiento Sustentable y agricultura, en la siguiente tabla se muestran los lineamientos Ecológicos y objetivos de esta UGA:

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.	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.
				Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado
				Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.
				Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).
				Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.
				Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.
				Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.
				Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.
				Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.
		Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.		
		02	Promover el tratamiento de aguas residuales.	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).
				Promover la reutilización de las aguas tratadas.
				Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización
				Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA)
Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.				
01	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	
			Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	
			Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	
			Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	
			Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	

				<p>Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.</p>
		02	<p>Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.</p>	<p>Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).</p> <p>Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).</p> <p>Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p> <p>Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.</p>
		03	<p>Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.</p>	<p>Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.</p> <p>Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.</p> <p>Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.</p> <p>Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p> <p>Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo con el nivel y tipo de afectación.</p> <p>Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre</p>
L12	<p>Aprovechar en forma sustentable el suelo de uso agrícola</p>	01	<p>Promover la reconversión productiva, diversificación de cultivos y el uso de tecnologías de producción sustentable.</p>	<p>Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado</p> <p>Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.</p> <p>Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).</p> <p>Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.</p> <p>Promover la reutilización de las aguas tratadas.</p> <p>Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.</p> <p>Incentivar la agricultura orgánica.</p> <p>Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.</p> <p>Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.</p> <p>Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socio-ambientales actuales.</p> <p>Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).</p> <p>Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.</p> <p>Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago locales y regionales.</p> <p>Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.</p>
		02	<p>Promover que el uso de agroquímicos se</p>	<p>Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.</p> <p>Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).</p>

		<p>haga conforme a la legislación aplicable, y promover el manejo integral de plagas y enfermedades.</p>	<p>Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.</p> <p>Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.</p> <p>Capacitar a los productores en producción acuícola integral.</p> <p>Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.</p> <p>Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p> <p>Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.</p>
	<p>03</p>	<p>Impulsar el uso de prácticas de conservación de suelo.</p>	<p>Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).</p> <p>Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.</p> <p>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.</p> <p>Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.</p> <p>Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.</p> <p>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 regirán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.</p> <p>Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.</p> <p>Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.</p> <p>Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).</p> <p>Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.</p> <p>Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p> <p>Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.</p>



Como la realización del proyecto, su operación y mantenimiento se realizará de acuerdo a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas, leyes y reglamentos aplicables al proyecto de acuerdo a sus equipos y maquinarias utilizados y su proceso administrativo se llevará a cabo como lo establece la LGEEPA, buscando el impulso a las actividades productivas y el impulso de la corresponsabilidad ambiental, y a la vez buscando una buena Infraestructura y equipamiento urbano y regional como Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de esta UGA, la Estación de servicio se vinculara a esta UGA debido a que para poder cumplir con los objetivos, metas y estrategias de esta UGA se necesitara de maquinaria que utiliza combustibles principalmente Diesel y al no haber alguna gasolinera en la actualidad en el municipio todo el combustible se trae de la gasolinera del centro del municipio cercano más cercano que es el municipio de hidalgo, poner una gasolinera en este punto será un factor importante para que las UGAS APS-66, APS-183, APS-85, APS 48, APS-99 y todas las UGAS dentro del territorio de los municipios de Villagrán, Mainero, San Carlos y San Nicolas que forman parte del estado de Tamaulipas que son UGAS de Aprovechamiento sustentable se desarrollen de la forma adecuada para cumplir sus objetivos, metas y estrategias así como las UGAS PRO-356, PRO-413, PRO-444, PRO-60 y todas las UGAS dentro del territorio de los municipios de Villagrán, Mainero, San Carlos y San Nicolas que forman parte del estado de Tamaulipas que son de Protección de desarrollen de acuerdo como lo dictan sus criterios.

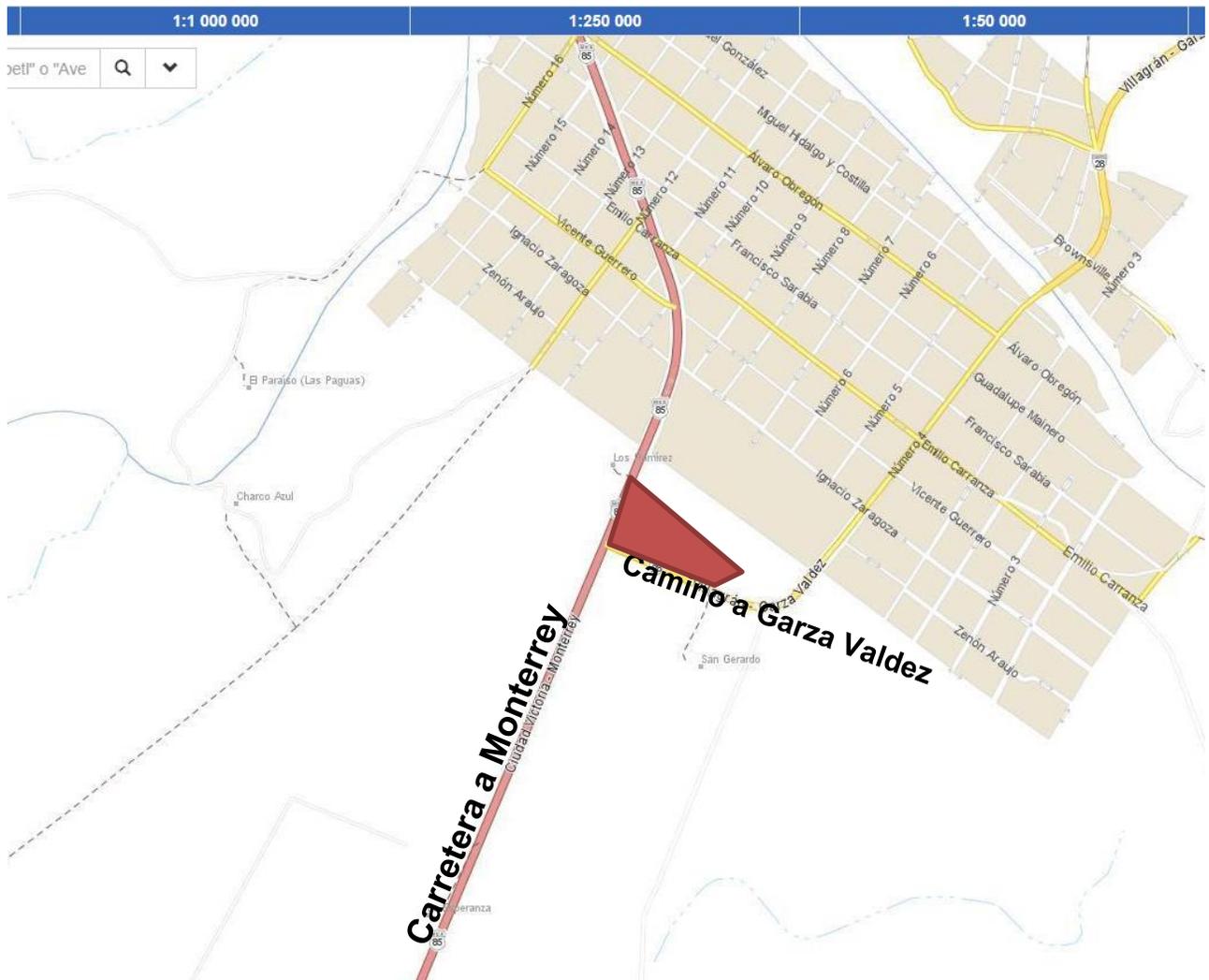
### II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por la SEMARNAT.

No aplica

### III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

#### III.1. a). Descripción general de la obra o actividad proyectada.

El proyecto aquí planteado estará ubicado en **camino a Garza Valdez y carretera a Monterrey, s/n, Villagrán Tamaulipas, México. C.P. 89860**, El área del estudio se encuentra localizada en las coordenadas geográficas  $24^{\circ}28'7.48''$  de Latitud Norte y  $99^{\circ}29'36.94''$  de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, con altura sobre el nivel medio del mar de 390 m, y sus correspondientes coordenadas en escala UTM  $Y= 2706214.00$  en  $X= 449979.00$ . Así mismo, el sitio presenta las colindancias al Norte en 308.200 con terreno municipal; al Sur en 261.600 con camino a Garza Valdez, al Oriente en 31.800 con terreno municipal, y al Poniente en 157 con Carretera a Monterrey. El predio se encuentra formado por un polígono general con superficie de 30,993 m<sup>2</sup> de terreno ubicado al sur de la cabecera municipal del municipio de Villagrán Tamaulipas.



El proyecto se inserta en el artículo 28 fracción XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; así como en el Artículo 5º, inciso S) de su Reglamento. La estación de servicio a construir será destinada a la venta al público en general de Gasolina Premium, Gasolina Magna y Diesel, así como lubricantes y aditivos. Su construcción se iniciará en base a los requerimientos de seguridad, construcción, operación y mantenimiento establecidos por la NOM-005-ASEA-2016. La instalación contará con la infraestructura necesaria para la correcta y segura prestación del servicio que la empresa desempeña. En la zona de la instalación cuenta con los servicios de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica, vías de acceso, telefonía, entre otros.

Descripción general de la infraestructura.

Área administrativa. Contarán con dispositivos propios para la administración, de acuerdo con los requerimientos particulares del establecimiento y estarán ubicadas cercanas a las zonas de despacho de combustibles.

Sanitarios clientes. Los usuarios de la gasolinera tendrán libre acceso a los sanitarios para el público, éstos se ubicarán próximos al área administrativa. Los pisos estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados. Los muros estarán recubiertos con materiales impermeables tales como lambrín de azulejo, cerámica, mármol o similares en las zonas húmedas.

Baños y vestidores para empleados. Los pisos y los muros tendrán las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público.

El número mínimo de muebles sanitarios será un lavabo, un inodoro, un mingitorio y una regadera, el número máximo dependerá de las necesidades específicas de proyecto o en su caso, lo que marquen los reglamentos de construcción locales.

Bodega para limpios. Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapantes. Los muros estarán recubiertos con cemento arena, lambrín de azulejo o similar.

Bodega de residuos peligrosos: En si no se construirá una bodega de residuos peligrosos pero si se tendrá un lugar en donde se tendrán los tambos con cerradura hermética para que cuando venga el tercero autorizado para El espacio para el depósito de residuos peligrosos estará en función de los requerimientos del proyecto; el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura no menor a 1.80 metros.

Cuarto de máquinas. El piso será de concreto hidráulico sin cubrir, los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, alambón de azulejo, cerámica o cualquier

En su interior se localizará el compresor de aire, el que deberá estar instalado en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse. Cuarto de control eléctrico. En esta área se instalará el interruptor general de la estación de servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.

Los criterios para la selección del sitio fueron:

- Disponibilidad del terreno.
- Su cercanía y accesibilidad a vías primarias de Villagrán y Municipios Cercanos del Centro y noroeste del Estado de Tamaulipas.
- Acceso a importantes vías de transporte y comunicación que favorezcan la logística para traer las materias primas y distribución del producto terminado.
- La posibilidad de contar con los servicios urbanos.
- La condición de alteración del ecosistema que minimiza el riesgo de causar mayores daños ambientales.
- Disponibilidad de mano de obra calificada en las cercanías.
- PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2018-2021 del municipio de Matamoros Tamaulipas considera dentro su estrategia general la instalación de zonas comerciales y de servicios.
- La inexistencia de una gasolinera entre los municipios de Villagrán, Mainero, San Carlos y San Nicolas Tamaulipas, dicha gasolinera afectara de manera positiva al bolsillo de los pobladores de estos municipios mayormente a los municipios de Villagrán y Mainero.

### **Criterios Técnicos**

#### **Técnicamente se justifica por:**

1. La localización del proyecto en una posición estratégica al noroeste, así como fácil acceso dentro de la zona urbana de Matamoros Tamaulipas.
2. La geomorfología del predio corresponde a una superficie plana sin pendiente.
3. El basamento corresponde a suelos limosos que no tiene problemas de estabilidad lo que permite el establecimiento de la infraestructura.

## Criterios Socioeconómicos

### La Justificación Socioeconómica se refiere principalmente a que:

1. Por las características del predio, terreno urbano sin uso específico, no se considera económicamente rentable para realizar algún aprovechamiento diferente al comercial.
2. El predio no se ubica dentro de los polígonos de apoyo para el pago de servicios ambientales por lo que el Promovente no puede recibir un pago por este concepto, por lo que el desarrollo del proyecto propuesto es la mejor opción.
3. La disponibilidad de mano de obra en la zona, servicios e insumos necesarios para el desarrollo del proyecto en el sitio.

Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El predio donde se desarrollará el proyecto cuenta con todos los servicios urbanos, por lo que no requiere la extensión de ninguna red de servicio público. Los servicios requeridos serán la conexión de energía eléctrica y las vías de comunicación carretera, fluvial y telefónica.

CUADRO DE ÁREAS:		
ÁREAS DE DESPACHO	279.30 m <sup>2</sup>	0.90%
MÓDULO DE SANITARIOS	57.00 m <sup>2</sup>	0.18%
EDIFICIO DE CONTROL E. S. (P. B.)	53.28 m <sup>2</sup>	0.17%
ZONA DE TANQUES.-	160.82 m <sup>2</sup>	0.52%
ÁREAS VERDES	2169.00 m <sup>2</sup>	7.00%
BANQUETAS	841.70 m <sup>2</sup>	2.72%
CIRCULACION VEHICULAR INTERNA	6599.52 m <sup>2</sup>	21.29%
PREDIO PARA CRECIMIENTO FUTURO	20,832.38 m <sup>2</sup>	67.22%
EDIFICIO DE CONTROL (P. ALTA)	64.35 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL DEL TERRENO</b>	<b>30,993.00 m<sup>2</sup></b>	<b>100.00%</b>

La superficie total del predio a afectar es de 30,993 m<sup>2</sup>, la cual cuenta con vegetación o flora silvestre en la siguiente tabla se presenta la dosificación de áreas resaltando el porcentaje que representa una de estas conforme a la superficie total del proyecto.

*Durante la construcción, no se requiere de la construcción de obras permanentes.*

*El proyecto contempla la construcción y operación de una Estación de Servicio,, sobre un predio de 30,993 m<sup>2</sup>, la porción que se habilitará para la "Estación de Servicio", tendrá tres tanques subterráneo de doble pared, el primer tanque para almacenamiento de 100,000 litros de Gasolina Magna, el segundo para 80, 000 litros de Gasolina Premium, el tercer tanque para 80,000 de Diésel tres dispensarios de suministro de Gasolina Magna y Gasolina Premium, dos dispensarios de suministro de Diésel, oficinas, cuarto de máquinas, bodega, sanitarios para empleados y clientes, con una inversión de 12,000,000.00 para una vida útil de 40 años, como se describe a continuación.*

*Área de venta de combustibles y lubricantes.*

*Tres dispensarios para Gasolina Magna y Premium y dos dispensarios para diésel*

*Surtidores para suministro de aire y agua*

*Depósitos de agua para limpieza de parabrisas*

*Depósitos de basura*

*Extinguidores*

*Exhibidores de productos de Pemex y aditivos de otra marca*

*Señalamientos de prevención y aviso*

*Área de Maniobras y Tráfico Vehicular*

*Considerando el reglamento de construcción de Estaciones de Servicio para el cumplimiento con las normas de seguridad vehicular se determinaron espacio suficiente para maniobras, tráfico automotor y peatonal.*

*Área de Descarga de Combustible*

*La zona donde se ubicarán los tanques de almacenamiento de combustible cumplirá las especificaciones de la Nom-005-ASEA-2016, los cuales se instalarán de acuerdo con el proyecto una vez autorizado.*

*Área de Servicios Administrativos*

*El proyecto incluye un área para servicios administrativos donde se concentrarán las actividades de oficina, archivo, control de ventas, equipo electrónico, tableros electrónicos.*

*Área de Servicio al Público incluye.*

*Sanitarios para hombres y mujeres*

*Exhibidores de productos*

*Local Comercial*

*Área de Servicios Generales Incluye*

*Centro de Control de Motores*

*Baños y Vestidores para Trabajadores*

*Cuarto de Aseo y Utilería*

*Áreas Verdes*

*La Estación contará con áreas verdes de acuerdo con las normas de Pemex*

*Estacionamiento.*

*El área de estacionamiento cuenta con cajones de estacionamiento para facilitar a los clientes la compra de productos, así como la atención a proveedores.*

**Cronograma Original de Obra**

Obra	Años					
	1					
	Bimestre					
	1	2	3	4	5	6
Delimitación de las áreas de trabajo						
Despalme y limpieza del terreno						
Corte y terraplén						
Control de desperdicios						
Urbanización (Vialidades, banquetas, líneas de conducción de energía eléctrica, drenajes, redes de agua potable y alcantarillado, áreas verdes, etc.)						
Cumplimiento de medidas de prevención y mitigación de impactos						
Construcción de Estación de Servicio, Locales Comerciales, Estacionamiento para Clientes y Empleados de la Estación de Servicio.						
Operación y mantenimiento del Estación de Servicio y Locales Comerciales						
<b>Abandono del sitio</b>						
No aplica						

**Preparación del sitio**

**Delimitación de las áreas de trabajo:** Con cinta plástica se delimitará el predio de acuerdo con los años planteados para la ejecución del proyecto.

**Preparación del sitio.** Trazo y nivelación: consiste en establecer bancos de nivel y ubicar los vértices de los límites de las áreas a intervenir; dicha actividad se realiza con la ayuda de equipo de topografía que servirá para determinar las poligonales propuestas para el proyecto.

**Despalme.** El despalme se realiza con la ayuda de herramientas manuales y maquinaria, hasta lograr la profundidad que se determine para el establecimiento de cimientos. Los materiales derivados de estas actividades serán trasladados por camiones de volteo a bancos de tiro autorizados por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente.

**Corte y Terraplén.** En las áreas donde se requiere el corte o excavación se va extrayendo el material hasta alcanzar el nivel requerido también en caso de ser necesario se va compactando el terreno, en algunos casos el material extraído se le da uso en la formación de terraplenes, en estas actividades se utiliza maquinaria pesada, siempre el material utilizado es humedecido para lograr una buena compactación.

**Control de desperdicios.** El control de desperdicios consiste en realizar la correcta disposición de los residuos urbanos, escombros, residuos de la vegetación que se generen durante la ejecución del proyecto.

### **Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto**

Debido a que el área del proyecto se encuentra en zona rural, cercana a lo urbano del municipio no será necesario la construcción de algún tipo de campamento durante ninguna de las etapas del proyecto, por lo tanto, la única obra provisional será la construcción de pequeñas bodegas para el almacenamiento de materiales de construcción como cemento, cal, varillas, bloque, ladrillo, adobe, material eléctrico y de plomería. Estas bodegas se harán con madera y cartón negro y serán removidas al término de la construcción. Así mismo, se instalarán letrinas portátiles para los trabajadores, a razón de una por cada 15 personas laborando en la obra.

### **Almacén de resguardo de materiales.**

El almacén será construido de polines de madera de segunda clase y láminas de cartón, siendo ubicado en claros sin vegetación.

El desmantelamiento, se efectuará una vez concluidos los trabajos, procurando recuperar los materiales para su reusó, por lo que los materiales serán retirados del sitio y enviados a los almacenes generales.

### **Mantenimiento de maquinaria y equipo.**

En lo que se refiere a las actividades de mantenimiento y reparaciones del equipo y maquinaria, serán llevados a cabo en forma externa por los propietarios del equipo y maquinaria, ya que ambos serán rentados específicamente para la obra.

## **Servicios sanitarios.**

Un servicio con el que contará el personal de la obra es el alquiler del número mínimo de sanitarios portátiles para los trabajadores que trabajarán, a través de una empresa prestadora de este servicio, quienes realizarán las limpiezas de las letrinas. De acuerdo con el personal que estará contratado en obra, se estima la renta de 2 unidades provisionales.

### **III.1.12 Apertura de Bancos de préstamo de materiales**

No se prevé la apertura de bancos de materiales por parte del promovente y/o contratistas, sin embargo los materiales pétreos que se pudieran requerir para la obra civil se adquirirán de bancos de materiales autorizados por parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Gobierno del Estado. Además los residuos como escombros, cascajos que se generen producto de la obra se dispondrán en bancos de tiro autorizados por la misma dependencia estatal.

### **III.1.13 Etapa de construcción**

A continuación se hace una descripción de las actividades generales necesarias para la edificación. Esto con el objeto de identificar los impactos ambientales generados por dichas actividades. La excavación, relleno y compactación del suelo se realizará utilizando maquinaria adecuada, utilizando el material producto de la excavación para el relleno de las propias cepas. Las cimentaciones serán del tipo convencional ya sea mediante losas o zapatas. En la actualidad las labores de construcción se enfocan a concluir los acabados y pintura del proyecto así como la limpieza del predio.

**Control de residuos:** Después de haber complementado las actividades enunciadas en los párrafos anteriores se procederá a realizar una adecuada limpia de todos aquellos residuos tanto de origen vegetal como de suelo y los derivados de la construcción que se hayan producido por efecto del despalme y edificación del desarrollo urbano mismos que se encuentren dispersos dentro del área afectada, la totalidad de los residuos serán llevados al relleno sanitario para ser receptor de este tipo de desechos, lo anterior con la finalidad de no alterar la condición natural de superficies adyacentes a la del proyecto, la misma suerte tendrán aquellos residuos provenientes de la construcción los cuales serán llevados a depósitos especiales autorizados por la autoridad competente; debemos aclarar que la capa de suelo que será removida servirá para dar forma al sustrato de las áreas verdes y camellones.

## **Instalaciones generales.**

Las características técnicas de la infraestructura de la Estación de Servicio están basadas en las especificaciones marcadas por la NOM-005-ASEA-2016 que contemplan las siguientes áreas:

- Área administrativa.
- Tienda de conveniencia
- Bodega
- Cuarto de basura
- Bodega de aceites
- Área de almacenamiento de combustible
- Área de control eléctrico y compresor.
- Área de despacho de combustible
- Área de acceso y circulación Área de servicio y apoyo (sanitarios, servicio de agua, aire y otros) → Dormitorio.
- Áreas verdes, jardineras y estacionamiento.
- Área de residuos peligrosos.

Así mismo, la Estación de Servicio operará en base a las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 y/o la que la sustituya. A continuación se describen las áreas que conformarán la Estación de Servicio.

### **Edificio de oficinas y construcciones complementarias.**

Se encuentra conformada por las áreas de facturación, contabilidad, gerencia, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, sanitarios y tiene una superficie total de 3,600 m<sup>2</sup>.

### Área de almacenamiento de combustibles.

El área de almacenamiento de combustibles consta de tres tanques subterráneos de doble pared con espacio anular definido y una entrada hombre, el primer tanque tiene una capacidad de 100,000L para almacenar 60,000 L de Gasolina Magna, el segundo tanque tiene una capacidad de 80,000L de Gasolina Premium y el tercer tanque tiene una capacidad de 80,000 L de Diésel. La superficie total de la zona de almacenamiento es de 160.82 m<sup>2</sup>.

### Área de despacho de combustible.

El área de despacho de combustible o de dispensarios estará conformada por un módulo con tres dispensarios de 4 mangueras, para un total de 8 mangueras; de las cuales 4 son para magna y 4 para Gasolina Premium y el segundo módulo con 2 dispensarios de 2 mangueras, para un total de 4 mangueras para Diésel. Esta área abarca una superficie de 279.30 m<sup>2</sup>, como se muestra en los planos.

### Área de acceso y circulación.

Debido a la localización de la Estación de Servicio, se contemplaron espacios suficientes de circulación interna, peatonal y vehicular, las cuales estarán señaladas adecuadamente, así como las áreas de acceso y salida de la instalación ubicados a los extremos de la estación. La superficie total estimada para el acceso es de 6599.52 m<sup>2</sup>.

### Áreas verdes.

Como parte del entorno paisajístico, en la Estación de Servicio se cuenta con jardineras, cuya superficie estimada es de 2169 m<sup>2</sup>.

### Área de residuos peligrosos, basura y bodegas.

Se tiene contemplada un área para almacenar temporalmente los residuos peligrosos, en la cual se colocarán contenedores de metal para los residuos generados en la operación y mantenimiento de la estación de servicio. La superficie aproximada será de 64.35 m<sup>2</sup>.

### Instalación eléctrica.

La Estación de Servicio contará con energía eléctrica en su fase operativa, la cual será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, la acometida se efectuará a través de una subestación de piso, mediante un transformador de 45 Kva, el requerimiento será del tipo trifásico y controlada por medio de un centro de carga tipo FAL de 220/127 volts de 3F-

### Tanques de almacenamiento de combustible

Se contará con tres tanques ecológicos para protección del medio ambiente, para el almacenamiento de combustibles Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel, los tanques son de tipo subterráneo, cilíndricos horizontales de doble pared. Ambos tanques tienen un contenedor primario construido de acero al carbón calidad A-36 y su diseño, fabricación y prueba estará de acuerdo con lo indicado en el Código UL-58.

Así mismo, y el contenedor secundario fabricado de polietileno de alta densidad 3.1 mm, 0.125" de espesor, de acuerdo con lo indicado en el Código UL-1746. El tanque tendrá una entrada hombre para inspección y limpieza interior y boquillas adicionales para la instalación de accesorios, distribuidas en el lomo superior del tanque.

Tipo de recipiente	Volumen de almacenamiento	Sustancia	Dispositivo de seguridad
Tanque tipo subterráneo de doble pared	100,000 L	Magna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de detección electrónico de derrames en la descarga de la bomba en el tanque de almacenamiento.</li> <li>• Venteos con válvulas de presión/vacío en el tanque de almacenamiento.</li> </ul>
	80,000 L	Premium	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivo de sobre llenado en el tanque de almacenamiento.</li> <li>• Válvula corte rápido (ShutOff) por cada línea de producto.</li> </ul>
	80,000	Diésel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenedores en descarga de bomba sumergible</li> <li>• Control electrónico de inventarios</li> <li>• Extintores.</li> </ul>

Módulo de despacho de combustible (dispensarios de gasolina). El equipamiento de operación para el área de despacho se describe en la siguiente tabla:

Concepto	Cantidad	Unidad
Dispensario triple Wayne de 4 pistolas para gasolinas (Magna y Gasolina Premium) con recuperación de vapor.	3	Unidades
Dispensario triple Wayne de 2 pistolas para gasolinas (Magna y Gasolina Premium) con recuperación de vapor.	2	Unidades
Motobomba sumergible de 0.5 H.P. Red Jacket	5	Unidades

Además, dentro de la zona de despacho se tendrán instalados elementos protectores, para la protección del equipo existente, y a manera de señalar un obstáculo en los módulos de abastecimiento. La zona de despacho también está protegida mediante techumbres, cuyas cubiertas están soportadas por columnas de concreto, forradas con paneles de aluminio. Además, la cubierta está construida de lámina galvanizada y falso plafón. Alrededor de la cubierta se tienen tuberías para canalizar las aguas pluviales captadas hacia las rejillas correspondientes, evitando así su caída libre.

Aunado a ello, se tiene instalado un faldón perimetral de 0.90 de peralte, fabricado de lámina de acrílico tipo cristal de 4.5 mm de espesor, con iluminación interna cuyo logotipo está fabricado con el sistema de charola termoformada.

En relación con el pavimento de la zona de despacho, se consideraron adecuadamente las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir con los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio. Dicho pavimento es de concreto armado y tiene una pendiente mínima de 1% hacia los registros del drenaje aceitoso.

### **III.1.14 Etapa de Operación y Mantenimiento**

Los servicios que se proporcionarán en las instalaciones serán a la vialidad de acceso y los servicios de agua potable y electricidad, los cuales serán subterráneo y aéreo respectivamente; además de la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de la Ciudad, el agua tratada será reutilizada para riego de áreas verdes internas.

Otras actividades de mantenimiento comprenden la impermeabilización y pintura de instalaciones, mantenimiento a las redes de agua potable y electricidad, vialidades, jardines, limpieza, acopio y recolección de basura, etc.

### **III.1.16 Etapa de abandono del sitio**

Por la naturaleza del proyecto no se tiene contemplado el abandono del sitio. Se estima para fines prácticos una vida útil mínima de 40 años. Sin embargo, con el mantenimiento adecuado las instalaciones pueden prolongar su vida útil por muchos años más

**II.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.**

La sustancia involucrada en la gasolinera son Gasolina, cuyas características se muestran a continuación.

PROPIEDADES	GASOLINA	DIÉSEL
Nombre Comercial.	Gasolina 87 Octanos Gasolina 92 octanos	Diésel Automotriz
Formula Química.	C5H12 a C9H20	No Disponible
Peso molecular.	107-114 (g/gmol)	No Disponible
Punto de ebullición.	27-225°C a 760 mmHg	No Disponible
Calor de combustión (como líquido).	19,000 BTU/lb	No Disponible
Presión de vapor.	6.5-9.5 psi	No Disponible
Densidad de vapor. (aire = 1)	0.68-0.76 Kg/l	0.87 – 095 g/m <sup>3</sup>
Temperatura de autoignición.	240-460°C	254 – 285
Densidad relativa. (agua = 1)	0.68-0.75	
Solubilidad en agua.	No es soluble	0.0005 (@ 20 C)
Punto de inflamación.	-46°C	45°C
% de volatilidad	100	No Disponible
Límites de inflamabilidad.	LFL = 1.3 % UFL = 7.1 %	0.6% - 6.5%
Estado físico, color y olor.	Regular. - Líquido color azul, olor característico (similar al petróleo). Premium. - Líquido color anaranjado, olor característico (similar al petróleo).	Líquido

**Precauciones especiales.**

Las gasolinas son líquidos extremadamente inflamables, pueden tomar fuego fácilmente a la temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersaran por el suelo y se concentraran en las zonas bajas, los vapores de gasolina no controlados que alcancen una fuente de ignición pueden provocar una explosión, la ropa, trapos, o materiales similares contaminados con estos productos y almacenados en espacios cerrados pueden sufrir combustión instantánea, los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de el por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición, puede almacenar cargas electrostáticas debido a flujo o movimiento.

## **Precauciones en manejo y almacenamiento.**

De acuerdo con las hojas de datos de seguridad para sustancias de PEMEX, las precauciones a seguir en esta etapa son:

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de estos productos.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando maneja estos productos.

Las gasolinas son líquidos inflamables, por lo que existe el riesgo de incendio donde se almacenan, manejan o emplean.

Deben tomarse precauciones para evitar que sus vapores formen mezclas explosivas

Debe evitarse temperaturas extremas en su almacenamiento, almacenar en contenedores cerrados, fríos, secos aislados, en áreas ventiladas alejadas del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes.

No almacenar en contenedores sin etiquetas, los recipientes que contengan gasolina deben almacenarse separados de los vacíos y parcialmente vacíos

El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto debe hacerse en contenedores de seguridad.

La ropa y trapos contaminados deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o reusarlos.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames

Los equipos empleados para el manejo de estas sustancias deben estar debidamente aterrizados.

### **Riesgo para la Salud**

Ingestión accidental. En el caso de las gasolinas son productos de baja toxicidad, que producen irritación en la mucosa de la garganta, esófago y estómago, la ingestión provoca vómito, depresión del sistema nervioso central y dolor de cabeza, si espontáneamente se presenta el vómito, se debe evitar que este se aspire hacia los pulmones, ya que una pequeña cantidad aspirada puede resultar en neumonitis química y edema o hemorragia pulmonar.

**Contacto con los Ojos.** Las gasolinas son sustancias irritantes de los ojos pero no dañan el tejido ocular la gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados, la concentración de vapores entre 160 y 270 ppm. en el aire irrita los ojos.

**Contacto y Absorción con la Piel.** Exposiciones breves pueden reseca la piel, el contacto frecuente o prolongado puede irritar la piel y causar dermatitis, la exposición crónica a las gasolinas por su contenido de Benceno y Hexano puede causar daño al sistema productor de sangre y Leucemia, pruebas en animales sugieren que la sobreexposición prolongada y/o repetida a Benceno puede dañar el embrión feto, la relación entre los estudios en animales a humanos no están totalmente establecidos, en el caso del Hexano la exposición prolongada y/o repetida puede causar daño al sistema nervioso periférico ( dedos, pies, brazos, etc.), los estudios indican que esta sustancia es cancerígena en animales y al igual que el Benceno, la relación de estos resultados en humanos no está totalmente establecida.

**Inhalación.** En el caso de las gasolinas, la exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta y pulmones, puede causar dolor de cabeza y mareos, puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central, causa sofocación si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros, contiene sustancias como el Benceno y el n-Hexano cuyos efectos se describen en el párrafo anterior, en altas concentraciones los componentes de la gasolina pueden causar desordenes en el sistema nervioso central, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Toxicidad.	Gasolinas
IDLH	> 5,000 ppm
TLV	300 ppm
TLV 15 min.	500 ppm

## Tipo de recipientes y/o envase de almacenamiento.

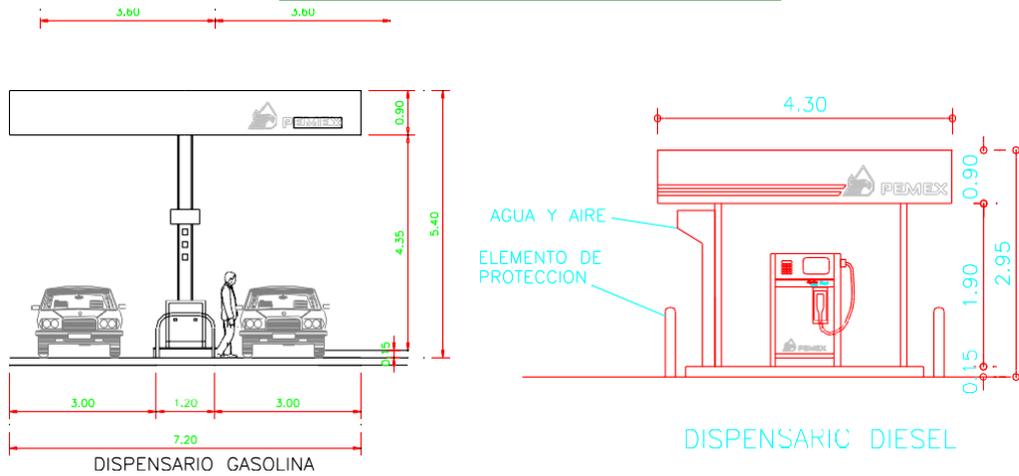
Los tanques son fabricados en acero en la cubierta interior, la exterior puede ser de productos plásticos, todos los tanques cuentan con dispositivos para monitorear presencia de hidrocarburos en el espacio interno entre las dos cubiertas de acero, detector de fuga en línea, monitoreo exterior en pozo de control para detección de fugas de hidrocarburos.

## Metabolismo Industrial.

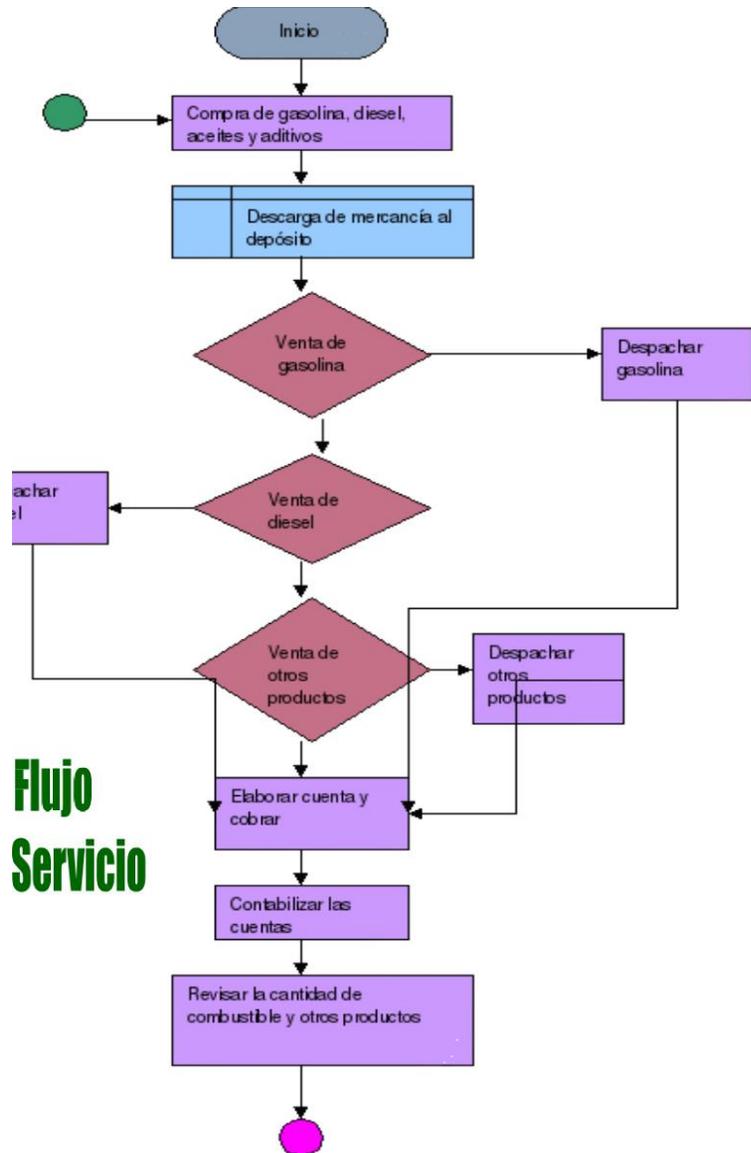
No existe metabolismo industrial, los hidrocarburos se reciben de PEMEX por medio de pipas y se almacenan en tanques de doble pared donde se mantienen hasta su envío a los equipos de suministro de los automotores que requieran el servicio, en general el proceso de transferencia es cerrado sin contacto con el personal y los usuarios, solo en la descarga de las pipas a los tanques de almacenamiento existe el riesgo de contacto entre los hidrocarburos y el aire que puede generar riesgo, sin embargo dado que es una operación repetitiva en todas las instalaciones de este tipo se tiene mucha experiencia y el número de incidentes reportados en el estado de Tamaulipas es muy bajo de acuerdo a la información recabada de PEMEX.

Los combustibles anteriormente mencionados serán transportados desde la TAR que se le asignará a la estación de servicio, a través de autotanques autorizados para llevar a cabo el transporte de estos. La gasolina Magna, la Gasolina Premium y Diésel, serán comercializadas por la Estación de Servicio a través de dispensarios ubicados en la zona de despacho; estos combustibles serán distribuidos a vehículos particulares y de carga para su uso final. En lo que respecta a aceites y aditivos, que también se comercializarán en la Estación de Servicio, no son contemplados en la tabla, ya que no se emplean directamente pues son distribuidos a los clientes, quedando únicamente envases impregnados con estas sustancias, los cuales son almacenados como residuos peligrosos, de acuerdo con la NOM-052-SEMARNAT-2005 y recogidos por una empresa certificada por la SEMARNAT.

## Plantas Arquitectónicas Instalación

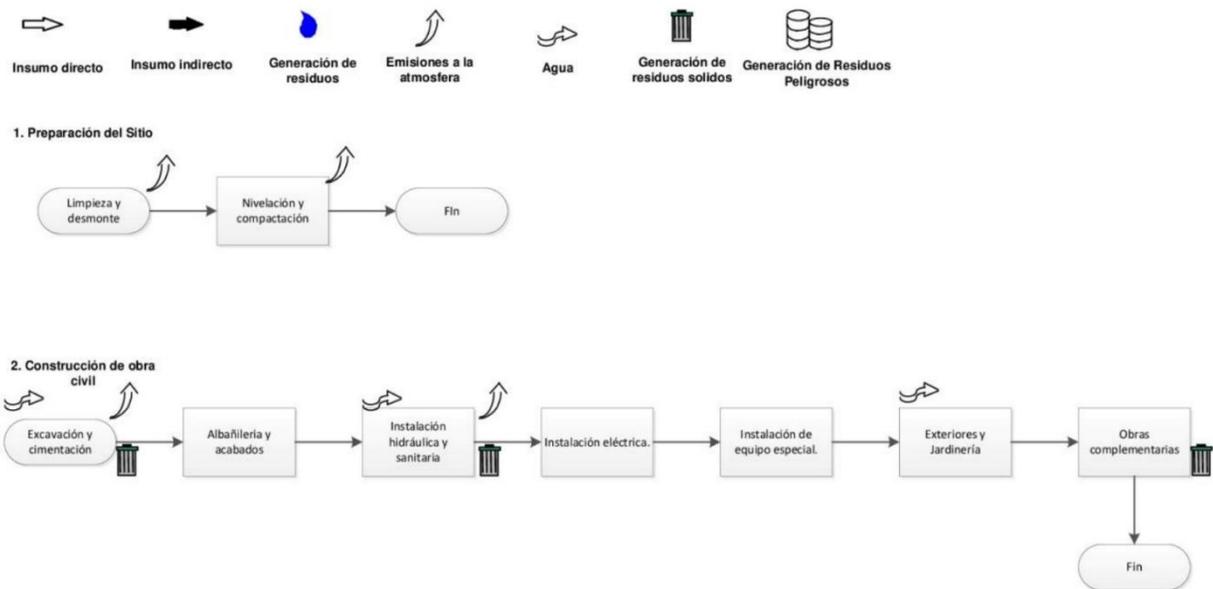


## Diagrama de Flujo Básico Estación Servicio



### 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.

Se prevé la generación de residuos sólidos en las etapas de preparación del sitio, la construcción y operación que integran el proyecto; entre los principales tipos se consideran los siguientes: residuos de empaque de materiales, residuos generados por los trabajadores producto de los alimentos y bebidas como son restos de comida, botellas de pet, vasos de plástico, plásticos, cartón, unicel, etc., los cuales serán manejados a través de contenedores de plástico que permitan separarlos, recopilarlos y enviarlos semanalmente al sitio de disposición final que sería el Relleno Sanitario de Matamoros, reduciendo con ello el riesgo de dispersión y contaminación en áreas abiertas.



Los contenedores deberán permanecer tapados para evitar que entre agua en temporada de lluvias, además de evitar que la fauna silvestre entre a los contenedores en busca de alimento entre los desperdicios; de preferencia deberán de estar sujetos para evitar que se volteen y se dispersen los residuos.

Los residuos producto de la construcción como madera, clavos, bolsas de cemento, alambres, varillas, etc. deberán ser colocados correctamente en los contenedores, ya que además de dar un buen aspecto a la zona de trabajo, ayuda a prevenir accidentes. Estos residuos también serán dispuestos por el departamento de limpia.

Se generarán residuos peligrosos durante la preparación del sitio y construcción, principalmente los generados por posibles fugas de aceites de los vehículos utilizados para transporte de materiales y personal de la obra. A fin de evitar impactos ambientales negativos en el derrame de aceites las reparaciones y mantenimiento de vehículos se llevará a cabo fuera del sitio de la obra (talleres ubicados en la cabecera municipal).

En caso de derrame accidental al suelo, se removerá inmediatamente el suelo afectado trasladándolo a un sitio de disposición adecuado. Si fuera completamente necesario hacer reparaciones en el área de trabajo se buscará prevenir cualquier derrame, colocando los recipientes para su captación y protección del suelo.

Referente a las emisiones a la atmósfera, estas se generarán de fuentes móviles (vehículos automotores) utilizados para el traslado de personal, materiales y equipo. Durante la etapa de operación no se prevé generación de emisiones.

Se prevé la emisión de polvos a la atmósfera por las actividades de acarreo, nivelación y compactación en el sitio de la construcción. Para reducir o evitar el levantamiento de polvo, se regará con agua tratada las superficies a trabajar y las vialidades.

La preparación del sitio incluirá la limpieza y desmonte del terreno, la construcción de una bodega temporal, instalación de baños portátiles, trazo y nivelación y la colocación de cimientos. La construcción de obra civil incluyó las oficinas administrativas, instalación de tanques de almacenamiento, instalaciones sanitarias, eléctricas; se tiene contemplado realizar obras complementarias y el equipamiento de la estación de servicio. Los residuos y emisiones que se pueden generar durante todas las etapas se describen a continuación.

#### **Residuos sólidos urbanos.**

Durante la preparación del sitio se generarán residuos producto de las actividades de desmonte y cortes, dichos residuos se componen principalmente de material vegetal, el cual puede ser utilizado como materia orgánica para el suelo.

También se generarán residuos de construcción, como bolsas de cemento y cal, residuos provenientes del personal que ha trabajado en la construcción, entre otros. Dichos residuos serán recolectados para trasladarlos al sitio de disposición final de residuos sólidos del municipio de Matamoros, Tamaulipas.

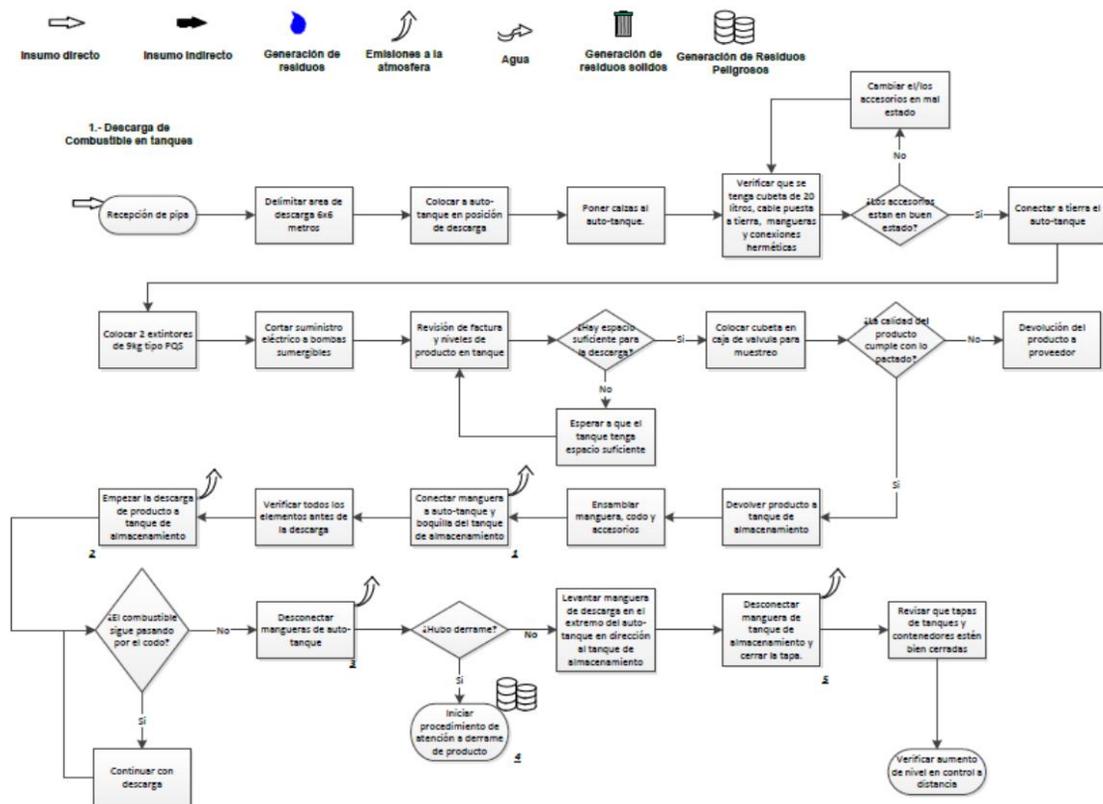
#### **Aguas residuales.**

El agua residual generada durante la preparación del sitio provino de los baños portátiles, la cual fue recolectada por el proveedor de estos.

## Emisiones a la atmósfera.

Las emisiones más frecuentes generadas durante la preparación del sitio y construcción son las partículas suspendidas; éstas forman una mezcla compleja de materiales sólidos y líquidos suspendidos en el aire, que pueden variar significativamente en tamaño, forma y composición, dependiendo fundamentalmente de su origen. Las partículas suspendidas provocan deterioro a la calidad del aire y algunas también provocan efectos tóxicos a la salud por sus características físicoquímicas. Estas emisiones se consideran importantes cuando se trabaja en zonas más próximas a los núcleos de población. Para la ejecución del proyecto, se consideró que durante la circulación de vehículos de carga y maquinaria se podían generar estas emisiones. Por tal motivo, se utilizó agua frecuentemente para humedecer los materiales que emiten partículas (arena, grava) durante su transporte, así como el terreno del proyecto.

## Operación.



La actividad principal de la Estación de Servicio será la venta de combustibles, por lo que no existen procesos de producción o transformación de materias primas, únicamente se recibirá el combustible, mismo que será almacenado temporalmente para distribuirlo al consumidor. A continuación se describen los procesos de descarga y despacho de combustible, así como las emisiones y residuos que podrán generarse.

### **Medidas de Seguridad.**

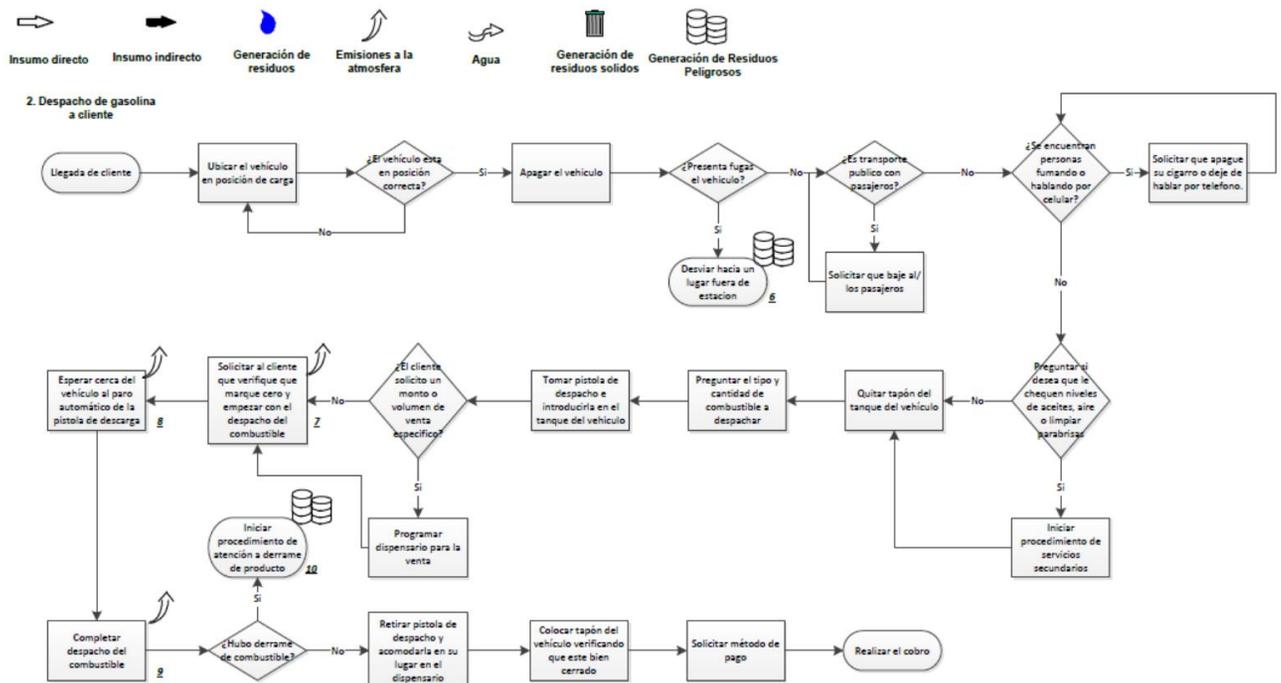
- Delimitar el área donde de descarga (6 x 6m), luego ubicar el autotanque en posición de descarga y colocarle las calzas.
- Verificar que se cuente con el cable de puesta a tierra, una cubeta metálica de 20L, así como accesorios y manguera de descarga herméticos.
- Conectar a tierra el autotanque y colocar dos extintores de PQS de 9kg cerca del área de descarga
- Cortar el suministro eléctrico a las bombas sumergibles.

### **Revisión de calidad del producto.**

- Revisar la factura y los niveles de producto para determinar si el tanque tiene capacidad suficiente para recibir la descarga de combustible.
- Verificar la calidad del producto mediante un muestreo en la caja de válvula.

### **Descarga de combustible.**

- Ensamblar el codo, la manguera y los accesorios, procurando que el ensamblado sea hermético
- Conectar la manguera al autotanque y a la boquilla del tanque de almacenamiento.
- Iniciar la descarga de combustible, verificando que éste pase a través del codo.
- Una vez terminada la descarga, desconectar la manguera del autotanque; levantando la parte que se ensambla al mismo, con dirección al tanque de almacenamiento.
- Desconectar la manguera del tanque de almacenamiento y cerrar la tapa; también se debe verificar que todas las tapas queden cerradas correctamente.
- En caso de derrame, limpiar inmediatamente de acuerdo a los procedimientos de atención a derrame de producto.
- Verificar el nivel final del producto en el tanque mediante el sistema de control a distancia.



### Medidas de seguridad.

- A la llegada del cliente, dirigirlo hacia la posición de carga y solicitarle que apague su vehículo.
- En caso de que sea un vehículo de transporte público, verificar que todos los pasajeros se hayan bajado.
- Verificar que el cliente no use el teléfono ni encienda cigarrillos u otros objetos que produzcan chispa o flama.

### Procedimiento de despacho.

- Tomar la pistola de despacho e introducirla en el tanque del vehículo. Preguntar al cliente la cantidad o volumen requerido.
- Verificar que marque cero e iniciar con el despacho de combustible.
- Esperar el paro automático de la pistola de descarga.
- Retirar la pistola de despacho y colocarla en su lugar.
- Colocar el tapón del vehículo y verificar que quede bien cerrado.

- Preguntar método de pago y realizar el cobro.
- En caso de derrame, iniciar con el procedimiento de atención al derrame del producto.

### **Emisiones y residuos generados durante las etapas de construcción y operación.**

#### **Aguas residuales.**

La Estación de Servicio contará con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, con el fin de captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento o durante el despacho de combustible al consumidor. El volumen de agua recolectada en las zonas mencionadas, pasará por una trampa de combustibles construida de concreto reforzado, la cual tiene como objetivo retener por sedimentación los sólidos en suspensión (lodos) y por flotación, el material aceitoso o combustible (natas), con el fin de que el agua que llegue al drenaje general se encuentre libre de estos contaminantes.

#### **Residuos sólidos.**

En la Estación de Servicio se generarán principalmente residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos; dentro de los residuos sólidos urbanos se encuentran el papel, cartón y residuos orgánicos, generados en las oficinas administrativas y áreas de servicio a clientes y empleados. Estos residuos serán transportados al basurero municipal para su disposición final. Por otro lado, dentro de los residuos peligrosos se encuentran los siguientes:

Residuo	Fuente de generación	Característica CRETIB*
Lodos de combustible	Registros aceitosos y trampa de combustible	T
Natas de combustible	Registros aceitosos y trampa de combustible	T
Envases vacíos	Área de despacho, como parte del servicio al cliente.	T
Estopas y franelas impregnadas con residuos peligrosos	Actividades de limpieza y mantenimiento en las instalaciones de la Estación de Servicio	T

\*CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infecioso

Estos residuos peligrosos se colocarán en un almacén temporal, en contenedores de metal de 200 Kg de capacidad, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, y en la NOM-052-SEMARNAT-2005. La Estación de Servicio tramitará el alta como micro generador de residuos peligrosos, y contratará a una empresa que cuente con número de autorización de la SEMARNAT para transportar dichos residuos a su disposición final.

### **Contaminación atmosférica.**

El principal riesgo por contaminación atmosférica por parte de la estación de servicio se deriva de la gasolina almacenada y vendida, ésta se define como una mezcla de hidrocarburos líquidos, inflamables y volátiles, generada a través de la destilación del petróleo crudo. Su característica de volatilidad la hace un contaminante debido a la generación de compuestos orgánicos volátiles que dañan principalmente la capa de ozono.

En un estudio realizado por el Instituto Mexicano del Petróleo y la empresa TÜV Rheiland (PetroQuiMex, 2016), a estaciones de servicio del centro de México, se obtuvo una emisión de vapores de 1 gramo por litro de gasolina suministrada; tomando en cuenta que el volumen de gasolina que se suministra anualmente en una estación de servicio es alto, se considera que éstas pueden generar una gran contaminación a la atmósfera. Debido a ello, el diseño de las estaciones de servicio contempla la instalación de Sistemas de Recuperación de Vapores Fase I y Fase II. La fase I es la recuperación de vapores producidos en las operaciones de descarga del camión cisterna.

Consiste en conducir el aire saturado de vapor contenido en los tanques y desplazado por la introducción de combustible en ellos durante el llenado al camión cisterna, para su traslado a las plantas de depósitos de las petroleras y su posterior tratamiento. La fase II es la recuperación de vapores producidos en las operaciones de repostaje de vehículos. Consiste en conducir los vapores contenidos en el depósito del vehículo, durante su llenado, al tanque enterrado. En la estación de servicio se instalarán las fases I y II, pero se iniciará con el funcionamiento del sistema de recuperación de vapores fase I y se tiene el equipamiento para poner en marcha la fase II. Por otro lado, también se contempla la generación de gases de combustión, los cuales son generados por la planta de emergencia ubicada en la estación de servicio y son nocivos cuando se generan en concentraciones altas y/o durante un período de tiempo prolongado. En este sentido, no se considera un riesgo alto de contaminación, ya que su uso es poco frecuente y por períodos cortos de tiempo.

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

En la siguiente tabla se presentan los mecanismos que se contemplan para la disposición adecuada de los residuos generados por el proyecto.

**Tabla 4. Infraestructura para el manejo de residuos.**

Actividad	Tipo de Residuo	Forma de Manejo y/o Disposición
<b>Preparación del Sitio</b>		
Limpieza y trazo en el área de trabajo	Material producto del despalme: ramas, tierra, piedras, etc.	Retiro a sitios donde no entorpezca la ejecución de los trabajos, de preferencia a bancos de tiro autorizados por la autoridad competente.
Despalme	Material producto del despalme: ramas, tierra y piedras, etc.	El material producto del espalme deberá ser retirado fuera del área del proyecto.
Usos de alimentos y bebidas de trabajadores	Restos de comida, botellas de PET, plásticos, papel, cartón, unicel, vidrio, metal, aluminio	Separación en contenedores de plástico. Separación de material reciclable y No reciclables Almacenaje temporal de los residuos potencialmente reciclables y el transporte de estos hasta los centros de acopio. La materia orgánica podrá ser destinada a un área para su composteo. Los residuos que no puedan ser reciclados serán confinados en el Relleno Sanitario de Querétaro.
Polvos Generados, durante la excavación y movimiento de tierras, las generadas por motores de combustión interna de maquinaria y equipo.	Emissiones a la atmósfera	Estricto respeto a las medidas de mitigación, en caso de maquinaria de proveedor las verificaciones respectivas de los equipos y maquinaria empleados dentro del predio.
Letrinas	Agua residual	Disposición en planta de tratamiento a cargo del proveedor del servicio de renta. Se prohibirá el fecalismo al aire libre
<b>Construcción</b>		
Mampostería y zampeado para estructuras	Residuos de mortero y materiales de empaque	Contenedor especial Disposición en sitio autorizado
Instalación de tuberías	Humos Residuos de soldadura Residuos de sellador, Residuos de pintura y envases vacíos	Liberación a la atmósfera Contenedores específicos Reciclaje Retorno al proveedor para su manejo de acuerdo a la normatividad en materia de residuos
Carga a camión de material producto de excavación	Ruidos Polvos	Liberación a la atmósfera
Cimbra de madera	madera	Re uso en otras obras
Suministro y colocación de impermeabilizante integral	Empaques y/o envases vacío	Contenedores específicos Reciclaje Retorno para su manejo de acuerdo a la normatividad
Albañilería	Escombros	Disposición en sitio autorizado
Muros de tabique recocado o block de cemento	Escombros	Disposición en sitio autorizado
Suministro y colocación de pintura	Envases vacíos	Contenedor específico
Herrería	Humo Residuos de soldadura	Liberación a la atmósfera Reciclaje
Letrinas	Agua residual	Disposición en planta de tratamiento a cargo del proveedor del servicio de renta. Se prohibirá el fecalismo al aire libre
Usos de alimentos y bebidas de trabajadores	Restos de comida, botellas de PET, plásticos, papel, cartón, unicel, vidrio, metal, aluminio	Separación en contenedores de plástico. Separación de material reciclable y No reciclables Almacenaje temporal de los residuos potencialmente

Actividad	Tipo de Residuo	Forma de Manejo y/o Disposición
		reciclables y el transporte de estos hasta los centros de acopio. La materia orgánica podrá ser destinada a un área para su composteo. Los residuos que no puedan ser reciclados serán confinados en el Relleno Sanitario de Querétaro.
Construcción	Pilas secas, Acumuladores, Filtros de maquinaria, botes de pintura en spray, aceites lubricantes gastados, trapos, estopas y todo material impregnado por aceite, combustible, pinturas o cualquier sustancia tóxica, Contenedores vacíos de sustancias tóxicas (pinturas epóxicas, lubricantes, etc.)	El contratista encargado de la obra deberá elaborar y establecer un programa de manejo que considere lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro como generador de RP</li> <li>• Separar los RP incompatibles</li> <li>• Llevar una bitácora mensual de generación</li> <li>• Envasar los RP en recipientes adecuados</li> <li>• Identificar los RP con indicaciones previstas</li> <li>• Almacenaje temporal</li> <li>• Contratación de empresas autorizadas para el transporte y tratamiento final de los RP</li> </ul> *RP Residuos Peligrosos
Uso de vehículos automotores encargados de transporte e instalación, movimiento de tierras no consolidadas.	Emissiones a la atmósfera	Estricto respeto a las medidas de mitigación y Plan de Manejo ambiental, en caso de maquinaria de proveedor las verificaciones respectivas de los equipos y maquinaria empleados dentro del predio.
Manejo de maquinaria y equipo, circulación de vehículos en los diferentes frentes de obra	Ruidos y vibraciones	Emplear tecnologías limpias para el control de ruidos, seleccionando equipos y maquinaria que posean especificaciones en cuanto al nivel de emisión de ruidos, además de realizar mantenimientos permanentes y adecuados de los mismos, de modo que se cumplan los límites máximos permisibles de emisión de ruido
<b>Operación y mantenimiento</b>		
Líquidos	Agua residual	Disposición en drenaje sanitario municipal donde se traslada a la Planta de tratamiento para su descarga en el Río Querétaro.
Usos de alimentos y bebidas de trabajadores	Restos de comida, botellas, vasos de plástico, unicel,	Separación en contenedores de plástico

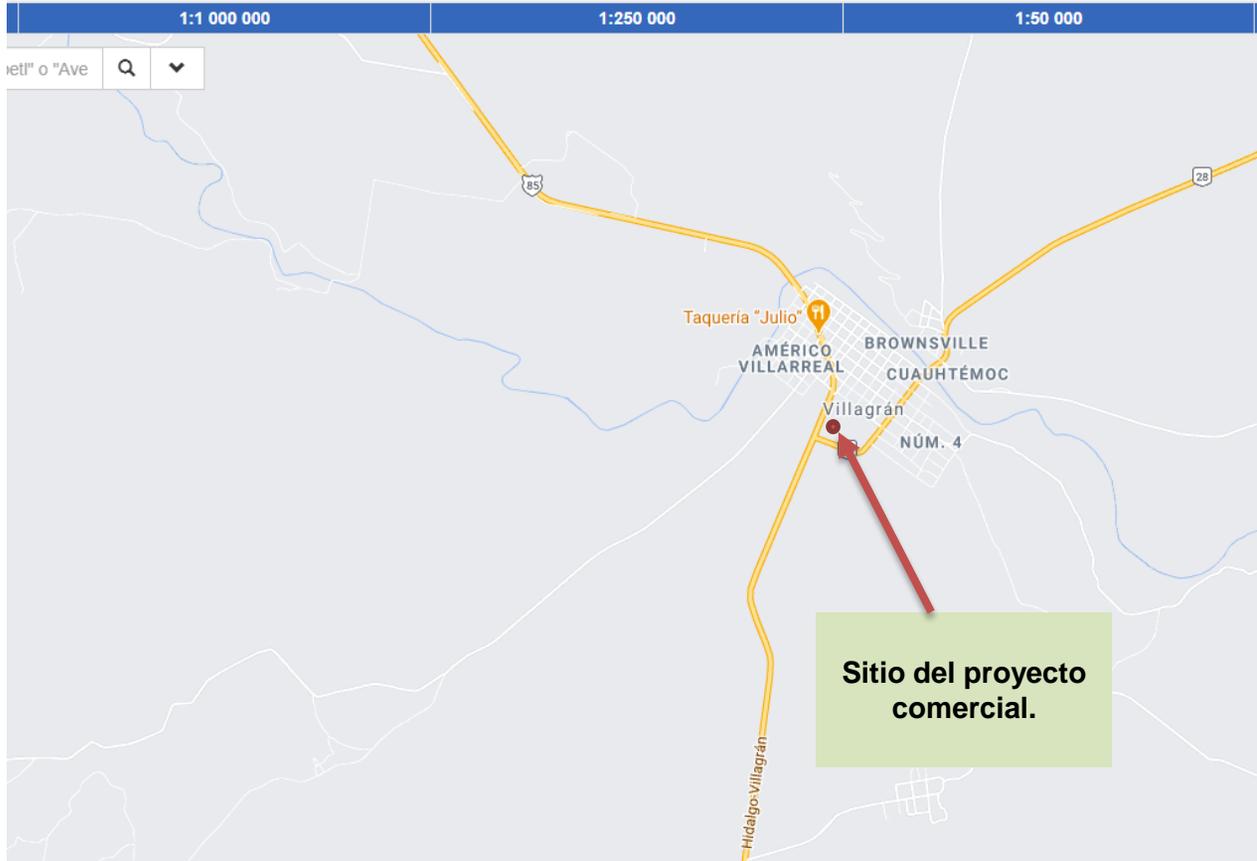
#### III.4. Descripción del Ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

##### Definir y describir área de influencia del proyecto

El proyecto se desarrollará en una superficie de 30,993 m<sup>2</sup>, instalación ubicada en **camino a Garza Valdez y carretera a Monterrey, s/n, Villagrán Tamaulipas, México. C.P. 89860**, El área del estudio se encuentra localizada en las coordenadas geográficas 24°28'7.48" de Latitud Norte y 99°29'36.94" de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, con altura sobre el nivel medio del mar de 390 m, y sus correspondientes coordenadas en escala UTM Y= 2706214.00 en X= 449979.00. Así mismo, el sitio presenta las colindancias al Norte en 308.200 con terreno municipal; al Sur en 261.600 con camino a Garza Valdez, al Oriente en 31.800 con terreno municipal, y al Poniente en 157 con Carretera a Monterrey.

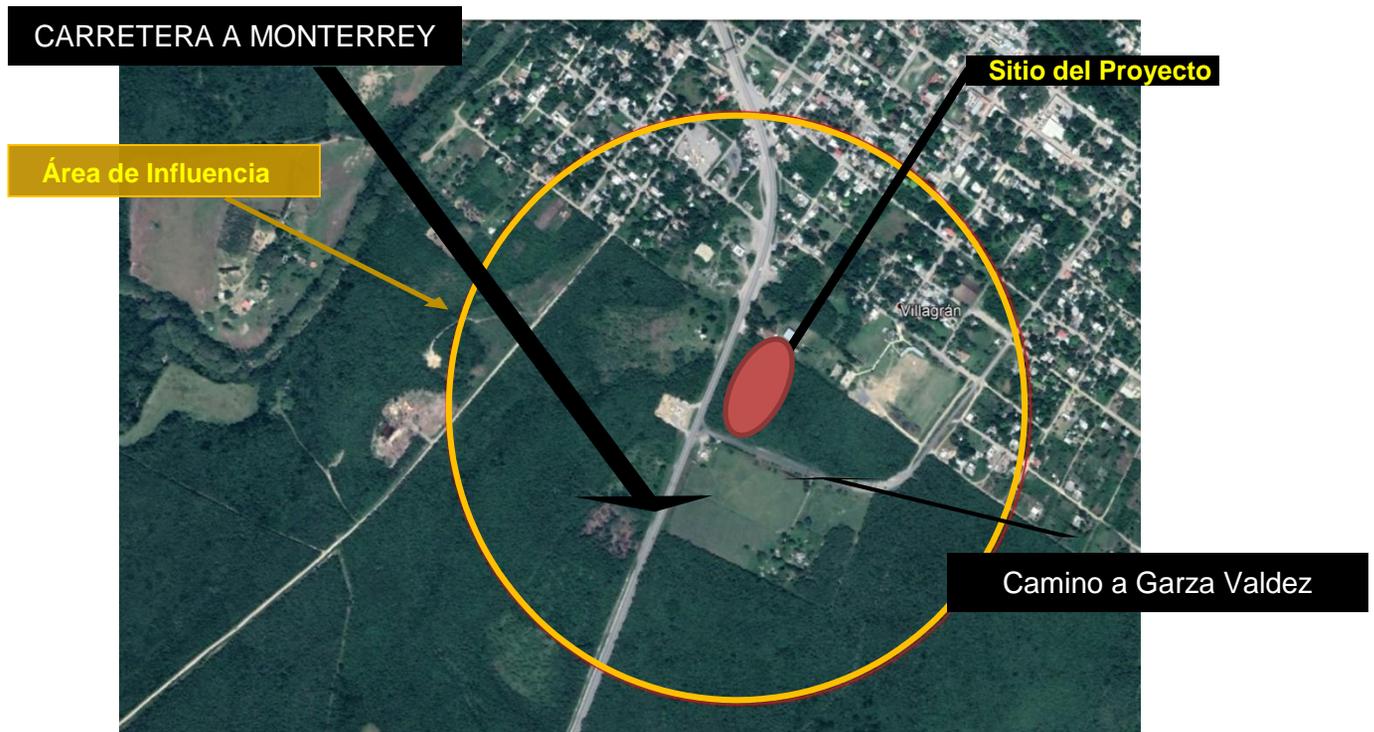
Se trata de una zona rural pegado al tinte urbano del municipio de Villagrán, donde las áreas colindantes al cuerpo carretero han sufrido modificaciones al transformarse en sitios comerciales dirigidas a brindar soporte de viajantes particulares como de vehículos privados que se dirigen al centro de la ciudad. Así como de vialidades alternas (libramiento) que ha promovido el crecimiento y desarrollo de esta zona urbana.

La zona se ve influenciada por usos los cuales tienden a densificar la franja carretera con actividades variadas, siendo éstas de restaurantes, fondas, tiendas de abarrotes y depósitos, talleres, o lotes de carros usados o para partes automotrices, mercados, restaurantes, Escuelas, parques, zonas habitacionales, hoteles, concesionarias, iglesias y claro Estaciones de Servicio.



Aun así, las áreas abiertas presentan áreas recreativas en donde a lo largo del tiempo se han ido urbanizando esas áreas con casas habitacionales o pequeños negocios comerciales que cubren las necesidades de la zona.

La zona se ve incidida debido a los usos y actividades reinantes de índole urbano dado el crecimiento que se experimenta, conforme los lineamientos que ha dictado la autoridad municipal en lo que a planeación y crecimiento urbano se refiere.



Dicho proyecto consiste en actualizar el Registro estatal existente, ante el ente federal que regulará y normará dichas actividades (ASEA), actualmente en un predio colindante actualmente al norte en 308.200 con terreno municipal; al Sur en 261.600 con camino a Garza Valdez, al Oriente en 31.800 con terreno municipal, y al Poniente en 157 con Carretera a Monterrey. Las colindancias actuales de tinte rural pegado al tinte urbano de Villagrán Tamaulipas y de terrenos dedicados al comercio y no acotan el uso predominante o proyectado para esta zona, el predio del proyecto como área integral al presente desarrollo de la zona ligada al centro de la cabecera Municipal y a la carretera a Monterrey y calle a Garza Valdez de desarrollos existentes como de reciente creación, dan el carácter a esta zona centro del área municipal de Villagrán Considerando los factores enumerados anteriormente, el área de influencia se define localmente debido a la urbanización avanzada en esta zona del municipio, así como los factores de ocupación actuales intrínsecos, los cuales serán los que demarcan su influencia, donde los factores ambientales naturales (ligados a la flora o fauna) han sufrido alteraciones y una gran mayoría han sido desplazados conforme el proceso de crecimiento urbano e impacto del área la han afectado. En cuanto el área particular del proyecto se encuentra configurada por una superficie de 30,993 m<sup>2</sup>, donde se han respetado los coeficientes de ocupación para la reposición o reforestación de especies vegetales conforme los lineamientos para las especies por implantar.

## **CARACTERÍSTICAS:**

El área no se encuentra en uso. La zona o franja de asiento presenta una proyección de índole urbana, en interacción de usos comerciales, principalmente en toda la franja por donde pasa la carretera a Monterrey y calle a Garza Valdez. Actividades los cuales han urbanizado los usos tradicionales de la zona la cual tenderá al desarrollo urbano. Los Planes de desarrollo brindan la factibilidad de implantación de estos, tomando en consideración las limitantes y condicionantes del uso de suelo. En cuanto a los aspectos bióticos y abióticos, estos conforme se ha dado la transición a la ocupación y desarrollo del área han sido desplazados, modificados e impactados, donde el predio del proyecto presenta vegetación secundaria, lo cual recrea una zona en transición a la ocupación de áreas libres. El integrar todas las variables en el entorno ambiental del lugar, da una gran significancia, puesto que es notorio que el entorno ha sido alterado en todos sus factores en mayor o menor medida, no siendo la excepción el predio del proyecto. Por lo que la ocupación y funcionamiento del área con las maniobras por realizar no deberán de motivar cambio drástico al pretenderse la urbanización en un área alterada, localizada en un área urbana establecida. La necesidad y requerimiento de los habitantes del municipio de Villagrán Tamaulipas, y localidades vecinas inmediatas al proyecto, en busca de mejores condiciones de servicios para la carga de hidrocarburos, como elementos de infraestructura que forjaron y recrean la necesidad de obras de esta índole.

El integrar todas las variables en el entorno ambiental del lugar, da una gran significancia, puesto que es notorio que el entorno natural ha sido alterado en todos sus sentidos en mayor o menor medida. No siendo la excepción el sitio del proyecto. Por lo que la implementación del proyecto no ha motivado cambio drástico al realizarse en el área de incidencia ya modificada, sobre el trazo de la carretera existente.

La deforestación sin control y la apertura de claros para siembra también contribuyó en el pasado de esta zona a la deforestación, todas estas actividades derivadas de los grandes problemas económicos y sobre todo sociales que hay en la región, son los factores principales de la actual dinámica en la ocupación y uso del territorio y sus recursos naturales, y son estos procesos productivos y sociales los que han modelado la actual imagen del territorio. Las fuentes de cambio en positivo son las que podrán hacer un uso más sustentable del territorio y sus recursos naturales.

### ***Factores de incidencia.***

- Con base en el análisis se identificó que las acciones causales de los impactos ambientales negativos más importantes ocurrirán durante la etapa preconstructiva y constructiva, sin embargo, en el balance global se obtiene un saldo favorable al proyecto, lo que debe interpretarse no como ausencia de impactos negativos, sino que éstos son de menor relevancia e importancia que los impactos positivos que generaría el desarrollo del proyecto.
- Los valores de importancia absoluta obtenidos para la etapa constructiva varían. Los impactos potenciales más significativos ocurrieron durante la ejecución de los trabajos preliminares que involucran el desmonte y despalme de la superficie de 30,993 m<sup>2</sup>, que se encuentra actualmente abandonado por la agricultura.
- En la etapa operativa los valores de importancia resultan con un balance general positivo. En esta fase los impactos ambientales más significativos se asocian al uso del servicio otorgado. Los efectos positivos serán inducidos por la realización de los programas de mantenimiento y supervisión. Lo anterior conforme a las regulaciones actuales.
- El análisis del conjunto arroja valores positivos. Lo anterior significa que el desarrollo del proyecto en los términos en que ha sido conceptualizado y siempre y cuando se lleven a cabo las medidas preventivas, de mitigación y de compensación propuestas, no sólo no generará impactos negativos al ambiente, sino que inducirá cambios benéficos en el mismo.
- En términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el proyecto no causaría daño ambiental, desequilibrio ecológico o impacto ambiental significativo, ya que no desencadenaría desequilibrios tales que modifiquen negativamente las tendencias de desarrollo de la región, ni pondrá en riesgo la continuidad de los procesos naturales existentes.
- Las acciones realizadas durante la etapa de habilitado implicaron generación de empleo para estudios previos y pago de impuestos y derechos. Pero también significan la prevención de impactos negativos sobre el ambiente ya que en el diseño del proyecto se incorporan estrategias de prevención y mitigación, las cuales fueron aplicadas en su momento, porque fueron la garantía del desarrollo del proyecto con la congruencia con

lo estipulado por Pemex en el momento de la construcción de la instalación.

- De la supervisión ambiental de la totalidad de los programas y acciones de mitigación previstos.
- En esta etapa operativa salvo por las posibles afectaciones sobre la infraestructura públicas (sitio de disposición final de residuos sólidos). Lo anterior dado que los usos del suelo y las actividades propuestas son de bajo impacto y no tendrían repercusiones importantes sobre el medio.
- Como contraparte, el impacto positivo del proyecto está vinculado con el impulso a los factores sociales y económicos locales ya que se espera un incremento en el nivel de vida, en la demanda de bienes de consumo con beneficios al sector secundario del comercio organizado principalmente.
- El valor positivo alto se vincula a la gestión ambiental, es decir, a los beneficios que conlleva la aplicación de los planes y programas propuestos en su afinidad con el presente proyecto.
- Con base en estos resultados, y siendo el proyecto compatible con las políticas de desarrollo designadas para el sitio, tanto en los instrumentos de planeación sectorial como en los de planeación ambiental, se considera que el proyecto es afín a las variables de entorno existentes, así como su marco regulatorio de ejecución. Sin embargo, es necesario puntualizar, que la aplicación oportuna y eficiente de las medidas de prevención, mitigación, así como las que tenga a bien indicar la autoridad presente, son requisito indispensable para mantener los impactos potenciales estimados bajo control.

Lo antes referido nos indica que las afectaciones tendrán un carácter y ámbito local, y que la incidencia de éstos no desagregará factores ambientales de la zona, por lo que los mismos tendrán un perfil seguro a nivel del sitio. Al no ser bioacumulativas, no afectarán la flora y fauna incluyendo a los residentes y usuarios de la zona, por lo que no repercutirán a otro nivel trófico.

Al brindarse el servicio de manera eficiente y seguro, se espera que se vea incrementado el servicio a vehículos de paso, lo que repercutirá en un incremento y mayor relación con habitantes locales o foráneos. Tales eventos demuestran que no se ha comprometido la biodiversidad, ni se provoca la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo podrán darse en su caso.

El proyecto no causaría daño ambiental, desequilibrio ecológico o impacto ambiental significativo, ya que no desencadenaría desequilibrios tales que modifiquen negativamente las tendencias de desarrollo de la región, ni la continuidad de los procesos naturales existentes.

Lo anterior se estima puesto que el diseño del proyecto tomó en cuenta la información ambiental, regional y local, mediante la cual se identificaron áreas de impacto ambiental adversas, así como flujos y procesos que deben mantenerse en beneficio de la dinámica y equilibrio naturales. Tales áreas, flujos y procesos no serán alterados en su esencia y por tanto puede afirmarse que no se compromete la sustentabilidad local y regional. Con base a lo mencionado, siendo el proyecto compatible con las políticas de desarrollo de la zona donde se ubica el sitio, se considera que el proyecto es afín, derivado de las medidas de prevención, mitigación y de compensación llevadas a cabo, así como las que tenga a bien indicar la autoridad presente.

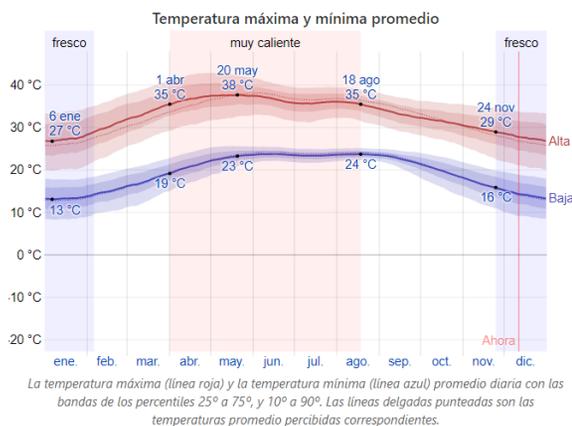
## Atributos ambientales

### Componentes abióticos

#### Clima

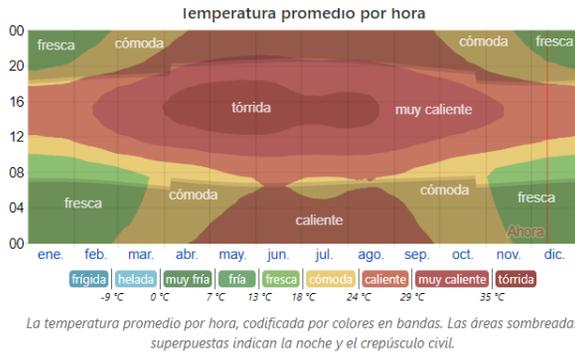
En Villagrán, la temporada de lluvia es tórrida, bochornosa y parcialmente nublada y la temporada seca es muy caliente y mayormente despejada. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 13 °C a 38 °C y rara vez baja a menos de 8 °C o sube a más de 43 °C.

En base a la puntuación de turismo, las mejores épocas del año para visitar Villagrán para actividades de tiempo caluroso son desde finales de enero hasta finales de marzo y desde mediados de octubre hasta mediados de diciembre.



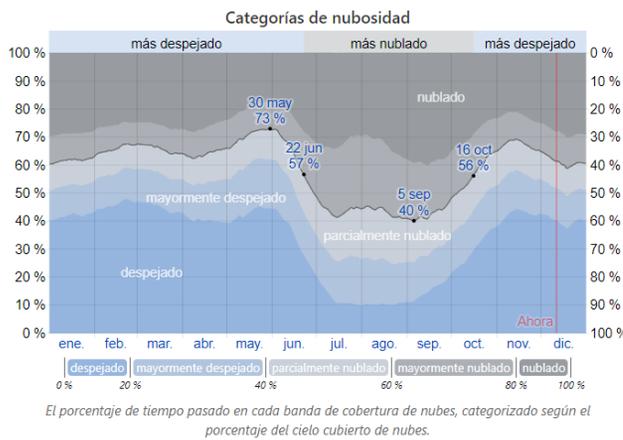
#### Temperatura.

La temporada calurosa dura 4.5 meses, del 1 de abril al 18 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 35 °C. El día más caluroso del año es el 20 de mayo, con una temperatura máxima promedio de 38 °C y una temperatura mínima promedio de 23 °C.



La *temporada fresca* dura 2.4 meses, del 24 de noviembre al 5 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C. El día más frío del año es el 6 de enero, con una temperatura mínima promedio de 13 °C y máxima promedio de 27 °C.

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.

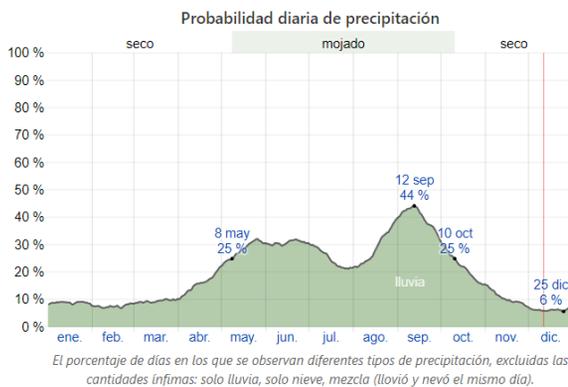


### Nubes

En Villagrán, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía *considerablemente* en el transcurso del año.

La parte *más despejada* del año en Villagrán comienza aproximadamente el 16 de octubre; dura 8.2 meses y se termina aproximadamente el 22 de junio. El 30 de mayo, el *día más despejado* del año, el cielo está *despejado*, *mayormente despejado* o *parcialmente nublado* el 73 % del tiempo y *nublado* o *mayormente nublado* el 27 % del tiempo.

La parte *más nublada* del año comienza aproximadamente el 22 de junio; dura 3.8 meses y se termina aproximadamente el 16 de octubre. El 5 de septiembre, el *día más nublado* del año, el cielo está *nublado* o *mayormente nublado* el 60 % del tiempo y *despejado*, *mayormente despejado* o *parcialmente nublado* el 40 % del tiempo.



### Precipitación

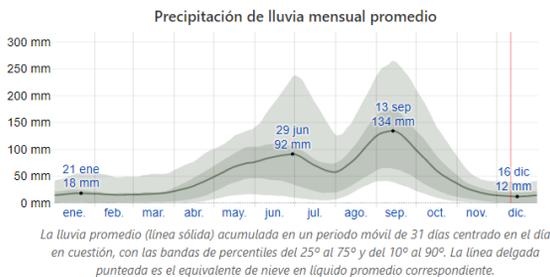
Un día *mojado* es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Villagrán varía *considerablemente* durante el año.

La *temporada más mojada* dura 5.1 meses, de 8 de mayo a 10 de octubre, con una probabilidad de más del 25 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 44 % el 12 de septiembre.

La *temporada más seca* dura 6.9 meses, del 10 de octubre al 8 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 6 % el 25 de diciembre.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen *solamente lluvia*, *solamente nieve* o una *combinación* de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es *solo lluvia*, con una probabilidad máxima del 44 % el 12 de septiembre.

## Lluvia



Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Villagrán tiene una variación *extremada* de lluvia mensual por

estación.

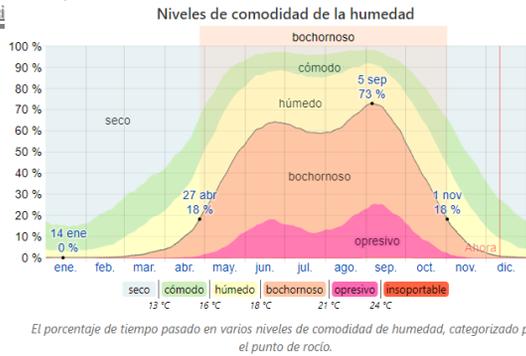
Llueve durante el año en Villagrán. La *mayoría de la lluvia* cae durante los 31 días centrados alrededor del 13 de septiembre, con una acumulación total promedio de 134 milímetros.

La fecha aproximada con la *menor cantidad de lluvia* es el 16 de diciembre, con una acumulación total promedio de 12 milímetros.

## Sol

La duración del día en Villagrán varía durante el año. En 2020, el día más corto es el 21 de diciembre, con 10 horas y 39 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 13 horas y 37 minutos de luz natural.

La *salida del sol más temprana* es a las 6:25 el 4 de abril, y la *salida del sol más tardía* es 1 hora y 14 minutos más tarde a las 7:38 el 24 de octubre. La *puesta del sol más temprana* es a las 17:48 el 28 de noviembre, y la *puesta del sol más tardía* es 2 horas y 40 minutos más tarde a las 20:28 el 3 de julio. Se observó el horario de verano (HDV) en Villagrán durante el 2020; comenzó en la primavera el 5 de abril, duró 6.6 meses, y se terminó en el otoño del 25 de octubre..



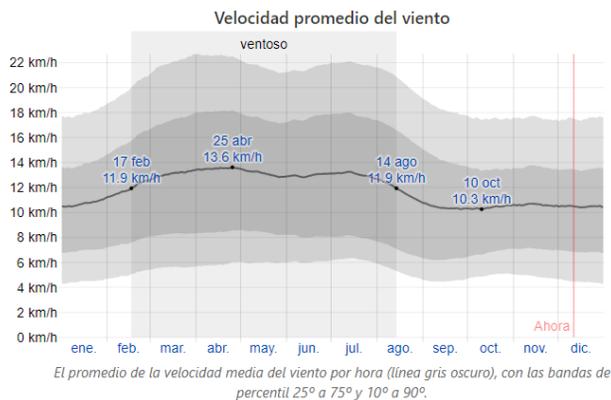
Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que

generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Villagrán la humedad percibida varía *extremadamente*.

El *período más húmedo* del año dura *6.2 meses*, del *27 de abril* al *1 de noviembre*, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es *bochornoso, opresivo o insoportable* por lo menos durante el *18 %* del tiempo. El *día más húmedo* del año es el *5 de septiembre*, con humedad el *73 %* del tiempo.

El *día menos húmedo* del año es el *14 de enero* cuando básicamente no hay condiciones húmedas.



## Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a *10 metros* sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente

que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Villagrán tiene variaciones estacionales *leves* en el transcurso del año.

La parte *más ventosa* del año dura *5.9 meses*, del *17 de febrero* al *14 de agosto*, con velocidades promedio del viento de más de *11.9 kilómetros por hora*. El *día más ventoso* del año es el *25 de abril*, con una velocidad promedio del viento de *13.6 kilómetros por hora*.

El tiempo *más calmado* del año dura *6.1 meses*, del *14 de agosto* al *17 de febrero*. El *día más calmado* del año es el *10 de octubre*, con una velocidad promedio del viento de *10.3 kilómetros por hora*.

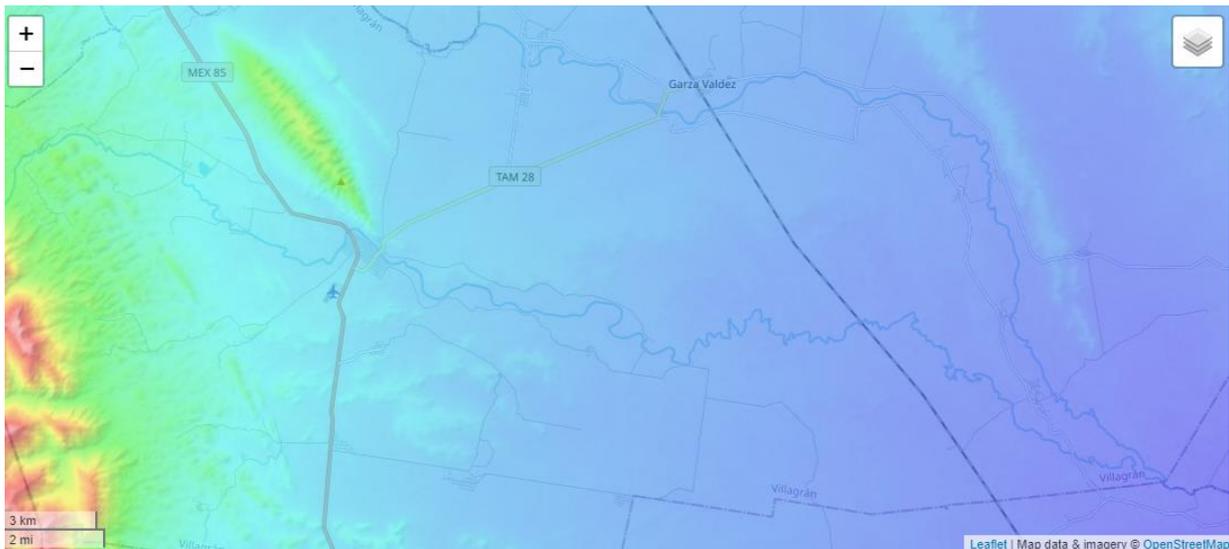
La dirección predominante promedio por hora del viento en Villagrán varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del este durante 1.2 meses, del 30 de agosto al 4 de octubre, con un porcentaje máximo del 42 % en 6 de septiembre. El viento con más frecuencia viene del sur durante 11 meses, del 4 de octubre al 30 de agosto, con un porcentaje máximo del 30 % en 1 de enero.

### Topografía:

La topografía en un radio de 3 *kilómetros* de Villagrán contiene solamente variaciones *modestas* de altitud, con un cambio máximo de altitud de 30 *metros* y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 219 *metros*. En un radio de 16 *kilómetros* contiene solamente variaciones *modestas* de altitud (689 *metros*). En un radio de 80 *kilómetros* contiene variaciones *enormes* de altitud (3,511 *metros*).

El área en un radio de 3 *kilómetros* de Villagrán está cubierta de *tierra de cultivo* (100 %), en un radio de 16 *kilómetros* de *tierra de cultivo* (82 %) y *arbustos* (10 %) y en un radio de 80 *kilómetros* de *tierra de cultivo* (42 %) y *árboles* (34 %).



## **Suelo**

La unidad del suelo predominante del municipio es el castaño semi cálcico, con cierta aptitud para la agricultura. Del total de la superficie, corresponde 42, 716 hectáreas al régimen ejidal, distribuidos en 31 núcleos de población y 103, 784 hectáreas a la pequeña propiedad; el uso es fundamentalmente agrícola.

## **Hidrografía**

Los recursos hidrológicos del municipio están representados por los escurrimientos provenientes de la Sierra Madre Oriental, pertenecientes a la cuenca de Río Purificación. Además atravesando el territorio, sobre la porción media, se localiza el Río Pilón; hacia el sur, el Río Santa Lucia que atraviesa de oeste a este.

## **ASPECTOS BIÓTICOS**

### **Principales ecosistemas**

#### **Flora y Fauna**

La vegetación del municipio se presenta en tres asociaciones, en la parte montañosa, en una pequeña porción, bosques caducifolio; en la ladera de barlovento, es matorral alto subinermes y la mayor extensión del municipio está cubierta de matorral alto espinoso.

La fauna es considerada como menor; sus principales animales son: venado cola blanca, jabalí, tejón, conejo, palomas, patos, gansos, paloma cola blanca y víbora de cascabel.

#### **Uso del suelo y vegetación**

La unidad del suelo predominante del municipio es el castaño semi cálcico, con cierta aptitud para la agricultura. Del total de la superficie, corresponde 42, 716 hectáreas al régimen ejidal, distribuidos en 31 núcleos de población y 103, 784 hectáreas a la pequeña propiedad; el uso es fundamentalmente agrícola.

#### **Demografía**

El Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), a través de su II Censo de Población y Vivienda 2005, recopiló información estadística sobre temas como población, educación y salud, de donde se pueden obtener datos para los Municipios de Mainero, San Carlos, San Nicolás y Villagrán, ubicados en esta región de estudio.

De acuerdo a la información del INEGI (2005b), dentro de esta zona habitan un total de 19,227 personas, de las cuales, 9,276 son mujeres, y 9,951 hombres, lo que representa el 48.2% y 51.8% respectivamente. La mayor concentración de población se localiza en el Municipio de San Carlos con 9,261 habitantes, seguido de los municipios de Villagrán con 6,457, Mainero con 2,465, y por último, San Nicolás, con una población total de 1,044; esta última cifra, apenas logra alcanzar el 5.4% de la población total de esta región.

### **Derechohabiente**

El Municipio de Villagrán, está integrado por 56 localidades, de las cuales las más importantes son: la propia Cabecera Municipal o Villa de Villagrán, Estación, Ejido Garza Valdez, Ejido General Lucio Blanco, Ejido San Lázaro, Ejido Guadalupe Victoria, Ejido Marte R. Gómez, Ejido Miguel Hidalgo, Ejido Jesús Carranza, Ejido Purísima Floreña y Ejido Ranchería Juárez. Según SEDESOL, el Municipio de Villagrán cuenta con una población total de 7,363 habitantes de los cuales 3,486 son mujeres y 3,877 hombres, existen un total de 55 localidades de las cuales sólo una sobrepasa los 1,200 habitantes en la Cabecera Municipal.

En materia de salud pública se distribuyen siete unidades médicas rurales ubicadas estratégicamente en el Municipio de Villagrán. En la Cabecera Municipal el servicio de salud está integrado por tres unidades médicas atendidas por las instituciones del IMSS, ISSSTE y SSA. Sin embargo a pesar de contar con unidades médicas el problema más grave de salud en el Municipio, lo enfrenta la población en pobreza extrema, que además de carecer de cobertura sanitaria institucional o tenerla de manera precaria viven en condiciones desfavorables que limitan su bienestar.

Secretaría de Salud y Asistencia: La secretaría de Salud (SSA), es una de las instituciones que en coordinación con el sistema DIF, actualmente realizan programas importantes a través de programa escuela crece sano, a nivel preescolar y primaria, con la preocupación por el problema de salud sobre peso y obesidad en la población infantil además con la finalidad de la incorporación de escuelas a un modelo de prevención a dicho problema así como a enfermos crónicos y degenerativos mediante el fenómeno de hábitos alimenticios saludables y regular la actividad física. El Centro de Salud de Villagrán, presta servicio de consulta externa en un edificio de una planta compuesto por dos consultorios de medicina general y medicina preventiva, atendidos por un médico general y una enfermera. La construcción está compuesta por paredes de ladrillo y techo de losa, cuenta con servicio de luz, agua, drenaje y clima. Su horario de atención es de lunes a sábado de 08:00 a 15:30 horas.

El Instituto Mexicano del Seguro Social: De los centros médicos pertenecientes al Instituto Mexicano de Seguro Social (HOS3600), se verificó la unidad de medicina familiar No. 73 en la Cabecera Municipal de Villagrán ubicada en la calle Álvaro Obregón y esquina con Calle 8 en la colonia centro. Presta servicio de consulta externa en una casa de un nivel, cuenta con un consultorio atendido por un médico general y una enfermera. El servicio es únicamente de consulta externa para medicina general. Para casos de hospitalización los pacientes son trasladados al hospital general del IMSS en Ciudad Victoria. La estructura del hospital está construida con paredes de ladrillo y block con techo de losa, cuenta con servicio básico de luz, agua, sanitario y drenaje. El horario de atención es de lunes a viernes de 09:00 a las 15:00 hrs. Cuenta con un área de urgencias con cama para hospitalización temporal.

El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado: De los centros de atención médica perteneciente al ISSSTE, se verificó una unidad médica en la Cabecera Municipal de Villagrán (HOS3601), ubicada en la Calle 7 y Calle 8 Obregón en el centro. Este centro de salud brinda servicio de medicina familiar en un edificio de un nivel, está compuesto por un consultorio que es atendido por un médico general y una enfermera. La estructura del hospital está construida con paredes de ladrillo, techo de losa y servicios básicos de luz, agua, sanitarios y drenaje. El horario de atención es de lunes a viernes de 09:00 a las 15:00 horas.

### **Población Económicamente Activa.**

Según la definición de Virgilio Partida Bush (CONAPO 2008), la Población Económicamente Activa, PEA, son todas aquellas personas de 12 años y más que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica o formaban parte de la población desocupada abierta.

Al cuarto trimestre de 2018, la Población Económicamente Activa en Tamaulipas (PEA)\*\*\* ascendió a 1,697,868 personas, lo que representó el 61.8% de la población en edad de trabajar. Del total de la PEA, el 96.2% está ocupada y el 3.8% desocupada.

### **Diagnóstico ambiental**

#### **Componentes y relaciones en el sistema ambiental**

Los componentes

Pueden distinguirse los siguientes elementos del sistema ambiental de interés.

- Componentes fisicoquímicos, terrestres y fuera de la Tierra, Minerales, Suelos, Clima,

## Recursos hídricos, Atmósfera, etc.

- Componentes de la flora y fauna. Animales. Bosques. Plantas. Microorganismos.
- Componente humano. Infraestructura. Desarrollo Económico. Social. Cultural. Histórico.

Las características

Las cuales definen las relaciones entre ellos. Así, respecto a los componentes fisicoquímicos, son de interés:

- Las características de los elementos fuera de la Tierra, que influyen la vida en el planeta.
- Las características geográficas, incluyendo el paisaje.
- Las propias características físicas y químicas.

### **Componente Físico Natural**

Con base en los recorridos de campo y a la descripción biofísica y socioeconómica, se recibe un escenario secundario, ya afectado por la agricultura ubicado en el municipio de Villagrán Tamaulipas, el paisaje representativo se caracteriza por la presencia de pequeñas zonas urbanizadas y medianas zonas rurales y grandes Zonas de agricultura. El proyecto está ubicado al Sur del Municipio de Villagrán Tamaulipas.

a) Integración e interpretación del inventario ambiental.

Con base en los recorridos realizados, se observa que el trazo del proyecto transcurre sobre la carretera a Monterrey del lado oeste y transcurre sobre el camino a Garza Valdez del lado Sur.

En la zona de estudio, no se localizaron especies con estatus de conservación de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana; NOM-059- SEMARNAT-2010.

La existencia de zonas urbanizadas, con avenidas y calles pavimentadas así como la existencia de múltiples construcciones en sus inmediaciones, ha provocado la degradación de numerosas áreas.

### **Gestión ambiental y participación Social.**

La gestión ambiental municipal tiene la finalidad de enfrentar los retos que las presión del crecimiento y desarrollo de la sociedad e institucionales ejercen sobre el medio ambiente y en la medida de lo posible revertir las tendencias de su deterioro, así como conservar y mejorar

la riqueza que los recursos naturales representan;

así como restaurar las zonas afectadas en una vía prospectiva de planeación estratégica de gestión contempladas en el Plan Parcial de Desarrollo y su vinculación con los Estatal y Federal. Planes que por definición y norma parten de una participación democrática comprometida de la sociedad misma.

### **Calidad del Aire**

El sitio se localiza en una zona rural pegada al sur de la zona Urbana del Municipio de Villagrán del Estado de Tamaulipas por lo que el aire de la zona podría verse afectado por contaminantes por la alta circulación vehicular.

En los vehículos, los principales factores que influyen en una mayor contaminación son: saturación de vialidades, incremento acelerado del parque vehicular, deficiencias en el mantenimiento, incipiente cultura del uso del automóvil y el deficiente servicio del transporte urbano. En emisiones a la atmósfera por fuentes móviles, contribuye con el 55% de la contaminación, otra fuente son los incendios forestales, ladrilleras y emisiones a la atmósfera de explotaciones de bancos de material.

### **Calidad Acústica**

El ruido ambiental de la zona es el típico de una zona rural ya que la zona urbana del municipio es muy pequeña afectada por la circulación vehicular.

### **Edafología**

Los suelos del tipo rendzina son los de mayor extensión, se ubican en la parte central, sur, norte y este de la región que conforman los municipios de Mainero, Villagrán, San Carlos y San Nicolas, se caracterizan por su alta pedregosidad y por tener una capa abundante en materia orgánica muy fértil, son moderadamente susceptibles a la erosión. El segundo tipo de suelos por su extensión es el vertisol, son ubicados al suroeste, noroeste y centro oeste de los municipios de Mainero, Villagrán, San Carlos y San Nicolas, generalmente son de estructura masiva con alto contenido de arcillas y tienen baja susceptibilidad a la erosión. Los tipos de suelo, castañozem y litosol ocupan cada un 7% de la superficie, en el caso del primero, se ubica al centro sur de los municipios de Villagrán y San Carlos, se caracteriza por presentar una capa superficial rica en materia orgánica, su espesor por lo general sobrepasa los 70 cm y es moderadamente susceptible a la erosión; en el segundo caso, se encuentra al centro este, sureste, este y noroeste de la región, se caracteriza por su profundidad menor de diez cm, su fertilidad y susceptibilidad a la erosión es muy variable.

Suelos de tipo regosol se presentan al sureste y oeste, se caracterizan por la baja cantidad en materia orgánica, frecuentemente son someros y su fertilidad es variable. Los suelos del tipo chernozem, se ubican en una franja de sur a norte en la parte centro este de la región, generalmente sobrepasan los 80 cm de profundidad y cuentan con una capa superior de color negra rica en materia orgánica y nutrientes, son moderadamente susceptibles a la erosión. El penúltimo suelo por su extensión es del tipo xerosol, ubicado al oeste de la zona de estudio, por lo general presenta bajo contenido en materia orgánica y baja susceptibilidad a la erosión. Los tipos de suelo con menor extensión lo conforman el cambisol, luvisol y feozem, con 1% de la superficie para cada uno, para el primer tipo se ubica en una franja al centro norte y presentan una susceptibilidad a la erosión de moderada a alta. El segundo tipo se encuentra al oeste de la región y se caracteriza por tener una oscura capa superficial, rica en materia orgánica, su productividad agrícola está en función del riego y profundidad de este.

## **Flora**

Si existe vegetación remanente en la zona, la urbanización es muy pequeña y ha desaparecido una pequeña parte pero para la agricultura ha desaparecido una cantidad mediana, pero a pesar de esta situación en el municipio permanece una gran cantidad de vegetación remanente, en el área del proyecto desde hace años se ha utilizado para la agricultura. Con la información recabada en el predio podemos referir que el estado de conservación de la vegetación del sitio se encuentra desequilibrado de manera significativa y no existen elementos del ecosistema inicial y que se pueden tomar de referencia para intuir cuales fueron los componentes iniciales del sistema. No se observan especies nativas ni especies en peligro de extinción, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

## **Fauna**

Constituida por especies de aves, insectos.

Los mamíferos y reptiles son menos frecuentes en la zona porque estos siempre emigran a lugares poco habitables por los humanos a excepción de los que se domesticaron como son perros, ratas y gatos.

La mayor diversidad de insectos es presentada en época de lluvia debido a la gran abundancia de plantas herbáceas que les proporcionan alimento y hospedaje.

## **Hidrografía**

El municipio pertenece a la cuenca hidrológica del Río Bravo, que por medio de un sistema de irrigación fecunda la tierra y hace posible la agricultura de riego, base de la economía de la región.

Los recursos hidrológicos del municipio están representados por los escurrimientos provenientes de la Sierra Madre Oriental, pertenecientes a la cuenca de Río Purificación. Además atravesando el territorio, sobre la porción media, se localiza el Río Pílon; hacia el sur, el Río Santa Lucia que atraviesa de oeste a este.

## **Monumentos históricos**

A Benito Juárez, ubicado en la plaza principal (Juárez); y a los héroes de la Independencia, situado en la plaza de la Constitución.

## **Monumentos arquitectónicos**

Existe un centro arqueológico, donde se pueden apreciar ruinas de la cultura prehispánica.

## **Fiestas**

El 8 de mayo se celebra la fundación del pueblo, con charrería, palo encebado, gallo enterrado, jaripeo y cintas.

## **Alimentos**

Carne seca, tortillas de harina, carne asada. Aquí nacieron los Nachos

## **Trajes típicos**

Sombrero estilo texano, pantalón vaquero, botines y camisa a cuadros para mujeres y hombres

## **Medio socioeconómico**

La localidad será beneficiada por esta obra, con un grado de marginación Bajo. Al recapitular y analizar todos estos aspectos a nivel estatal y municipal, se observa que aun con la gran diversidad de climas, geografía, suelo, flora y fauna, estos no se afectarán a nivel estatal o municipal, ya que el proyecto se delimita a la zona de influencia que es la zona urbana centro de Matamoros Tamaulipas, mismo que se fundamenta en los impactos ya generados por estas, y que minimizan los generados por este proyecto.

Se mencionan aspectos a nivel estatal y municipal considerando que es importante el observar las modificaciones que puede haber en el medio ambiente, mismo que no necesariamente afectaría directamente al proyecto.

### **Riesgos y Vulnerabilidad**

Aquí no se localizan aquellas áreas sujetas a riesgos y desastres derivados de fenómenos hidrometeorológicos, geológico, físico-químicos y ambientales, describiéndose las causas que lo generan, así como su localización, incidencia e impactos al ordenamiento territorial de este Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Villagrán Tamaulipas

Riesgos hidrometeorológicos.

Las zonas que se encuentran más propensas a ello se encuentran en las zonas bajas del municipio.

### **Geológicos**

No se identifican riesgos.

#### a) Síntesis del inventario

El sitio del proyecto se localiza Sobre la Carretera a Monterrey del lado oeste y camino a Garza Valdez del lado sur del predio. Mediante el análisis del medio físico natural, de manera general los factores que condicionan y restringen el desarrollo urbano, son los siguientes: La demanda de espacios para uso comercial, la ganadería y el cumplimiento de los objetivos de las UGas provocada por la mejora en la calidad de vida de la población del Municipio de Villagrán y la disminución de la pobreza y necesidad de una economía local sólida para este municipio, ha propiciado que en los últimos años los desarrollos comerciales se construyan en terrenos cuya superficie o parte de ella, por sus condiciones actuales se caracterizan como terrenos urbanos y rurales.

Por lo que la ejecución de la actividad pretendida implica necesariamente la autorización toda vez que se llevará a cabo en una actividad regulada por la Federación.

En el caso que nos ocupa, el promovente pretende llevar a cabo la construcción de una estación de servicio que contara con 3 tanques uno para Gasolina Magna (100,000 l), otro para Gasolina Premium (80,000 l) y el tercero de Diésel (80,000 l) y 3 dispensarios para despacho de gasolina Magna y Gasolina Premium y dos dispensarios para despacho de diésel

y de esta forma satisfacer la demanda de este producto en la zona, aunque éste proyecto no implicaría la afectación de vegetación forestal, se encuentra localizado en una zona rural pegado al límite sur de la Zona Urbana de este municipio, siendo entonces que para realizar cualquier actividad que conlleve afectación, se requiere de la autorización de impacto ambiental señaladas en la legislación invocada.

Las prácticas de construcciones, desarrollos inmobiliarios y desarrollo comercial que se han venido dando en esta zona ha sido mínimos y no han modificado fuertemente los ecosistemas terrestres del área, por lo que los impactos derivados de este proyecto sobre los distintos factores ambientales no serán significativos al contrario será de gran ayuda para la región debido a que la Gasolinera más cercana se encuentra retirado.

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

#### **Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**

Los impactos que un proyecto puede ocasionar en los elementos del medio se reflejan en las relaciones causa-efecto, de manera particular y, de la condición sobre los elementos flora y fauna silvestre, suelo, agua, aire, paisaje, aspectos socioeconómicos de manera directa o indirecta. En tal sentido, la metodología que se utilice deberá ser la idónea para que permita valorar el impacto ambiental de un proyecto sobre el medio ambiente.

La metodología seleccionada y usada para evaluar los impactos ambientales generados por la Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicios se establece en base en la matriz de identificación de impactos diseñada por Leopold (1971), seleccionando previamente a través de una lista de control (Check-List) los factores y atributos ambientales que se considera que pueden resultar modificados por la ejecución del proyecto con naturaleza positiva o negativa e interceptando cada uno de estos atributos con la actividades contempladas a realizar durante la operación del proyecto.

Como siguiente paso, se elabora la descripción de cada uno de los impactos identificados resultantes en la matriz de identificación, para continuar con la evaluación cualitativa de los mismos. Se establecieron los indicadores de impacto e identificaron las variables ambientales y sus respectivos componentes, incluyendo la identificación de los elementos socioeconómicos que pudieran ser afectados positiva o negativamente.

En segundo término se establecen los criterios de evaluación al igual que su escala de medición; al realizar la matriz se pondera la etapa de operación del proyecto con los factores ambientes que se interceptan con el proyecto, en los renglones se establecen los

componentes ambientales y en las columnas las actividades inherentes al proyecto siendo que en el cuadro resultante se establece el valor de medición del impacto que se generará en la operación del proyecto, en los cuadros resultante se establece el valor de medición de cada impacto identificado derivado de la ponderación, mismos que están señalados en la matriz.

La evaluación de los impactos se desarrollará tomando como referencia los criterios de caracterización de impactos, todos estos elementos que fueron identificados son necesarios con el fin de seleccionar las técnicas de identificación y evaluación del impacto ambiental más adecuadas y desarrollar las medidas preventivas y de mitigación acordes a los impactos que provoca el impacto ambiental identificado hacia un elemento natural.

### **Impactos Ambientales Generados**

La mayoría de los impactos, y los más adversos, serán generados durante las etapas previas a la habilitación y construcción. El presente trabajo, el cual se centra en analizar los impactos generados en la etapa final de operación actual, se han identificado impactos, algunos de los cuales tienen su origen desde la construcción del complejo y se ven reafirmados cuando se tiene la operación funcional de la Estación de Servicio. Así mismo, se ha complementado con las actividades previstas para la instalación del equipo necesario para la operación de la Estación de Servicio, como obra nueva que modificará el predio existente.

A continuación, se describe los impactos de acuerdo con la etapa en que se presentan, la actividad que los genera y las medidas de mitigación correspondientes, en los casos que los impactos no sean mitigables se plantea la medida compensatoria que puede implementarse.

#### **Etapas: PREPARACIÓN DEL SITIO**

**Actividad:** Levantamiento Topográfico

**Impacto:** Generación de empleo

**Componente Ambiental:** Aspectos Socioeconómicos

**Descripción:** Debido a que el levantamiento topográfico se realizó en el sitio, el equipo técnico podría solicitar personal para garantizar la seguridad de sus operaciones. El impacto de esta actividad es menor y ciertamente positivo para algunos residentes de la zona.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Para el caso de la medición del sitio de los dispensarios y los tanques, la misma no conlleva deterioro o impacto de la cubierta vegetal debido a que el predio ya no está en su estado original, solamente el impacto del suelo y la utilización del

**Actividad:** Despalme y Desmante.

**Impacto:** Eliminación de la cubierta vegetal.

**Componente Ambiental:** Flora

**Descripción:** Es necesario eliminar la cubierta vegetal para poder realizar el proyecto ya que está en un estado secundario, ya que el terreno ha sido utilizado para la agricultura: posteriormente el retiro del suelo superficial u horizonte vegetal para finalmente dar las características apropiadas.

El impacto generado no es tan adverso porque desde el inicio de la instalación ya propiciaba el deterioro del medio ambiente y el impacto, aun cuando es local, es grave, ya que la vegetación sobre todo si son comunidades dispersas, por lo que aunque ya este afectado no será factible volverla a introducir en el sitio en menos de 10 años aún y cuando se consiga lograr condiciones de sitio apropiadas para su desarrollo sobre todo en lo referente a propiedades físicas y químicas del suelo.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Dado que el sitio ya se encuentra conformado, aún y cuando la superficie no es de suelo natural, y no corresponde a superficie de infiltración o verde, la cual presenta un poco de cubierta vegetal y la mayoría suelo arado por la actividad de agricultura, por lo que será impactado de manera adversa baja, y el recurso suelo removido

**Impacto:** Desplazamiento

**Componente Ambiental:** Fauna

**Descripción:** Ya que no hay mucha eliminación de la cubierta vegetal porque está ya fue afectada, no afectará en gran medida algunas especies faunísticas de tránsito u ocurrencia en la zona ya que el área de la instalación de la instalación es un predio con suelo arado por la anterior actividad de agricultura y la zona es rural. Algunos de ellos se desplazarán debido a la acción de maquinaria en busca de áreas más remotas y tranquilas.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Dado que el área ya es perturbada debido a la actividad ordinaria, no se espera que sea afectado, dado la carencia de especies en el sitio.

**Impacto:** Disminución de la calidad del aire.

## **Componente Ambiental: Atmósfera**

**Descripción:** En el despalme y desmonte las actividades que tienen mayor frecuencia son carga, descarga, traslado, movimientos de material, por vehículos pesados.

Estas actividades generan nubes de polvo y tolvánicas, que al igual que los gases emitidos por los vehículos de carga y remoción de materiales son absorbidos directamente por los organismos ocasionando enfermedades.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Los movimientos con maquinaria pesada durante extracción directa del suelo en las áreas determinadas (área de dispensarios de gasolina, trinchera y demás instalaciones), emitirán y provocarán la suspensión de partículas al ambiente, toda vez que dichas emisiones serán mínimas y temporales.

**Impacto:** Modificación de la calidad del agua de los acuíferos.

## **Componente Ambiental: Agua**

**Descripción:** Durante las actividades con vehículos pesados, se favorece la lixiviación de sustancias como hidrocarburos, aceites, residuos orgánicos generados por los trabajadores, entre otros, hacia el manto freático, por otro lado, la ausencia de vegetación en la zona provocará cambios en el microclima, los cambios pueden provocar variaciones en la recarga de los acuíferos por alteración de los ciclos hidrológicos.

**Instalación tanques y dispensarios:** La instalación se efectuará contando con el factor que el suelo del área de tanques y trinchera de tuberías será de suelo natural compactado, considerando fugas o derrames y comprometa la calidad del agua del subsuelo conforme a los lineamientos y normatividad vigente.

**Impacto:** Disminución en la calidad del suelo e incremento en la erodabilidad.

## **Componente Ambiental: Suelo**

**Descripción:** En algunos puntos la superficie vegetal del suelo fue retirada en su totalidad, por tanto, sus características físicas como estructura, espacio poroso, densidad, entre otras, se pierden.

Al mismo tiempo al separarlo de su cubierta vegetal y acumularlo en montículo o dispuesto en otras áreas es lavado por la lluvia, lo cual disminuye su fertilidad principalmente porque ya no cuenta con la cubierta vegetal, además es arrastrado más fácilmente por la misma lluvia y

Por otro lado, la superficie que ha sido despojada de la cubierta vegetal y de la capa superficial del suelo, deja al descubierto el material litológico profundo convirtiéndolo en material fácilmente erosionable por la acción del viento y el agua.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Al retirar la capa de suelo, se modifican sus características físicas como estructura, espacio poroso, densidad, entre otras, se pierden. Al mismo tiempo es lavado por la lluvia, lo cual disminuye su fertilidad principalmente porque ya no cuenta con la cubierta vegetal, además es arrastrado más fácilmente por la misma lluvia y viento erosionándose rápidamente.

**Impacto:** Retiro de Cubierta Vegetal

**Componente Ambiental:** Paisaje

**Descripción:** La armonía visual del paisaje se vio afectada al sustituir cubierta vegetal con recubrimientos y pavimentos.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Dada la superficie por modificar y que la misma es inapreciable en el predio de la instalación.

**Impacto:** Incremento de ruido.

**Componente Ambiental:** Atmosfera

**Descripción:** El movimiento constante de maquinaria pesada y camiones de carga genera niveles de ruidos altos.

**Instalación Tanques y dispensarios:** La utilización de maquinaria pesada durante las extracciones emitirá ruido, vapores de combustión, lo que incidirá en el medio.

**Impacto:** Salud.

**Componente Ambiental:** Aspectos Socioeconómicos

**Descripción:** Un efecto común de la contaminación por ruido es el estrés, dado que existe exposición prolongada a ciertos niveles de ruido, se podrían ocasionar sordera temporal.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Durante las actividades el personal estará sujeto a emisiones de ruido, vapores y accidentes, lo que puede ejercer presión sobre personal laboral.

## **Impacto: Economía**

### **Componente Ambiental:** Aspectos Socioeconómicos

**Descripción:** La ejecución de esta actividad requiere de un gran número de personal, ya que no todo se realiza con maquinaria pesada, en muchas de las actividades se requiere de recursos humanos lo cual beneficiará a los habitantes de la zona. Por otro lado, los negocios locales como: cocinas económicas, tlapalerías, ferreterías y casas de materiales incrementaron sus ventas.

**Instalación dispensarios:** Al requerirse insumos, materiales y personal, se crearán requerimientos que se reflejarán en recursos y necesidades locales, creando un flujo socioeconómico favorable.

### **Etapas:** CONSTRUCCION

**Actividad:** Nivelación y Conformación de Terraplén.

**Impacto:** Disminución de la calidad del aire.

### **Componente Ambiental:** Atmosfera.

**Descripción:** Se realizaron actividades tales como: carga, descarga, traslado, movimientos de material, por vehículos pesados. Todas esas actividades generaron partículas sólidas suspendidas que se incorporan al aire en forma de polvo, que pueden tener un radio de afectación muy variable dependiendo de las condiciones climatológicas. Asimismo, los vehículos que transportan el material emiten gases producto de una combustión incompleta como CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, los cuales se precipitan al suelo con la lluvia (afectando sus propiedades químicas). Las zonas más afectadas son aquellas donde la cubierta vegetal es escasa o muy dispersa.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Dado que se trata de área menor (182 m<sup>2</sup>), del área de dispensarios como trinchera, las actividades generadoras de carga, depósito de material de relleno, y losa de concreto, conllevan el generar partículas suspendidas, gases de combustión de vehículos y maquinaria utilizada, provocando un impacto adverso bajo.

**Impacto:** Incremento de Ruido.

### **Componente Ambiental:** Atmosfera

**Descripción:** Las actividades desarrolladas involucraron movimiento constante de maquinaria pesada, camiones de carga, personal y la operación de pavimentadora, lo que genera niveles de ruidos altos y variables.

Este ruido ahuyenta a la fauna y en algunos casos ocasiona problemas de salud como sordera temporal conforme niveles de ruido. Asimismo, si la población cercana se encuentra expuesta a niveles de ruido altos, puede sufrir estrés u otras alteraciones sicosomáticas relacionadas con el ruido.

Por otra parte, al habilitar la estación se inicia el flujo de usuario y tránsito por la misma causa, situación que genera, entre otras cosas, niveles de ruido cuya intensidad tendrá aproximadamente un máximo de 88 decibeles a una distancia de 15 metros. Su permanencia es indefinida ya que tiene una relación directa con la vida útil de la carretera.

**Instalación Tanques y dispensarios:** La etapa de generación sonora, está restringida a la utilización de maquinaria pesada, durante excavaciones y durante colección de dispensarios con grúas.

**Impacto:** Modificación de la calidad del agua de los acuíferos.

**Componente Ambiental:** Agua

**Descripción:** Durante las actividades con vehículos pesados, se favorecen los derrames o depósitos de sustancias como hidrocarburos, aceites, residuos orgánicos generados por los trabajadores, entre otros, por otro lado, la ausencia de vegetación en la zona provocará cambios en el microclima, los cambios pueden provocar variaciones en la recarga de los acuíferos por alteración de los ciclos hidrológicos.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Dada la superficie por modificar y recubrir, se recibirá un impacto adverso bajo, por esta actividad, al igual que los derrames que se puedan suscitar.

**Impacto:** Afectaciones a la salud.

**Componente Ambiental:** Aspectos Socioeconómicos

**Descripción:** Las partículas sólidas suspendidas en el aire por la actividad, quedan disponibles para ser ingeridas a través del sistema respiratorio y digestivo, provocando generalmente enfermedades respiratorias que pueden ser desde un flujo continuo de mucosidad hasta llegar

a favorecer la aparición de asma, debido a la acumulación de partículas de polvo en las vías respiratorias y membranas pulmonares, de esto pueden derivar gastos médicos y pensiones por enfermedad. El impacto generado es adverso poco significativo, debido a que la población expuesta es en su mayoría personal que labora en la obra, contarán con equipo de seguridad necesario.

**Instalación de Tanques y dispensarios:** En cuanto a este aspecto, la utilización de equipo pesado y su tránsito, provocarán la suspensión de partículas, en un porcentaje conforme al área de habilitación. Por lo que se espera un efecto adverso poco significativo para el presente factor.

**Impacto:** Modificación del microclima.

**Componente Ambiental:** Atmosfera

**Descripción:** Las alteraciones sobre el microclima son de dos tipos, el primero es el cambio en los alrededores del trazo debido a la eliminación de la cubierta vegetal en el sitio de aprovechamiento, así como el “aplastamiento” de las plantas de los alrededores por el paso del personal, durante la instalación y operación de maquinaria y equipo.

Este efecto es más severo en zonas donde la cubierta vegetal es homogénea y abundante. El impacto es adverso, debido a que se genera un deterioro del ambiente y por otro lado puede ser irreversible; es decir, que no es posible recuperar las condiciones iniciales del sitio.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Aun y que el área determinada corresponde a una porción de superficie que forma parte del área verde, la presencia de cubierta vegetal se verá incidida y con ella el factor de microclima, dado que se elimina el potencial vegetativo en el área, aun así, el impacto será adverso bajo, dada la superficie sujeta al mismo.

**Impacto:** Modificación del patrón de drenaje de agua superficial.

**Componente Ambiental:** Suelo

**Descripción:** La extracción de materiales crea depresiones en el terreno y en su contraparte elevaciones por la acumulación, lo cual modificará el drenaje superficial porque se crearán barreras físicas, pero además se aumentarán los sólidos suspendidos arrastrados por escorrentías y van a desembocar en los arroyos y cuerpos de agua cercanos, este efecto se agrava en proporción directa a la pendiente que se pueda presentar.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Al efectuarse la extracción para colocación de los equipos necesarios para el funcionamiento de la Estación de servicio como dispensarios y tanques se prescindirá el recurso, aun y cuando sea dispuesto en el mismo predio.

Esto creará modificación en el patrón existente actualmente en el predio, lo que provocará un efecto adverso bajo, incrementando las escorrentías con la colocación de la losa en las mismas áreas.

**Impacto:** Deterioro de la calidad del agua superficial.

**Componente Ambiental:** Agua

**Descripción:** El material suelto generado por la excavación fue erosionado parcialmente por las escorrentías en las épocas de lluvia para depositarse en los arroyos y cuerpos de agua alrededor del proyecto.

La presencia de sólidos en los cuerpos de agua evita la penetración de la luz y los procesos de fotosíntesis de algunos organismos, también altera los ciclos de equilibrio químico generando entre otras cosas una mayor demanda de O<sub>2</sub>.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Aun y que se trata de una superficie interna, se podrán generar partículas suspendidas y escombros que conforme las condiciones climatológicas puedan acarrear o transportar los mismos a áreas distintas, lo que creará un impacto adverso bajo.

**Impacto:** Afectaciones a la salud.

**Componente Ambiental:** Aspectos Socioeconómicos

**Descripción:** Durante el Movimiento de la mezcla asfáltica, se llegan a emitir compuestos orgánicos volátiles por el calentamiento de la mezcla, los cuales se evaporan incorporándose al ambiente.

La exposición a concentraciones altas o prolongadas a estos solventes puede ocasionar problemas, entre otros.

Además, las temperaturas elevadas de los materiales pueden ocasionar quemaduras y artritis a los trabajadores cuando no se manejan con el equipo de protección personal necesario.

El impacto es no significativo, debido a que el material caliente lo esparce la pavimentadora y posteriormente es compactado con la compactadora de rodillos por tanto el contacto que tienen los trabajadores con ese material es mínimo.

**Instalación Tanques y dispensarios:** La etapa mecánica, y utilización de insumos durante colocación de losa de concreto y pavimentación, suponen aspectos adversos bajos, conforme la cantidad de maniobras a realizar, tanto manuales como con vehículos de carga.

**Impacto:** Modificación del patrón de drenaje del agua superficial.

**Componente Ambiental:** Suelo y Agua

**Descripción:** La construcción de la superficie creará una barrera para las escorrentías naturales y modificará su dirección, ocasionando el cambio de curso de los pequeños escurrimientos, incidiendo en el cuerpo de agua de captación (cañada).

Este efecto es permanente y tiene efecto a distancias considerables del proyecto tan lejos como lleguen las escorrentías y ríos intermitentes definidos por el patrón de drenaje, salvo en sitios donde el patrón de drenaje sea incipiente o nulo, como en algunas zonas planas, donde prevalecen los escurrimientos de tipo laminar.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Puesto que se trata de una superficie interna, las modificaciones que se lleguen a generar (adversas poco significativas), deben de estar consideradas dentro del patrón general de escurrimiento del predio, el cual ya se encuentra incidido desde su instalación desde hace 60 años.

**Impacto:** Disminución en la recarga de acuíferos.

**Componente Ambiental:** Agua

**Descripción:** Al cubrir con asfalto la superficie de predio pro edificar, se disminuye la superficie de infiltración del agua al manto freático, además al obstaculizar los escurrimientos del agua se modifica su curso y en consecuencia se modifica también la tasa de infiltración. El impacto generado es adverso significativo debido a que es un impacto permanente y a la importancia creciente de las reservas hídricas en todo el país debido a su escasez sobre todo en la parte centro y norte del país.

**Instalación Tanques y dispensarios:** La formación de concreto o losa sobre seguirá evitando que se dé a infiltración área de por lo que tenderá a disminuir, modificando poco significativo este factor.

**Impacto:** Disminución de las poblaciones faunísticas en la zona

**Componente Ambiental:** Fauna

**Descripción:** El tendido de las pavimentaciones y construcción afecta la abundancia de las poblaciones debido al efecto barrera, que impide la interacción entre poblaciones, esto actúa en deterioro o desaparición de las zonas de: apareo, caza y de establecimiento de madrigueras si llegara a ver.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Dado que la zona ya se encuentra incidida por las actividades reinantes en la estación de servicio, este factor no será incidida con la modificación al instalar el dispensario.

**Actividad:** Manejo y Almacenamientos de Combustibles

**Impacto:** Contaminación de suelo.

**Componente Ambiental:** Suelo

**Descripción:** Durante la construcción de la superficie del proyecto, se requiere de la utilización de combustibles para los que se destinan sitios de almacenamiento y con esto evitar recorrer grandes distancias para abastecerse.

El almacenamiento inadecuado puede provocar fugas de combustible que ocasionen cambios severos a las características químicas del suelo, afectando su fertilidad. El combustible derramado impregna las partículas de suelo, al infiltrarse al subsuelo lixiviado por agua de lluvia o por gravedad, ocasionando trastornos en la oxigenación, favoreciendo una atmósfera anaerobia, afectando la fauna edáfica de tránsito u ocurrencia y la flora en el sitio; además si llegara a tener contacto la población con el suelo contaminado, podría ocasionar problemas de salud. El impacto resultante es adverso y puede variar en valores de poco a significativo, lo cual depende del tipo y volumen de contaminante.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Ídem a lo anterior, conforme al dispensario por instalar.

**Actividad:** Compactación

### **Componente Ambiental: Atmosfera**

**Descripción:** Al realizar el tendido del material que conforma las áreas recubiertas y construidas es necesario compactar el material para obtener uniformidad en el material colocado, por lo que el método más usado es por medio de maquinaria pesada. Este tipo de maquinaria genera altos niveles de ruido, conforme la NOM-011-STPS-2001, generando molestias entre los trabajadores y usuarios de la zona del proyecto.

**Instalación Tanques y dispensarios:** Durante los trabajos extractivos y de compactación se emitirá ruido conforme la máquina que será utilizada durante un lapso temporal. Esta actividad será adversa poco significativa debido al volumen proyectado.

**Actividad:** Disposición de Escombros y Residuos

### **Componente Ambiental: Suelo**

**Descripción:** En caso de no tener un manejo adecuado de los escombros se generarán residuos en las zonas cercanas al proyecto, resultando acumulación de en zonas no señaladas para este fin.

**Instalación tanques y dispensarios:** Los resultantes de excavación serán depositados y homogenizados en el área verde, por lo que no será factor de incidencia en el predio.

**Actividad:** Señalización

### **Componente Ambiental: Suelo**

**Descripción:** Al realizar los procedimientos de pintura de señalización de piso es probable que se puedan tener escurrimientos o fugas de sustancias en las áreas contiguas (patios de maniobras) por el incorrecto manejo de pinturas y solventes por parte del personal generando la contaminando el suelo de las áreas de trabajo.

**Instalación tanques y dispensarios:** Ídem a lo anterior.

## **Etapas: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

**Estación de Servicio ya con un tanque para Gasolina Magna, otro para Gasolina Premium, el tercero para Diésel y 3 dispensarios tres para Gasolinas Magna y Gasolina Premium y dos para Diesel**

**Actividad:** Tránsito Vehicular

**Componente Ambiental:** Fauna

**Descripción:** En la operación de la Estación de Servicios los principales impactos ambientales en este componente corresponden principalmente al movimiento de vehículos solicitantes del producto, tanto particulares como de carga, así como los secundarios derivados por emisiones de gases de combustión, generación de calor, ruido, y emisión de partículas en suspensión.

Principalmente en días y horas pico (fines de semana, días de asueto), ocasionando perturbaciones de incidencia a la fauna de tránsito u ocurrencia.

**Componente Ambiental:** Atmosfera

**Descripción:** Al incrementar el flujo vehicular se incrementarán las emisiones procedentes de los motores de combustión interna vehicular, tanto de carga como particulares, incidiendo en emisiones sonoras "ruido", gases de combustión, transmisión de calor, polvos en suspensión, generación de residuos de manejo especial o peligrosos; aún sin embargo la afectación que produce la Estación de Servicio en operaciones será adversa poco significativa puesto que los productos tanto de Gasolina Magna, como de Gasolina Premium, aún y cuando generan vapores su despacho, éstos se encuentran dentro del rango establecido para no interferir o impactar al medio ambiente, lo anterior conforme a la hoja de seguridad de cada producto, no impactan de forma severa, ya que las medidas implementadas ayudan a reducir dichas emisiones.

**Actividad:** Mantenimiento

**Componente Ambiental:** Suelo

**Descripción:** Al realizar los procedimientos de pintura de señalización es probable que se puedan tener escurrimientos o fugas de sustancias químicas en los alrededores del sitio (patios de maniobras) durante el manejo de pinturas y solventes por parte del personal generando la contaminación del suelo de las áreas de trabajo.



- Existen efectos ambientales potenciales, pero no se consideran significativos
- No se conocen efectos adversos potencialmente
- Existen efectos significativos

Para propósito de evaluación de los efectos ambientales se optó por la escala combinada de número o signo. Se estableció un rango de 1 a 5 (1 para el menor impacto y 5 para el mayor; el signo + significa que el efecto es benéfico y el signo – significa que el efecto es adverso)

IMPACTO POTENCIAL	INDICADOR DEL IMPACTO POTENCIAL	NATURALEZA
Mejora de las condiciones socioeconómicas de la región derivada de la inversión directa, la operación de los servicios ofertados y la generación de fuentes de empleo	Disminución del índice de desempleo en la región Disminución de la tasa de inmigración en las localidades próximas al predio Incremento del índice de bienestar en el municipio Incremento de la actividad económica del comercio Incremento de la actividad económica de los prestadores de servicios en la región Mejora de las condiciones socioeconómicas de la región derivada, la operación del servicio Incremento en la demanda de insumos de consumo en la región	Positiva
Reducción de la superficie del predio con cobertura vegetal debido a la ocupación del terreno conforme al diseño del proyecto	Disminución del área con vegetación presente (predio agropecuario).	Negativa
Afectación a especies vegetales incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010	No se impactarán	Positiva
Afectación a la fauna por pérdida de vegetación	Grado de modificación y alteración estimado por la ocupación del sitio, disminución de vegetación.	Negativa
Disminución de la calidad del paisaje	Grado de alteración de la calidad del paisaje natural	Negativa
Incremento del riesgo de accidentes viales en la carretera	Incremento en el número de accidentes viales por concentración e incidencia de vehículos	Negativa
Pérdida de la calidad ambiental del predio por manejo inadecuado de residuos	Presencia de residuos dispersos en el predio	Negativa
Afectación de la calidad ambiental del predio por proliferación de fauna nociva	Incremento en el número de especies consideradas nocivas o vectores en el predio	Negativa
Desequilibrio en la capacidad de manejo del sitio de disposición final de residuos	Incremento de la problemática de manejo y disposición de residuos de manejo especial y peligrosos	Negativa

### Clasificación de las medidas de mitigación

En términos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, estas medidas buscan atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que causare el proyecto. Estas medidas pueden ser de los siguientes tipos:

- 1) **Preventivas (PR).**- aquellas obras o acciones tendientes a evitar que el impacto se manifieste.

- 2) **De Mitigación (MI).**- aquellas obras o acciones propuestas para lograr que el factor ambiental bajo análisis se mantenga en una condición similar a la existente, siendo afectada lo menos posible por la incidencia del proyecto.
- 3) **De Remediación (RE).**- acciones o medidas que buscan recuperar, en la medida de lo posible, las condiciones ambientales anteriores a la perturbación, remediando los cambios al ambiente, por lo que su aplicación es posterior a la aparición de los efectos del impacto ambiental.
- 4) **De Compensación (CO).**- acciones o medidas que compensen el impacto ocasionado cuando no existen alternativas para su prevención, mitigación o restauración. Estas medidas deberán ser proporcionales al impacto ocasionado.
- 5) **De Control (CN).**- su propósito es asegurar el cumplimiento de acciones correctivas sobre ciertos factores ambientales y/o acciones del proyecto.

En la **Tabla No. 4**, se proponen las medidas de mitigación a los impactos generados en la **Operación y mantenimiento** del proyecto:

*Tabla 1: Medidas mitigación propuestas de acuerdo a los diferentes componentes*

CALIDAD DEL AIRE		
IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESTRATEGIAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de olores que se emiten en las operaciones de trasiego.	Preventiva (PR) Mitigación (MI)	Hacer un uso adecuado del equipo de despacho de combustible. Realizar un mantenimiento periódico a dicho equipo, registrándolo en bitácoras.
Generación de Polvos y partículas	Preventiva (PR) Control (CN)	Realizar limpieza diaria a la Estación de Servicio
RUIDO		
IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESTRATEGIAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Se producirá por los motores y escapes de los vehículos de los mismos clientes así como equipo que descarga el combustible a la estación de servicio	Control (CN)	Realizar un mantenimiento periódico al equipo que descarga el combustible, registrándolo en bitácoras. Dar cumplimiento a las NOM-080-SEMARNAT-1994, referente a los límites máximos de ruido permisibles proveniente de escapes de vehículos automotores. Mantener el equipo y vehículos de la propia estación de servicio en buen estado para dar cumplimiento a la NOM-011-STPS-2001, que establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
PAISAJE		
IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESTRATEGIAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
No se ha identificado	No aplica	No aplica

**RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS**

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESTRATEGIAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de residuos no peligrosos que se producirán por las actividades operativas de la planta y estación de carburación.	Preventiva (PR)  Mitigación (MI)	Deberá implementar un plan de manejo interno de residuos sólidos. Disponer contenedores para la segregación de residuos, cuando menos en orgánicos e inorgánicos. Apego a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
Generación de aguas residuales de tipo sanitario y de servicios generales que se producirán por el uso de sanitarios y actividades de limpieza de la estación.	Preventiva (PR)  Mitigación (MI)	Conducir por drenajes separados el agua residual de los sanitarios. Las aguas residuales que se generen en la operación del sitio que se conectan al alcantarillado público deberán cumplir con los límites máximos permitidos en la NOM-002-SEMARNAT-2010. Funcionamiento permanente del depósito con trampa para grasas y aceites, así como su programa de mantenimiento.
Para evitar que la lluvia arrastre aceite y combustible	Preventiva (PR)  Mitigación (MI)	Se hará limpieza inmediata con material absorbente. Se cuenta con un colector, mediante rejillas para los posibles derrames de combustibles y derrames aceitosos.
Generación de residuos peligrosos que se producirán por las actividades de mantenimiento en los equipos, accesorios y servicios de apoyo en la operación de la Estación.	Preventiva (PR)  Mitigación (MI)	Cumplir con lo que establece la normatividad en materia de residuos peligrosos indicada en la LGPGIR. Contratar a proveedores autorizados por la SEMARNAT para la recolección.

**SUELO**

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESTRATEGIAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
En caso de que haya derrame.	Preventiva (PR)  Mitigación (MI)	Se contará con canaletas para conducir el derrame a la trampa de combustibles. Se efectuará la limpieza inmediata y se dará un manejo integral a los residuos generados.
Contar con el equipo necesario para combatir cualquier derrame.	Preventiva (PR)  Mitigación (MI)	Los tanques de almacenamiento contarán con los accesorios necesarios para la detección de fugas. Capacitación del personal encargado.

**RIESGO Y SEGURIDAD.**

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESTRATEGIAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Accidentes de los trabajadores que se pueden presentar en cualquiera de las actividades.	Preventivas (PR)  Mitigación (MI)	La señalización preventiva obligatoria e informativa será clara, visible y en buenas condiciones, tal como lo indica la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008.  Se delimitará el área de riesgo e impedirá el paso a personal no autorizado.  Se le dará capacitación al personal en los procedimientos de operación de la estación.  El personal estará capacitado en el manejo del sistema contra incendios.

## SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

En relación a este aspecto, los impactos derivados de las distintas actividades del proyecto que se conciben serán tanto temporales como permanentes, ya que será removida permanentemente la capa vegetal, así como del sustrato, una vez realizada se tendrá que configurar el área y cimentar se tratara de mejorar el proceso de forestación natural actual, aún y cuando el área del Sistema Ambiental delimita su influencia, los factores de impacto no incidirán en niveles tróficos que perturben la integridad funcional de los factores bióticos y abióticos, ya que las modificaciones se darán en un área ya modificada, alteada, con impactos cotidianos al tratarse de una franja de usos comercial, adjunta a conducto carretero, que fluye con usos ligados a rubros comerciales, de servicio, y habitacionales.

La tabla anterior muestra que la mayor cantidad de interacciones proyecto - ambiente se dan en la etapa de las acciones de construcción. En la página siguiente se muestra la identificación de los impactos detectados, empleando la clasificación de impactos adversos y benéficos, tanto significativos como poco significativos, descritas de acuerdo con las etapas de obra previstas. La simbología para los indicadores es la siguiente:

FACTORES	ACTIVIDADES PREVISTAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO																						
	PREPARACIÓN DEL SITIO				CONSTRUCCION										OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	ESTUDIOS	LEVANTAMIENTO AREA VERDE Y ANDADORES	NIVELACION, TRAZO Y TERRACERIAS	DELIMITACION INTERNA	LIMPIEZA AREA	EXCAVACION	INSTA. ELECTRICA	INSTA. HIDROSANITARIA	PAVIMENTACION Y GUARNICIONES	DELIMITACION AREAS	LIMPIEZA DE PREDIO	ACARREO MATERIAL	CONTRUCCION ESTACION SERVICIO	DISP. ESCOMBRO	TRANS. VEHICULAR	REFORESTACION	FRECUENTACION		DISP. RES. SÓLIDO	DESP. AGUA RESIDUAL		
BIOTICOS	AGUA SUP.			-2	-2			-2						1	1		-2		4		2	2	
	AGUA SUB.			-2	-4		1	-3		-2	-3				1				4		2	2	-4
	CALIDAD DEL AIRE			-3	-2		-3	-1			-3			1		-3	-2	-2	3				-15
	MICROCLIMA CARACT. SUELO			-3	-2			-2			-3			-1		-2		-2	3		1		-11
	EROSION DRENAJE SUELO			-2	-4			-3			-1				-5			3	-1	2	2		-9
	USO POT. SUELO			-4	-2		-1	-2			2			-1		2			3				-3
				-2	-4			-1			-2				-2			4					-7
BIOTICOS	FLORA						-2													1	1	-10	
	FAUNA						-1													1	1	-7	
	CALIDAD AMBIENT			-5	-3		-2	-3			-3			2	-2	-2	1	-2	5	-2	1	1	-14
	SALUD OCUPACIONAL			-3	-1		-1	-1			-1	-1		-1	-2	-1		5	1	1	1		-4
	RIESGOS	-1		-2	-1		-1	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1	5	-1				-16
	SER. SALUD	-1	-1	-2	-2	6	-1	-1		-1	-1			-2	-2	-1			-2	-1			-12
	SOCIOECONOMICOS	DEMOGRAFIA INGR. PUBLICOS																		5	2	2	9
EMPLEO		1	1	1	1									1								5	
CALIDAD DE VIDA		3	3	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4			3	3	3	3	66	
DEM SERVICIOS		1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	5	1			5	5	1	1	29	
		-1	-1	-2	-2	2	-1	-1	-1						-5	-3		-1	-2	-2	-2		-22
PLUSVALIA ZONA							3		3	3	3		3		5	2		5	3	2	2		34
ESTETICO	PAISEJA			-2	-2		3	-1			-2				1	3		5				3	
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>41</b>	<b>38</b>	<b>13</b>	<b>-3</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>-7</b>	<b>69</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	

La matriz no es propiamente un modelo para realizar el IP, sino una forma de sintetizar y visualizar los resultados de los estudios. En suma, se trata de una matriz causa-efecto que añade a su papel en la identificación de impactos la posibilidad de mostrar la estimación de un valor.

La gravedad de un impacto va determinada por sus características (intensidad y extensión), por lo que hay que transformarlos en un valor a modo aproximativo. Los valores dados en extensión, puntual y amplia corresponde a valores de 1,3, 5 y sus intermedios.

**Matriz conforme a los trabajos de instalación de una Estación de servicio, en un área de 30,993 m2 de superficie por todo el proyecto .**

FACTORES		ACTIVIDADES PREVISAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO														
		PREPARACIÓN DEL SITIO				CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				TOTAL
		LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	ESTUDIOS	LEVANTAMIENTO AREA VERDE	EXCAVACION	LIMPIEZA AREA	COLOCACION TANQUES	INSTA. ELECTRICA	INSTA. HIDRAULICA	LOSA Y PAVIMENTACION	LIMPIEZA DE PREDIO	TRANS. VEHICULAR	FRECUENTACION	DISP. RES. SÓLIDO	DESP. AGUA RESIDUAL	
BIOTICOS	A GUA SUP .			-1	-1					1			2	2	3	
	A GUA SUB .			-1	-2	1			-2	-1			2	2	-1	
	CA LIDA D DEL AIRE			-1	-1	-3	-1			1	-2				-7	
	M ICROCLIM A			-1	-1					-2	-1	-2	1		-6	
	CARACT. SUELO			-2	-2					-1			-1	2	2	-2
	EROSION			-1	-1	-1				2	-1					-2
	DRENA JE SUELO			-2	-1					-1						-4
	USO P OT. SUELO			-1				1	1	1			3			5
BIOTICOS	FLORA			-2	-2	-2								1	1	-4
	FAUNA			-1	-1	-1								1	1	-1
	CA LIDA D AM BIENT			-2	-1	-2				-1	2	-2	-2	1	1	-6
	SALUD OCUPACIONAL			-1	-1	-1	-1			-1			1	1	1	-2
	RIESGOS	-1		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1			-13
	SER. SA LUD	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1			-2	-1		-11
	DEM OGRA FIA												5	2	2	9
SOCIOECONOMICOS	INGR. PUB LICOS	1	1	1												3
	EM P LEO	3	3	2	2	2	2	2	2	2	4		3	3	3	33
	CA LIDA D DE VIDA	1	1		1	1	1	1	1	1	1		5	1	1	16
	DEM SERVICIOS	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1					-2	-2	-2	-14
	P LUSVA LIA ZONA					3		3	3	3	3		3	2	2	22
EST ET IC O			-2	-1	3				-2	-2					-4	
	<b>TOTAL</b>	2	3	-19	-15	-3	-2	4	3	-2	6	-7	12	16	16	14

## **Evaluación de Impactos Ambientales.**

Se han considerado 3 diferentes etapas de este (etapa de preparación del sitio, etapa de construcción y etapa de operación y mantenimiento), por lo que las afectaciones al medio ambiente serán distintas a lo largo del proyecto.

A continuación, se presentan los principales indicadores de impactos ambientales a contemplar dentro del proyecto.

### **Calidad del Aire:**

**Preparación del sitio.** Durante esta etapa, la generación de partículas suspendidas es considerada como uno de los principales impactos, debido a la cantidad de maquinaria pesada a manejar en la ruptura del área de maniobras donde estarán ubicados los equipos necesarios para el funcionamiento de la Estación de servicio como tanques y dispensarios; sin embargo, no se rebasarán los límites máximos permisibles estipulados por las leyes ambientales mexicanas. Por otro lado, lo que corresponde al impacto sobre la calidad del aire por pérdida de cubierta vegetal ésta es insignificante.

**Construcción.** En esta etapa, la generación de partículas es menor que en la etapa de preparación del sitio, debido a que el trabajo de la maquinaria será menos acelerado que en la etapa anterior, por lo que la afectación a la calidad del aire se considera poco trascendente para esta etapa.

**Operación y Mantenimiento.** En esta etapa se contempla a los vehículos de tránsito. Donde se contempla la concentración de automóviles con una estancia temporal (carga de combustible), repercutiendo en contaminación del aire con la emisión de gases de combustión, generando calor.

### **Ruidos y Vibraciones:**

**Preparación del sitio.** Debido al uso de maquinaria pesada los niveles de ruido que se generaran son los más altos emitidos que se experimentarán. Aun así, los niveles de vibración y ruido están dentro del rango que la norma estipula, por lo que este tipo de indicador de impacto fue significativo.

**Construcción.** En esta etapa no se generan decibeles importantes, ya que la etapa anterior causa mayor impacto, y aunado a esto la densidad de área y el porcentaje de conservación de este, disminuye en gran medida el ruido generado por el proyecto, aparte de corresponder a un área abierta, con ello se garantiza que en el lugar se minimicen las incidencias de este tipo.

**Operación y mantenimiento.** Se espera que aún y cuando se brinde el servicio a vehículos pesados (tractocamiones, carga, autobuses de línea) como vehículos particulares en sus distintos tipos, los niveles de ruido y vibraciones emitidos serán de bajo impacto y en su caso en rangos de tiempo mínimos, lo anterior dado que para ingresar a la instalación deben hacerlo a velocidades mínimas (10 km) lo cual favorece lo antes mencionado. En lo que respecta a esta etapa no existirá una aportación continua, lo cual dependerá de la carga del flujo y requerimientos de hidrocarburo de vehículos.

#### **Geología y geomorfología:**

En el área de influencia no existen ni debilidades geológicas o geomorfológicas que se vean afectadas por alguna de las etapas del presente proyecto, se removió solamente el área requerida para el mismo. Cabe mencionar que, aunque el panorama ambiental es estable, el mismo contienen alteraciones que ya han sido asimiladas, algunas de éstas puntuales como el del presente caso. El balance morfoedafológico es positivo y ofrece posibilidad para la formación de suelo. Las actividades productivas primarias son posibles, no representando riesgos para la estabilidad del ecosistema.

#### **Hidrología superficial y subterránea:**

**Preparación del sitio.** En lo que respecta a la ruptura del área de maniobras donde estarán ubicados los dispensarios se contempló realizarlo en el menor tiempo posible, así como la implementación de las obras hidráulicas, y que no llegasen a afectar escurrimientos pluviales (Arroyo Los Taponés), canales ni zonas de riego, evitándose la temporada de lluvias. Así mismo se prevé que las obras de drenaje puedan disminuir los impactos de los escurrimientos extraordinarios que se pudieran presentar.

#### **Suelo:**

**Preparación del sitio.** Durante las actividades de desmonte y despalme para el trazo de la obra, resultaron impactos negativos y permanentes, ya que se afectó directamente las características físicas del suelo en cuanto a cantidad del recurso.

**Construcción.** Como en la etapa anterior, la infraestructura permanecerá por toda la vida útil del proyecto, afectando las características del suelo.

**Operación y Mantenimiento.** Con la operación y mantenimiento oportuno de las instalaciones, se logra mantener el entorno libre de residuos de manejo especial, como de los peligrosos, al existir contenedores públicos para disposición, así como contenedores generales, y almacén

temporal de residuos peligrosos. Solo existirán en las zonas a remover, en este rubro los volúmenes de suelo removido serán sustituidos por una carpeta permeable, ya que seguirá manteniendo el equilibrio estructural del sistema.

### **Generación de residuos sólidos municipales y sólidos peligrosos.**

Se generan como consecuencia de la actividad humana en la estación de servicio, así mismo, como consecuencia de la adición de aceites, aditivos, restos de gasolina, y los recuperados en las trampas aceitosas. Residuos los cuales serán almacenados en sus respectivos contenedores (manejo especial, peligrosos), para su correcta disposición mediante empresa prestadora del servicio.

### **Vegetación:**

**Preparación del sitio y construcción.** Debido a la etapa de ruptura del área de maniobras donde estarán ubicados los equipos para el funcionamiento de la Estación de servicio como los tanques y dispensarios, se tuvo una afectación en el área sujeta a edificación, siendo este factor adverso bajo.

**Operación:** Sin embargo, el destinar una parte del predio como área verde, compensa de manera favorable el mantenimiento de la vegetación del sitio, con los consiguientes servicios ambientales derivados de éstos. Cabe señalar, como ya se hizo mención existen alteraciones en esta zona inmediata, las cuales inciden en estado que guarda la vegetación en la zona de estudio

### **Fauna:**

**Preparación del sitio y construcción.** En estas etapas se generó desplazamiento de la fauna de tránsito u ocurrencia, debido a la remoción de la cubierta vegetal en las áreas previstas, por lo tanto, afectando fauna (aves, reptiles), al no existir áreas de resguardo y alimentación tendiendo a alejarse del sitio a áreas lejanas de la actividad.

**Etapas de construcción.** Debido a que esta etapa se llevará a cabo en forma paulatina como lo indica el programa de obra, los impactos negativos se generarán en diferentes tiempos, sin embargo, estos impactos serán mucho menores que los originados en la etapa de preparación del sitio.

**Operación y Mantenimiento:** El establecimiento y forestación natural e inducida determinada como verde, compensará las áreas ocupadas con flora de la zona, lo cual ayudará a crear un panorama natural, para en su caso la fauna de ocurrencia o paso, la cual está centrada en especies habituada a la presencia del hombre.

### **Paisaje:**

Con la habilitación, construcción y funcionamiento de la Estación de Servicio, se tienen impactos benéficos sobre el paisaje ya que como se ha mencionado en el presente, existen áreas dentro de la zona de estudio que se encuentran alteradas por los usos dados, por lo que la arquitectura a adoptar en este estudio es armónica al lugar, así mismo se ve complementada con las actividades de mitigación y planes de reforestación.

### **Economía local:**

**Preparación del sitio y construcción.** En estas dos etapas se llevó a cabo la generación de empleos temporales, beneficiando principalmente a la población aledaña a la zona de estudio.

**Operación y mantenimiento.** Como en las etapas anteriores también se beneficiarán a los habitantes de la zona, sólo que este impacto será permanente mientras opere la instalación. Afluencia de visitantes, trabajadores, turistas, servicios, comercio, lo que provocará impactos positivos ya que se derivará en beneficios económicos.

### **Servicios Ambientales**

Los servicios ambientales son considerados como la capacidad que tienen los ecosistemas para generar productos útiles para el hombre, entre los que se pueden citar regulación de gases (producción de oxígeno y secuestro de carbono), belleza escénica, protección de la biodiversidad, suelos e hídrica. Los posibles servicios ambientales que pudieran afectarse por el cambio de uso de suelo corresponden a:

### **Servicios Hidrológicos:**

La visión del manejo del agua integra plenamente los recursos hidráulicos con la conservación y restauración de otros recursos naturales. La deforestación provoca fuerte erosión de los suelos, lo que ocasiona un menor control natural del escurrimiento superficial y una menor recarga de los acuíferos. Los ecosistemas naturales proporcionan una amplia variedad de servicios ambientales. Los bosques, por ejemplo, además de otras funciones, brindan servicios hidrológicos como la filtración de aguas y la regulación de flujos hídricos. Sin embargo, estos servicios hidrológicos son raramente valorados, hasta que los efectos de la deforestación se hacen palpables en forma de inundaciones y pérdida de la calidad del agua. Estos efectos llevan aparejados un incremento en la vulnerabilidad de las poblaciones asentadas en la parte baja de las cuencas, ya sea en forma de riesgos para sus medios de vida o su salud.

Los instrumentos que ya existen permiten conocer el uso más adecuado del suelo dadas las características ambientales del sitio, y que podrían ser aplicados en forma sistemática para controlar los cambios de uso de suelo en beneficio de la construcción del inmueble, considerando algunos de los aspectos entre la relación del sitio de estudio y el medio ambiente, entre estos destacan:

- La contaminación de acuíferos y cuencas hidrológicas
- El destino de los drenajes
- El destino de los desechos sólidos y las opciones para el reciclaje.
- La contaminación del aire
- La existencia de áreas verdes

#### **Captura de Carbono:**

Las plantas verdes absorben el CO<sub>2</sub> de la atmósfera a través de la fotosíntesis. El carbono se deposita en el follaje, tallos, sistema radical y sobre todo en el tejido leñoso de los troncos y las ramas. Los árboles y los bosques son los almacenes más efectivos de carbono, jugando un papel crítico en la regulación del nivel de carbono atmosférico.

Cuando la vegetación es destruida o aprovechada, el carbono almacenado es desprendido. Parte de este carbono se integra a la materia orgánica, donde, dependiendo de las condiciones climáticas, puede liberarse a la atmósfera o permanecer por mucho tiempo, y esto contribuiría al cambio climático global.

Para que haya una mayor captura de carbono y minimizar la emisión de Bióxido de Carbono, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Arborización con especies locales.
- Aumentar la calidad de las áreas verdes, considerando los siguientes indicadores:
  - Su fragmentación (tamaño, forma, continuidad y conectividad)
  - Evitar fragmentación de áreas libres de construcción, obligando mantener árboles existentes

### **Conservación de la biodiversidad:**

La vegetación cumple múltiples funciones: proporcionan recursos, sirven de lugares de recreo, son hábitat de flora y fauna silvestres, ayudan a conservar el agua y el suelo, y actúan como filtro de contaminantes.

- Alimento como frutos y semillas para la población, y forraje para animales con sus hojas, semillas y frutos.
- Comida, refugio y techo para muchas especies de animales silvestres.
- Refugio y cortinas rompevientos que protejan a las poblaciones y cultivos.
- Medicinas, papel y combustibles.
- Flores, que embellecen el paisaje, las cuales además producen polen y néctares para producir miel. Se prevé llevar a cabo un proyecto de reforestación de las áreas verdes, y buscar que los nuevos proyectos o adecuaciones se adecuen al entorno ecológico, priorizando la preservación de los árboles existentes.

### **Belleza escénica:**

La transformación del paisaje podría modificar al ciclo hidrológico, provocando entre otras cosas, impactos negativos modificación del flujo, sequías prolongadas, falta de disponibilidad de agua potable, deforestación, efectos estéticos y olores desagradables. Así como el valor de los impactos físicos sobre el paisaje flora, fauna, y en general el valor de la alteración de la calidad ambiental.

Sin embargo, el cambio del uso de suelo en el predio, los efectos al haber sido mitigados y compensados repercutieron de manera adversa baja en la calidad escénica del predio, con ello se minimizan las variaciones climáticas que pudieran ocurrir.

## **DESCRIPCION DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL**

### **MEDIDAS GENERALES**

La importancia de considerar las medidas de mitigación es trascendental en la prevención y/o remediación de los efectos negativos por concepto de la instalación de la Estación de Servicio, 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 que consideren las repercusiones causadas; permitirán la disminución de los impactos ambientales al entorno del sitio.

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. Con la finalidad de mitigar o atenuar estos posibles impactos, se recomienda llevar al cabo las siguientes acciones:

### **ETAPA DE PLANEACION**

Durante esta etapa, los principales aspectos que se vieron afectados son: el ruido y la salud pública, principalmente la demanda de servicios de salud.

Como medida de mitigación contra el ruido, se utilizaron "Tapones Auditivos" para el personal de campo expuesto a niveles altos de ruido. Así mismo, se evitó el tránsito por las calles colindantes. En salud pública, se recomienda como medida de mitigación contar con botiquines de primeros auxilios, así como equipo de comunicación, para que en caso de accidente grave haya posibilidad de comunicarse al centro de salud más cercano.

### **ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION**

Durante el desarrollo de estas actividades, y con base al análisis realizado; se observa que en estas etapas es donde ocurrió la mayor afectación por impactos adversos.

## **Factores Abióticos**

### ***Agua***

El agua superficial se verá afectada principalmente por los cortes de suelos remoción de suelo así como por los desechos y escombros; como medida de mitigación se recomienda desmontar y acondicionar solamente las áreas a urbanizar, con lo cual se reducen los posibles efectos de arrastre o depósito de partículas en escurrimientos a cañadas superficiales y de ahí Arroyo Los Taponos, de igual manera, una medida importante para mitigar el efecto de la emisión de polvos, es que los almacenamientos de desechos y escombros, se encuentren en sitios adecuados, para evitar que la acción del viento o del agua de lluvia, pueda acarrear o transportar los materiales finos hacia las corrientes superficiales. También se evitó alterar lo menos posible las superficies destinadas a áreas verdes, realizó la reforestación parcial anticipada en aquellas áreas donde sea posible. En cuanto al agua subterránea, el impacto adverso más significativo, fue el provocado por las actividades que involucran el recubrimiento artificial del suelo como son la pavimentación durante la urbanización. Como medida de mitigación, se recomienda que se deban cumplir los requisitos de construcción que se mencionan en las Normas técnicas de construcción del Estado de Tamaulipas así como las del municipio de Matamoros.

**Instalación de Tanques y dispensarios:** Durante los trabajos de extracción y remoción de capa de suelo, se generarán residuos puntualmente, para evitar dispersión de estos inmediatamente serán dispersos y homogenizados en el área determinada de absorción o verde, evitando su acarreo eólico o pluvial. Así mismo el factor subterráneo será incidido en menor medida durante la actividad.

### ***Atmósfera***

La calidad del aire se ve afectada principalmente por las actividades de desmonte, despalle y cortes, tráfico vehicular interno, así como por la acumulación de desechos y escombros. Como medida de mitigación, se regaron constantemente las áreas de tránsito y de trabajo, así como cubrir las cajas de los camiones de transporte de materiales de construcción. Otro factor que recibió un impacto adverso fue el microclima, provocado por las actividades de desmonte y cortes, así como el recubrimiento del suelo por superficies artificiales (pavimentaciones).

Para mitigar los efectos de mayor absorción de la radiación solar, lo que a su vez provoca un cambio de temperatura en nivel de suelo; se debe controlar o reducir al máximo la emisión de partículas sólidas a la atmósfera; son aplicables de esta manera, las medidas de control para mejorar la calidad del aire al reducir la emisión de partículas.

Establecer planes de reforestación con especies locales y adaptables, para una zona de amortiguamiento del lugar que circunde el área de operación; con esto se ayudará a atenuar el impacto ocasionado y a establecer la dinámica climatológica del lugar.

**Instalación de Tanques y dispensarios:** Durante los trabajos a desarrollar, se efectuará aspersión en la superficie destinada al alojamiento de dispensarios, y trinchera de tuberías, para mitigar las emisiones que se pudieran desprender, aún y que por las dimensiones se espera que sean mínimas y puntuales, dado que la actividad prioritaria será llevada durante dos semanas, por lo que se espera que sean restringidos al predio de la estación de servicio.

### **Suelo**

Este factor se vio afectado principalmente por el desmonte, despalme y cortes, así como con la generación y acumulación de desechos y escombros; como efecto inmediato se verá un incremento en la cantidad de partículas arrastradas o erosionadas, por efecto del viento o la lluvia; así mismo, con el desarrollo de estas actividades, se modificaron características naturales del suelo. Como medidas de mitigación, se cumplió con los requisitos de construcción que se mencionan en los estudios y análisis realizados por del municipio de Villagrán; afectando solamente el área mínima indispensable, con dichas actividades. Así mismo, es importante mencionar que además de las recomendaciones anteriores para la mitigación de los impactos ambientales adversos que afectan este factor, se implementó la estrategia de reforestación y/o conservación de las reservas municipales del predio, lo que ayudó al restablecimiento de las condiciones naturales del suelo, para ayudar a un mejor escurrimiento e infiltración del agua de lluvia y para evitar la erosión.

En cuanto a los desechos sólidos, se recomienda efectuar la recolección adecuada para su posterior disposición en el lugar autorizado por las autoridades correspondientes. En cuanto a los escombros, se recomienda el que se depositen en las escombreras autorizadas.

**Instalación de Tanques y dispensarios:** La extracción directa del recurso removerá la capa de suelo donde van ubicadas las tuberías que suministrarán el producto a los dispensarios, mismos que serán dispuestos inmediatamente en el área verde o de infiltración homogenizándolo en dicha zona, evitando su traslado.

## **Factores Bióticos**

### ***Flora***

Las actividades con cero agresividades correspondieron al desmonte, despalme de las áreas previstas para la instalación de dispensarios, así como de tuberías ya que el área contaba con una tapa impermeable en la superficie del suelo que inhabilitaba el estrato propicio para el desarrollo de la vegetación. Así mismo una vez instalados los dispensarios se colocó la capa impermeable de la superficie del suelo la cual inhabilitara el estrato propicio para el desarrollo de la vegetación.

Dentro de las medidas de mitigación, se implementó mantener un programa que asegure el buen desarrollo y conservación de las áreas verdes ya destinadas originalmente para la preservación de forestación con especies nativas; lo que ayudará al mejoramiento de las condiciones naturales de la zona.

**Instalación de dispensarios de Gasolinas Magna, Gasolina Premium y Diésel :** Al realizar modificación en la superficie destinada a dispensario, no se perderá el potencial vegetativo que pudiese desarrollarse, durante la remoción y la posterior colocación de losa, por lo que no se perderá dicha superficie ya que al inicio del proyecto no se estableció como un área potencial a reforestación.

### ***Fauna***

Este factor no recibió un impacto adverso ya que no se contó con actividades de desmonte y despalme, porque el área destinada para los dispensarios que se instalaran ya tenían una cubierta que impedía el desarrollo vegetal y la infiltración.

Se propuso como medida de mitigación, durante el proceso de construcción mantener las áreas verdes actuales para que la fauna principalmente aves puedan llegar y descansar mediante sus desplazamientos ya que la fauna mamífera no puede desplazarse por el tipo de área.

**Instalación de Tanques y dispensarios:** Aún y que se desarrollen los trabajos para alojamiento de tanques y tuberías, dado que el sitio ya se encuentra con actividades y por ende perturbaciones por la misma causa, este factor por contrario no será afectado dada el panorama existente con mínima o nula presencia de especímenes de índole natural de acuerdo con su dispersión.

### **Salud Pública**

En esta etapa se vieron afectados la calidad sanitaria del ambiente, salud ocupacional y los servicios de salud y se incrementarán los riesgos, dentro de los cuales podemos mencionar los riesgos químicos, biológicos y ergonómicos. En los riesgos químicos, podemos destacar la utilización de solventes químicos, adhesivos, e hidrocarburos, principalmente durante la edificación, equipamiento urbano, pavimentaciones y actual operación.

En cuanto a las medidas de mitigación el establecimiento de un programa de chequeos médicos continuos y exámenes médicos periódicos; para prevenir y atenuar los riesgos en la salud de los trabajadores. Así mismo, se deberá exigir el uso del equipo de seguridad adecuado, principalmente mascarillas, guantes, overoles, zapatos industriales y lentes.

Llevar a cabo un programa de servicios y mantenimiento continuo; permitió un incremento en la seguridad de las áreas de trabajo, que auxiliará en la prevención de riesgos potenciales. En cuanto a los riesgos de salud, tenemos las infecciones gastrointestinales, alérgicas (provocadas por materiales de construcción, polen). Como medida de mitigación, se propone el uso de sanitarios portátiles, para evitar hacerlo al aire libre.

También son aplicables, todas las medidas de mitigación para mejoramiento de la calidad del aire.

**Instalación de Tanques y dispensarios:** Se deberá de poner especial atención a la salud ocupacional, y en dado caso los servicios que se pudiesen requerir, así como la utilización de hidrocarburos, lo cual dependerá del control que se tenga del personal, y la correcta utilización de equipo personal de seguridad correspondiente, dado que los trabajos se desarrollarán temporalmente.

## **Factores Socioeconómicos**

En esta área, el factor más afectado fue la demanda de servicios, principalmente durante la etapa de habilitación, construcción y operación del proyecto. Como medida de mitigación, se realizó el uso racional del agua, energía eléctrica, combustibles y medios de comunicación.

**Instalación de Tanques y dispensarios:** Conforme el seguimiento y supervisión se deberá de efectuar la actividad conforme el uso racional de recursos, insumos, conforme los valores de gasto estimado, como el tiempo de ejecución de la obra.

## **Estéticos**

Este factor se verá afectado principalmente por los desmontes, despalmes y cortes, obras de infraestructura, así como por la acumulación de desechos y escombros; que modificarán desde el punto de vista estético del pequeño paisaje natural de la zona. Como medida de mitigación, se propuso la creación de jardines, áreas de reserva y reforestación, así como implementar un diseño arquitectónico que armonice en lo posible con el paisaje existente. Además de dar una disposición adecuada a los desechos y escombros generados.

**Instalación de Tanques y dispensarios:** Conforme lo proyectado, dado que corresponde a una superficie al interior del polígono de la estación de servicio. No deberá de incidir en el panorama reinante, al tratarse de una actividad debidamente acotada a su superficie de ejecución, la cual no incidirá o perturbará la operación de la presente estación.

## **ETAPA DE OPERACIÓN.**

La puesta en marcha de la estación de servicio y sus equipos, una vez que entren en operaciones deberá de adecuarse al manejo integral tanto operativo, como de seguridad y prevención de los sistemas que componen el funcionamiento de la estación de servicio. La operación estará supeditada al correcto empleo de equipos, infraestructura, mano de obra y manual de procedimientos internos, por lo que las medidas deberán de ser las contempladas y puestas en marcha de manera integral en la instalación.

## **Factores Abióticos**

### **Agua**

En lo que respecta al agua superficial, se ha encontrado que esta, se verá impactada principalmente por las modificaciones que se realizarán por la pavimentación, edificación y durante el proceso de operación. Como medida de mitigación, se recomendó establecer un eficiente programa de habilitado de áreas verdes con el fin de que la absorción con la que éstas contribuyan sea efectiva y la colocación de trampas para evitar derrames.

En cuanto al agua subterránea, este factor al igual que el agua superficial, también podría afectarse durante la urbanización, ocupación y funcionamiento, debido principalmente a la posible acumulación de materiales y construcción de área impermeable, donde la absorción prácticamente será nula; las medidas de mitigación aplicables en este caso son las mismas que para el agua superficial.

### **Atmósfera**

Durante esta etapa, se podría afectar la atmósfera principalmente con el movimiento de hidrocarburos, principalmente de los vapores emitidos. La emisión de gases se dará únicamente por descarga y despacho durante el proceso de traspaso de las materias primas (gasolina), sin embargo, los productos se mantendrán en los tanques de almacenamiento por lo que no existirá contacto directo con el medio ambiente externo. Así mismo tener debidamente instalados los ductos de ventilación para disipar gases de los tanques de almacenamiento y colocarlos en un área adecuada para que el flujo de aire los disperse hacia zonas abiertas lejos de las instalaciones colindantes, conforme a las cualidades químicas de los productos debidamente soportada en las Hojas de Seguridad de productos emitidos por PEMEX. Como medida de mitigación alternas cumplir con un eficiente programa de mantenimiento preventivo y correctivo reduciendo las emisiones a la atmósfera por deficiencias.

### **Suelo**

Este factor se ve afectado principalmente en sus características generales, drenaje vertical y horizontal y el uso potencial. A fin de reducir la posible afectación de este factor, se pueden poner en práctica las siguientes medidas de control y mitigación:

1. - Reducción al máximo de las emisiones a la atmósfera.

2. - Instalación de un sistema de captación del agua pluvial (drenaje pluvial).
3. - Instalación de un sistema de captación de agua con arrastre de hidrocarburos.

Como medida preventiva para mitigar posibles efectos adversos en la disposición de aguas usadas; se debe implementar un programa de manejo y/o de tratamiento de estas, así como establecer un programa de control de estas; de tal suerte que se garantice, que el agua no afecte las características del suelo. Con el fin de mitigar los efectos de este factor debido a la generación de residuos; se pueden poner en práctica las siguientes medidas de prevención, control, mitigación y corrección:

1. - Establecimiento de un programa permanente de limpieza.
2. - Establecimiento de un programa permanente de mantenimiento.
3. - Disposición adecuada de los desechos.
4. - Colocación de contenedores en lugares estratégicos.
5. - Disposición final de los residuos en lugares autorizados.

Con este conjunto de medidas, se evitará la contaminación del suelo. Esto permitirá, además, mejorar las condiciones estéticas e higiénicas del lugar. Como medida de compensación, se recomienda instaurar un programa de fomento al crecimiento y desarrollo de la vegetación en la zona, de las especies locales y adaptables; principalmente mediante la implementación de un plan de mejoramiento de las zonas destinadas para áreas verdes.

### **Factores Bióticos**

Al iniciar la operación (2021), se mantendrá o incrementará el tráfico vehicular de la zona, el cual se dirige a los municipios circundantes así como al estado de Tamaulipas; mismo que incidirá en el entorno inmediato derivado de las perturbaciones motivada de los gases de combustión, ondas sonoras “ruido”, calor emitido por vehículos, y en su caso suspensión de partículas “polvo”, incidiendo en la condición de la zona de influencia de proyecto, debido al incremento de contaminantes atmosféricos y temperatura, así como por la disminución de humedad.

## **Flora**

El impacto incidió en los estratos vegetativos (áreas verdes) de la zona de influencia (traslado y acceso) del área determinada para el proyecto de la instalación, actualmente ausente de esta, y corresponderá principalmente al incremento de emisiones atmosféricas producidas por el tráfico vehicular. Dentro de las medidas de mitigación, se implementó y estableció mantener el área verde de la Estación y plantar dos o tres árboles en el área perimetral de lado oeste de la Estación, como parte de compensación al mantener y promover la cubierta vegetal con especies nativas, las cuales tenderán a reforestar el área, mediante las actividades de conservación y mantenimiento en la zona del proyecto. También son aplicables, todas las medidas de mitigación para el suelo.

## **Fauna**

Las actividades de esta etapa incidirán de igual forma en la fauna de tránsito u ocurrencia, aún y cuando su presencia es mínima, provocando regularmente el desplazamiento de éstas hacia áreas con presencia de vegetación. Las aves serán las menos afectadas, siendo los reptiles los más afectados, por la mínima presencia en el predio. Aun así, las de más fácil adaptación al medio corresponderá a las especies que son conocidas como fauna acompañante o “plaga” ligada a la presencia del hombre o atracción derivada a la generación de residuos orgánicos directos o indirectos. Esta fauna acompañante está comprendida por perros, gatos, ratas, tlacuaches, cuervo, urraca, auras, palomas, tortolitas, lagartijas, culebras, sapos.

Como medida de mitigación se proponen lo siguiente:

- a. Implementar un programa de limpieza, conservación y mantenimiento de las áreas verdes, para mantener y en lo posible incrementar los sitios de refugio para la fauna.
- b. También son aplicables, todas las medidas de mitigación para el agua superficial

## **Salud Pública**

En esta etapa se verá afectada la calidad sanitaria del ambiente, salud ocupacional y los servicios de salud; también se incrementarán los riesgos, dentro de los cuales podemos mencionar los riesgos químicos, biológicos y ergonómicos. En los riesgos químicos, podemos destacar la utilización y exposición a los hidrocarburos, durante la operación de la **Estación de Servicio a construir.**

El establecimiento de planes de seguridad y emergencia durante la operación permitirá prevenir y atenuar las consecuencias de percances. También son aplicables, todas las medidas de mitigación para mejoramiento de la calidad del aire.

### **Factores Socioeconómicos**

Principalmente este factor se verá afectado con el inicio de la operación, debido a la utilización de servicios de agua potable, drenaje sanitario, recolección y disposición de basura, comunicación, transporte, recreativos, etc. Como medidas de mitigación, se recomienda efectuar los estudios y proyectos necesarios para ofrecer la mejor alternativa y de esta forma satisfacer eficientemente la demanda de dichos servicios. Para mitigar el efecto sobre la demografía, hasta donde sea posible; se recomienda contratar mano de obra en la zona, para evitar la inmigración de trabajadores.

### **Factores Estéticos**

El establecimiento y seguimiento de un plan de mejoramiento y mantenimiento y el racionamiento de los insumos en la instalación; y fomento a la utilización de planes de mejoramiento y equipos anticontaminantes; generará un gran número de impactos benéficos a la zona de influencia; y de llevarse cabo, permitirá atenuar los impactos adversos de muchas de las actividades proyectadas en la fase operativa.

De aquí, radica la importancia de elaborar al menor tiempo posible, dicho plan de mejoramiento; que incluya todas las acciones necesarias para cumplir con el objetivo principal del mismo, que finalmente consiste en mitigar los efectos derivados de la operación. Regularmente dicho Plan es preparado y puesto en práctica por autoridades Municipales. La aplicación del plan deberá presentar los siguientes beneficios:

1. - Fomentar el crecimiento de la vegetación, ayudando a crear un paisaje natural; atenuando las alternativas producidas al retirar elementos básicos naturales de la zona. (Específicamente en las áreas verdes)
2. - Ayudará a restituir algunos elementos naturales como pastos, arbustos, etc., atenuando las desarmonías en el paisaje de la zona.
3. - Se reducirán los efectos de los agentes erosivos, aire y agua.

## ***PROPUESTA DE REFORESTACION***

Las áreas verdes tienen un papel importante en el bienestar social, teniendo en las zonas urbanas en comparación de las zonas rurales menor importancia al ayudar a la purificación atmosférica natural, además de evitar la dispersión aérea de las partículas sólidas como polvos, humos y otros, además de favorecer el restablecimiento de fauna acompañante benéfica. Las áreas verdes en el municipio son de gran importancia porque contribuyen a moldear el clima urbano al regular la temperatura, elevar la humedad relativa, liberar oxígeno y reducir el ruido y los contaminantes del aire. Los encinos, y otras coníferas, aportan múltiples valores ecológicos que no se perciben de manera precisa y directa, pero que llegan a ser tan sustanciales que juegan un papel primordial en el bienestar de la población y la calidad de vida de esta. Esencialmente, entre los valores ecológicos que aportan las especies de árboles en ambientes urbanos tenemos los siguientes:

- Formar barreras contra la acción del viento
- Interceptan la radiación solar que favorece espacios sombreados
- Amortiguar los ruidos
- Benefician las precipitaciones
- Favorecen la humedad ambiental y el microclima
- Regulan la temperatura ambiental
- Prevén inundaciones
- Reducen la erosión del suelo
- Favorecen la infiltración del agua de lluvia a los mantos acuíferos
- Proveen abrigo y alimentación a la fauna silvestre
- Fungen como filtros de agentes contaminantes y partículas suspendidas del aire
- Absorben dióxido de carbono y otros contaminantes atmosféricos
- Disminuyen el efecto invernadero, contribuyendo a evitar el calentamiento global
- Los espacios arbolados sirven de descanso y esparcimiento

- Son atractivos visuales
- Forman un entorno de paisaje agradable y placentero en áreas urbanas
- Producen oxígeno, elemento vital para los seres vivos.

Es por ello que dentro del plan de reforestación, se deberán de tomar en consideración las especies nativas para llevar a cabo el trabajo, puesto que las especies crecen mejor en sus mismas áreas ecológicas, ya que el clima, el suelo y el ambiente en general son más adecuados a sus necesidades específicas; considerando lo anterior, es fácil fundamentar que las especies nativas tienen ventajas sobre las introducidas. El empleo de plantas de la flora nativa para programas de arborización tiene las siguientes ventajas:

- Están adaptadas a la región
- Crecen con facilidad, aunque su crecimiento es lento
- Son resistentes a la acción de enfermedades y plagas
- Tienen bajos requerimientos hídricos a largo plazo
- Tienen bajo costo en el mantenimiento
- Favorecen el abrigo y alimentación de fauna silvestre nativa
- Armonizan con el ambiente y con la cultura regional

La reforestación (áreas verdes), en el predio permitirá mejorar la calidad del medio ambiente. Pero es importante tomar algunas recomendaciones en cuenta para su establecimiento, para evitar la obstrucción de señales o avisos, daños a líneas eléctricas, aceras y paredes, desplome de árboles, rompimiento de drenaje, etc.

A continuación, se enlistan algunas de ellas, siendo necesario aclarar que otras medidas dependerán de las condiciones específicas del proyecto.

- a) Donde se encuentren lámparas, arbotantes, tomas de agua, postes de luz o teléfono:  
  
Plantar a 2 metros de distancia a ambos lados
- b) Donde se encuentren alcantarillas o coladeras: Plantar a 1.5 metro de distancia a ambos lados.

- c) Donde se encuentren cables de alta tensión: No es recomendable plantar árboles de gran altura, sino setos o arbustos.
  
- d) En esquinas y áreas cercanas a señales luminosas o de tráfico: No plantar árboles, sino setos arbustivos.  
  
Plantar árboles de porte pequeño y follaje disperso.  
  
Los árboles deberán plantarse por lo menos a 5 metros de distancia.
  
- e) En las entradas de autos y camiones: los árboles deberán colocarse de 1 a 2 metros de distancia de la rampa.

### **IMPACTOS RESIDUALES**

En cuanto a este factor los impactos residuales del proyecto podrían definirse como los resultantes principalmente de la remoción de la cubierta vegetal por pavimentaciones, así como de las actividades que se realicen en la **Estación de Servicio**. Los programas de prevención de disposición de residuos sólidos de manejo especial como peligrosos, la debida conducción de las aguas de desecho sanitarias, las emisiones de vapores durante el abasto del despacho de vehículos automotores, el aumento de movimientos en la zona, el desplazamiento por alteraciones y molestia de la fauna de tránsito u ocurrencia por la zona del proyecto, conlleva de manera intrínseca la operación y funcionamiento de dicha instalación, factores que se encuentran considerados dentro de los planes de crecimiento del municipio de Matamoros, Tamaulipas, por lo que estos impactos aun siendo puntuales, deberán atenuarse y corregirse con las medidas de mitigación respectivas. Una gran parte corresponderá a la sensibilización y cultura de los operadores y usuarios de la **Estación de Servicio a construir**.

Por la situación que guarda el área y las adyacentes en donde las condiciones ambientales de suelo, vegetación y fauna han sido modificadas en su estructura y funcionalidad por actividades antropogénicas, durante la operación de la Estación de Servicios no se identificaron impactos residuales que impliquen efectos desfavorables que signifiquen el deterioro del medio ambiente, por lo tanto, la operación de la Estación de Servicio con la modificación a realizar no será un motivo de disturbio mayor del que ya existe en la zona.

A continuación se presenta el Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación, para lo cual se presenta el Programa de Vigilancia ambiental propuesto para el **este informe preventivo**:

**Objetivo:**

Garantizar la protección de la calidad del medio ambiente y los recursos naturales, así como cumplir con las medidas propuestas en este Informe Preventivo; a través de la supervisión oportuna por personal de la empresa o contratado y dar cumplimiento a la autoridad ambiental correspondiente.

**Meta:**

Vigilar que las medidas de mitigación propuestas en este estudio sean llevadas a cabo en tiempo y forma.

**Acciones:**

Visitas de supervisión periódicas. Cursos de capacitación para los empleados en lo que se refiere a:

- Protección de los recursos naturales.
- Seguridad e higiene en el trabajo.
- Gestión ambiental.
- Simulacros.
- Realización de un informe final de la supervisión.

*Tabla 2: Programa de Vigilancia.*

<b>Programa de Vigilancia Ambiental</b>	
<b>Operación de la Estación de Servicio</b>	
<b>Medidas de mitigación</b>	<b>Periodicidad</b>
Mantenimiento preventivo de equipo de operaciones de trasiego y equipo que descarga el combustible a la estación de servicio	Se supervisará cuando la operación de trasiego se lleve a cabo de manera visual el buen funcionamiento de los equipos.
Limpieza de la Estación de Servicio	Se supervisará que se lleve a cabo diariamente
Colocación de contenedores para la segregación de residuos.	Se vigilará que durante la operación del proyecto se disponga de contenedores de residuos rotulados que indiquen la clasificación en orgánicos e inorgánicos y su disposición final.
Conservar libres las rejillas de los colectores para los posibles derrames de combustibles y derrames aceitosos.	Se supervisará diario que no presente obstrucción las rejillas, para evitar posible obstrucción si existiese un derrame e impedir su cauce y posible infiltración hacia el suelo.

**Programa de Vigilancia Ambiental**  
**Operación de la Estación de Servicio**

<b>Medidas de mitigación</b>	<b>Periodicidad</b>
Capacitación del personal encargado para combatir derrames.	Se programará talleres de capacitación y se verificará que el personal asista y adquiera los conocimientos correspondientes.
Colocación de señalamientos preventivos e informativos, capacitación del personal en la operación y combate contra incendios.	Se verificará mediante recorridos de supervisión la existencia y mantenimiento de señalamientos así como la capacitación del personal en materia de seguridad y combate contra incendios.
Verificar el cumplimiento de los términos y condicionantes de la contenidos en la autorización en materia de impacto ambiental, emitida por la ASEA así como su Operación.	La empresa contratada por la Estación de Servicio será el encargado de verificar el cumplimiento de los términos y condicionantes y de elaborar la carpeta de cumplimiento ambiental y de enviar los reportes y dictámenes correspondientes a las autoridades ambientales, así como la Verificación de Cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016

## PROGRAMA DE ADMINISTRACION AMBIENTAL

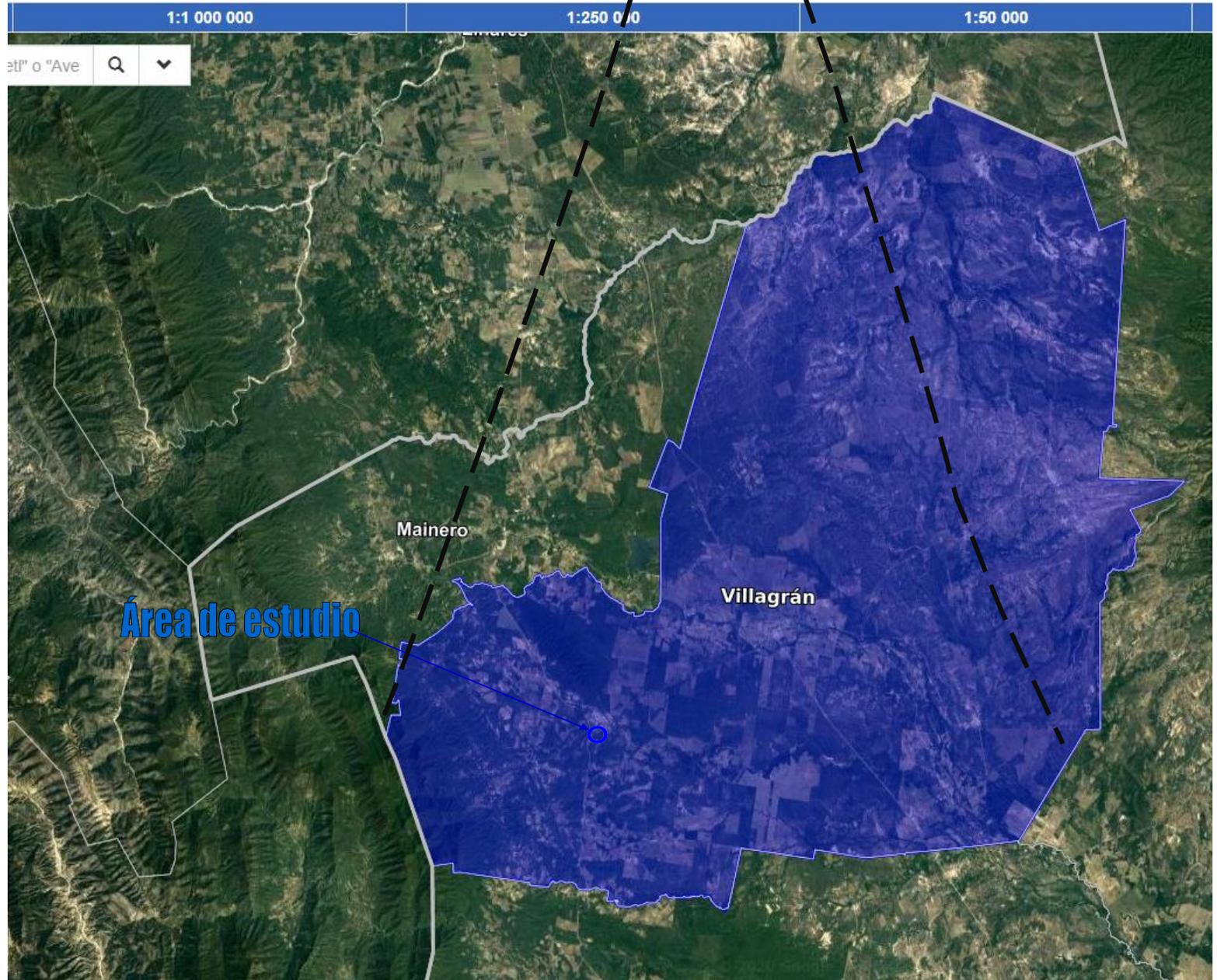
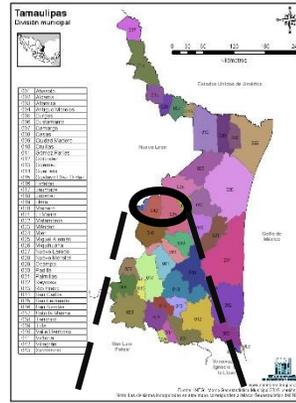
Cabe hacer mención que el proyecto contempló la construcción de una **Estación de Servicio**, ubicada en el municipio de Villagran, Tamaulipas, en un área determinada de 30,993 m<sup>2</sup>, con áreas adjuntas para almacenamiento y venta de combustible. Estación de distribución “tipo”, debidamente certificada y avalada por la ASEA. Así mismo se contempla de igual forma la instalación y operación de todos los equipos necesarios para el funcionamiento de la estación de Servicio, para el cual aplicarán los conceptos de medidas de mitigación a implementar durante la preparación del sitio, construcción, como su mantenimiento y operación. Por lo que el seguimiento se realizará conforme:

Factor ambiental	Impactos	Antes Inicio obra	Preparación del sitio	Construcción	Operación mantenimiento
Estudios técnicos	Mecánica suelos, Impacto vial, Hidrológico Hidráulico, Geológico	Utilización eficiente de recursos			
Calidad aire	Generación partículas, emisión gases hidrocarburos, Vibraciones		Dispositivos control ruido en equipos, riego de áreas lonas vehículos carga, almacenamiento temporal residuos en sitios específicos, excavaciones en sitios proyectados		Seguimiento preventivo y correctivo a equipo y medidas de mitigación
Ruido	Maquinaria, equipo, vehículos		Equipo de bajo impacto ecológico, tiempos específicos de movimiento vehículos		Circulación de vehículos a baja velocidad 10 km/h
Calidad del suelo	Erosión				Implementación y mantenimiento de áreas ajardinadas
	Generación residuos sólidos, manejo especial, peligrosos, aguas residuales		Almacenamiento temporal de residuos para traslado a sitio oficiales, uso letrinas portátiles, relleno y nivelación con materiales adecuados.		Buen manejo de trampas aceitosas. Disposición adecuada mediante contenedores para su posterior recolección por empresa prestadora del servicio; conexión a fosa séptica, Correcto almacenamiento temporal de residuos peligrosos y entrega.
	Pavimentación, edificación			El recubrimiento del suelo por recubrimiento y construcciones	Edificación solo en áreas proyectadas
Vegetación			Implementación de plantación de arboles de la región.		Preservación y reforestación natural de especies de la región.
Fauna	Desplazamiento		Ahuyentar especímenes, evitar daño físico en fauna de ocurrencia.		Preservación áreas verdes para soporte de fauna de tránsito u ocurrencia

Factor ambiental	Impactos	Antes Inicio obra	Preparación del sitio	Construcción	Operación mantenimiento
Empleo	Generación valores agregados		Emplear personal de la localidad identificadas con la actividad		Generación empleos permanentes e indirectos.
Calidad vida	Generación emisiones, partículas, gases combustión, ruido, vibraciones		Obligatorio uso equipo protección y seguridad, revisiones periódicas de estado salud personal		Emisiones conforme a valores de NOM, y Hojas de seguridad de productos.
	Socioeconómicos		Creación de fuentes empleo		Demanda racional de servicios
Erosión	Acarreo de partículas y gruesos fuera predio		Utilización de material de relleno de bancos autorizados,	implementación de drenes pluviales	Preservación de áreas verdes para fijación de suelo.
Tráfico	Utilización vehículos pesados		Maniobras con movimientos mínimos requeridos, en horarios establecidos		Circulación de vehículos a baja velocidad 10 km/h
Vías Comunicación	Tránsito vehículos		Restringir movimiento solo en pedio, evitando incidir en zonas colindantes.		Retorno de acceso en carretera
Estético	Modificación del sitio		Movimiento de terracerías, relleno, terraplene	Excavaciones, compactación, urbanización- edificación	Fomento a la utilización de plan de mejoramiento ambiental. restituir elementos naturales mediante áreas verdes, atenuando desarmonía de la zona

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

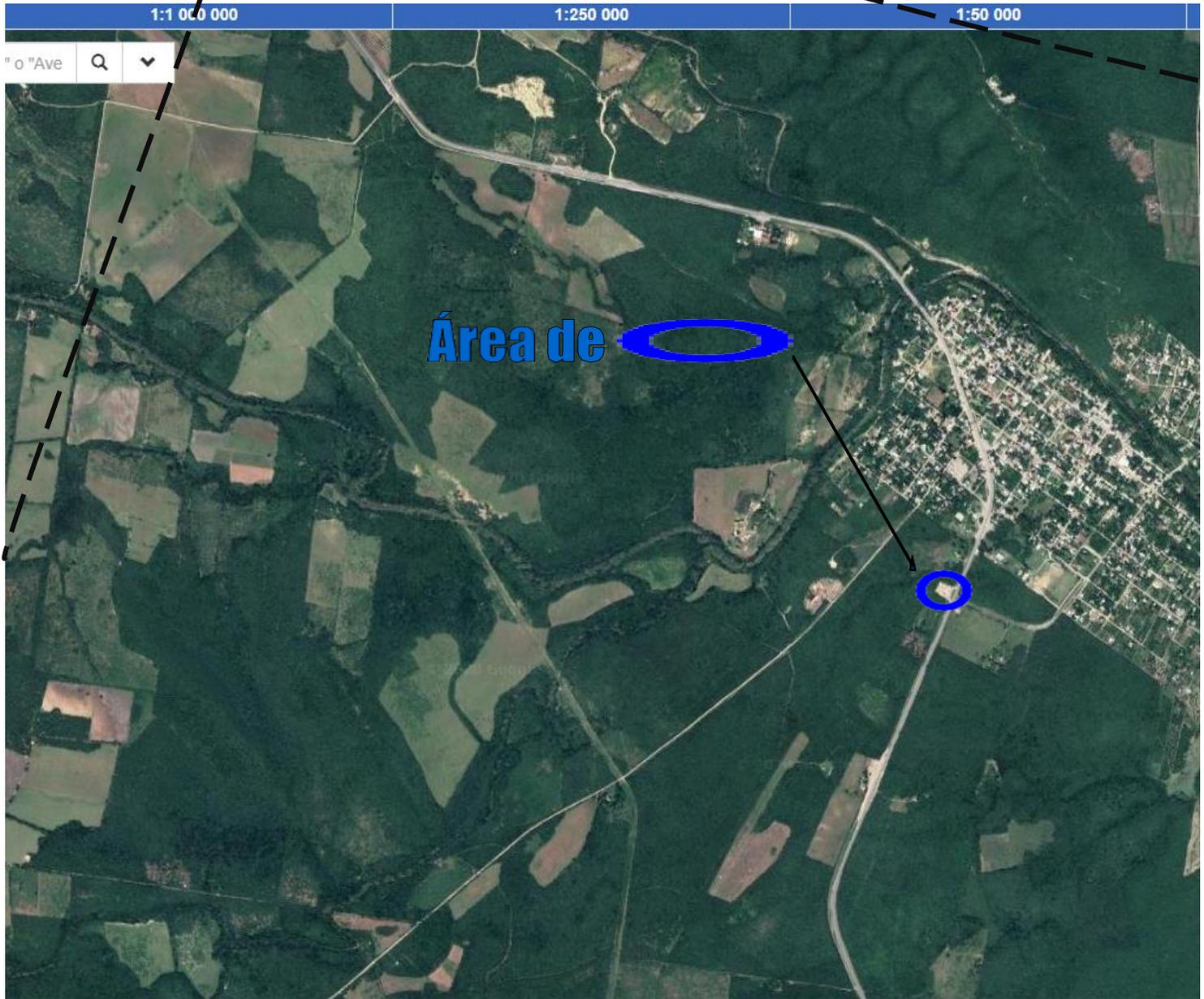
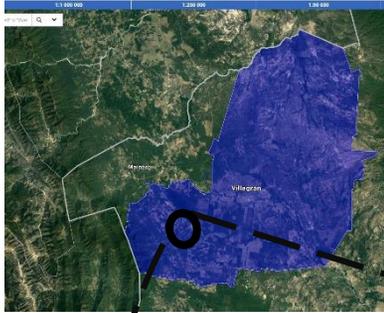
Figura  
III.6.a Ubicación  
del Proyecto



**Figura III.6.b**  
**Ubicación del Proyecto**

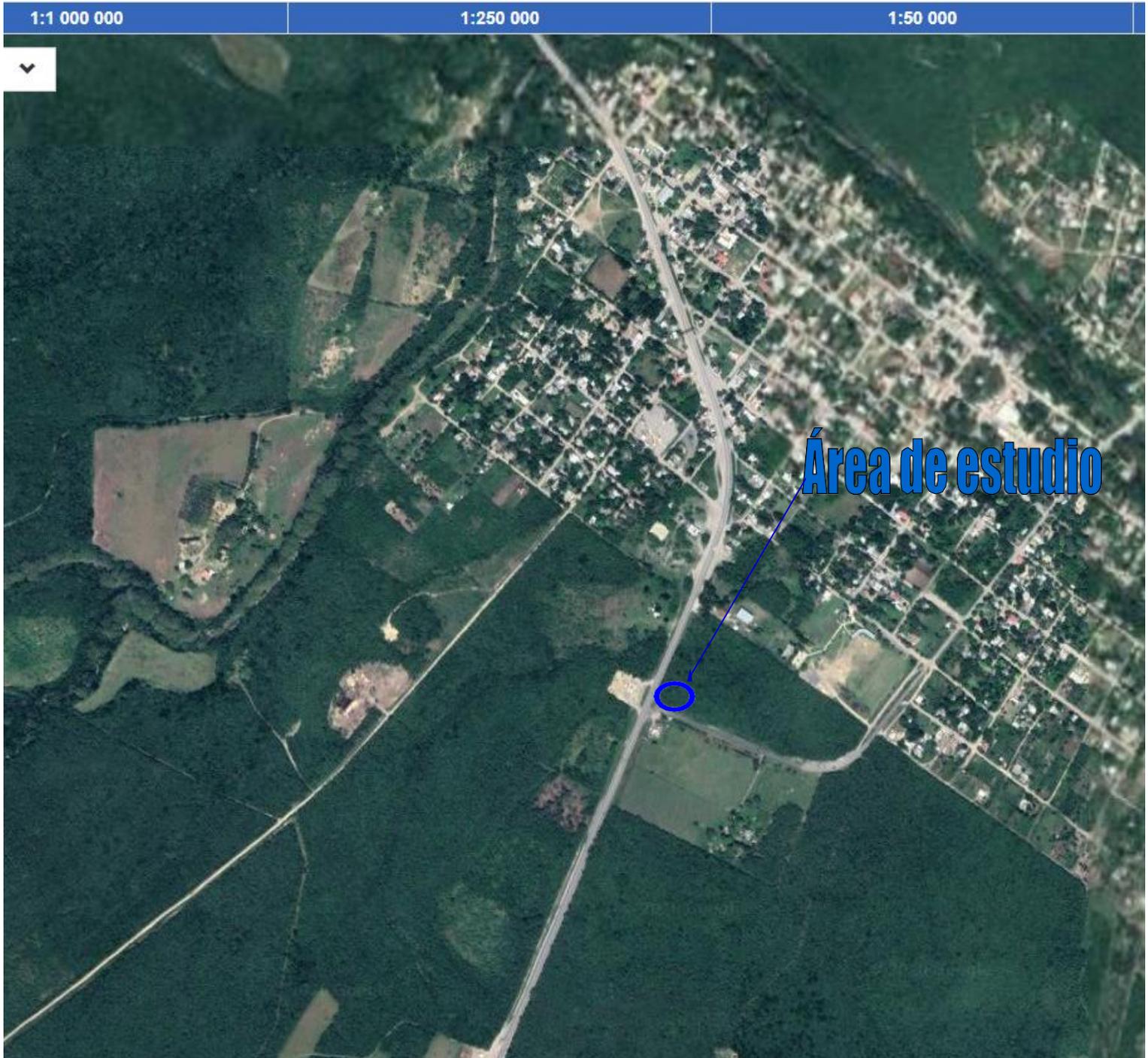
**Coordenadas**

Geográfica	UTM
24°28'7.48" Latitud Norte	y= 2706214.00
99°29'36.94" Longitud Oeste	x= 449979.00
390 msnm de Altitud	



**Figura III.6.c**  
**Comunicación Vial del**  
**Proyecto**

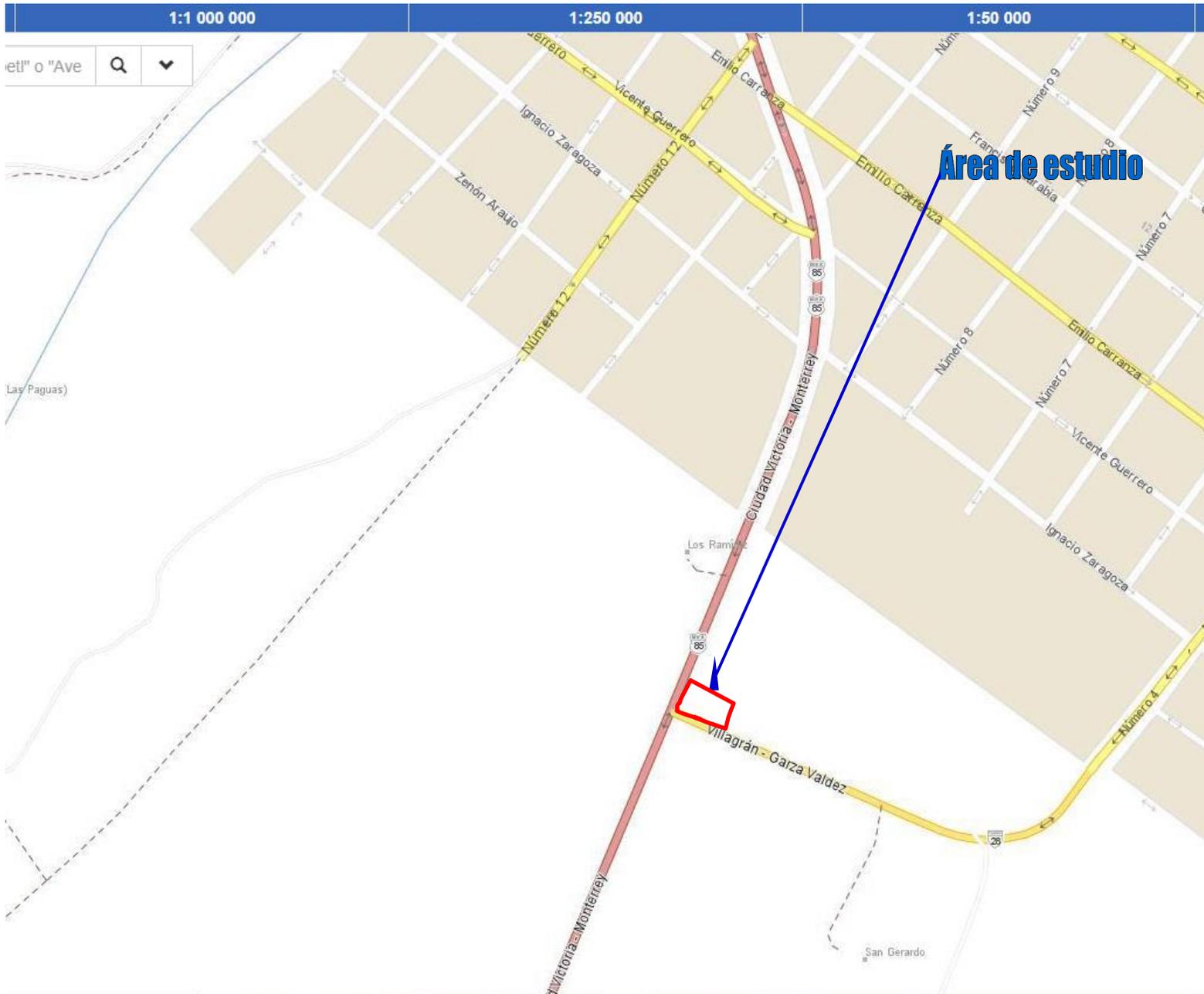
<i>Coordenadas</i>	
<i>Geográfica</i>	<i>UTM</i>
24°28'7.48" Latitud Norte	y= 2706214.00
99°29'36.94" Longitud Oeste	x= 449979.00
390 msnm de Altitud	



**Figura III.6.d**  
**Comunicación Vial del**  
**Proyecto**

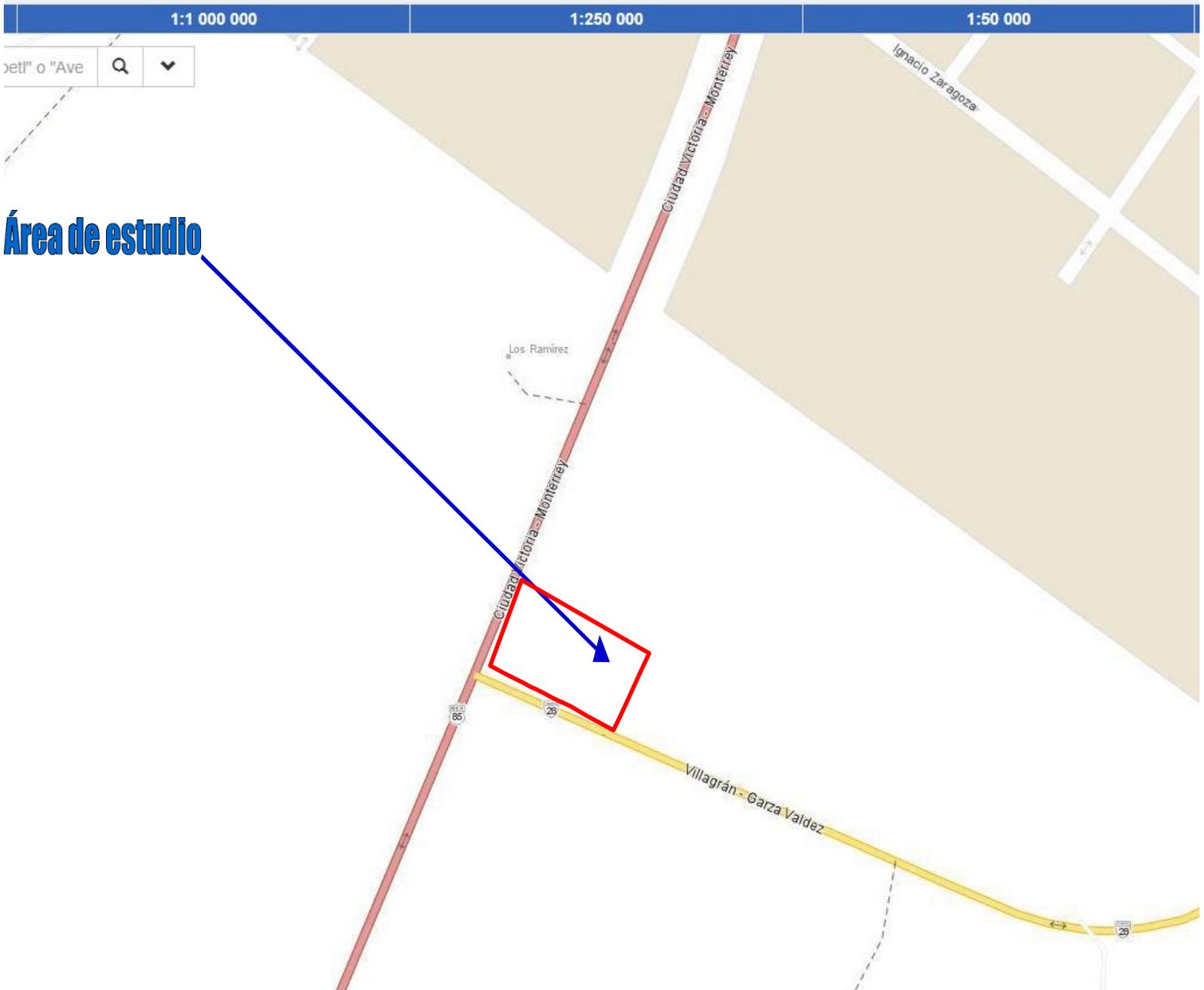
**Coordenadas**

Geográfica	UTM
24°28'7.48" Latitud Norte	y= 2706214.00
99°29'36.94" Longitud Oeste	x= 449979.00
	390 msnm de Altitud



### Figura III.6.e Comunicación Vial del Proyecto

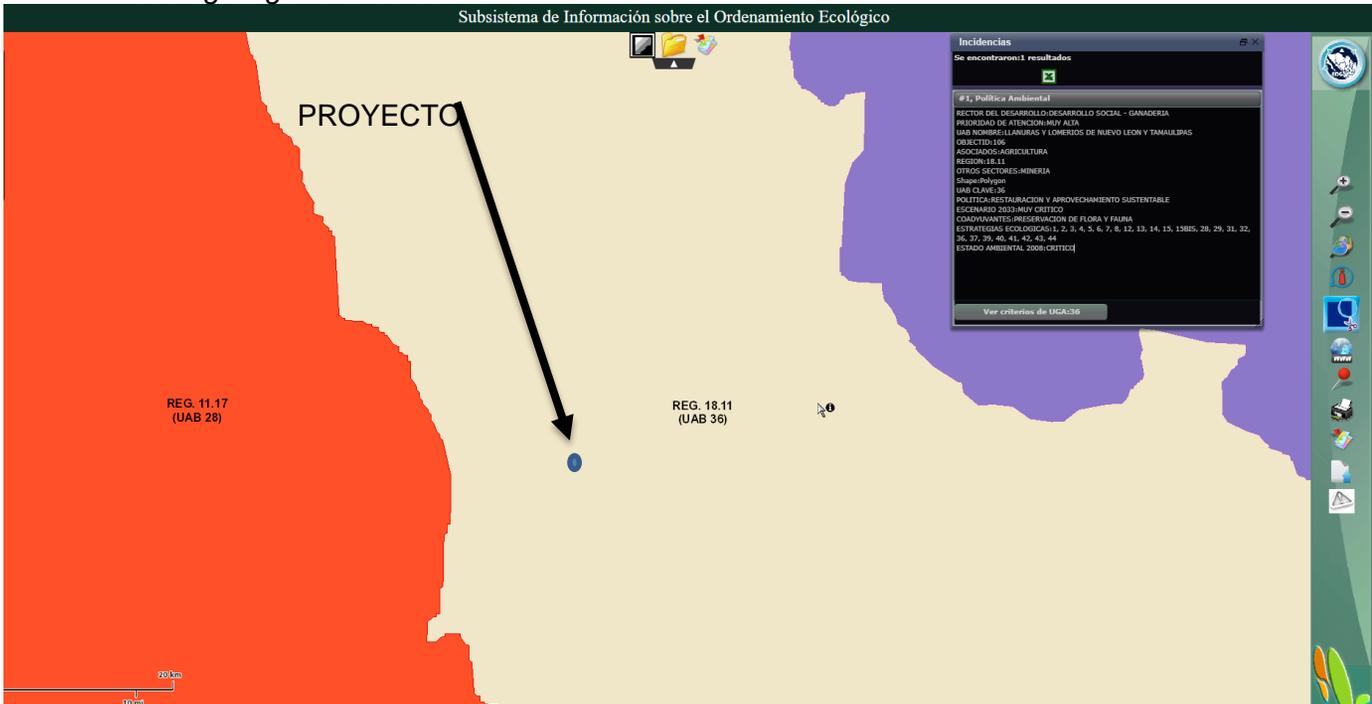
Coordenadas	
Geográfica	UTM
24°28'7.48" Latitud Norte	y= 2706214.00
99°29'36.94" Longitud Oeste	x= 449979.00
390 msnm de Altitud	





**Figura III.6.g**

Programa de Ordenamiento Ecológico General del territorio. *Unidad Ambiental Biofísica número 36 denominado llanuras y lomeríos de nuevo león y Tamaulipas del programa de ordenamiento ecológico general del territorial.*



### **Las Unidades de Gestión Ambiental UGA: APROV:**

En cuanto a este rubro el área de las actividades se encuentra identificada conforme al plano de Política Ambiental por Unidad ambiental biofísica 36 como de Aprovechamiento.

### **Unidades de conflicto.**

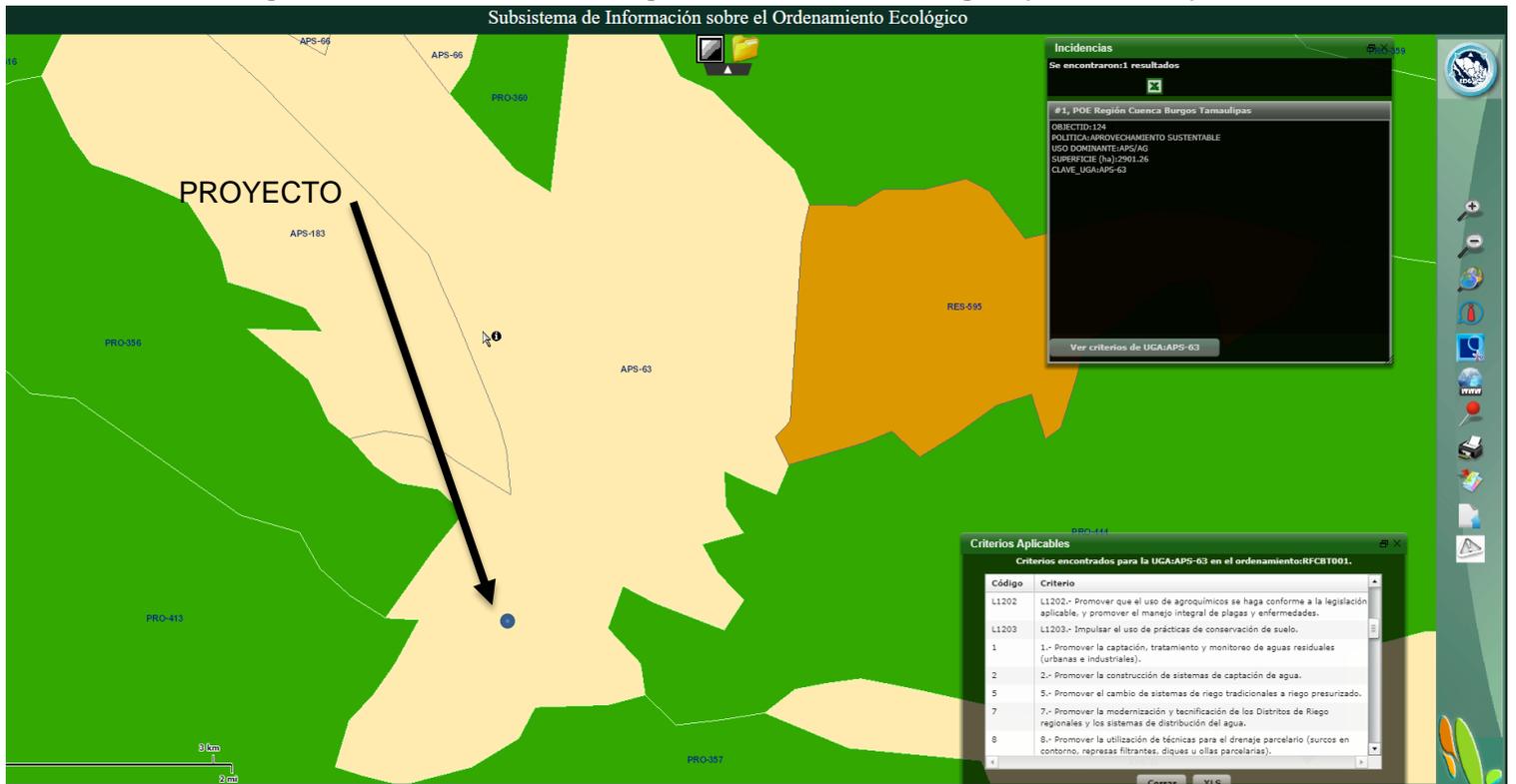
Considerando la imagen de zonas de conflicto, la zona se localiza en un área clasificada como de aprovechamiento, por lo que es compatible con el uso de suelo dominante propuesto, dado que el conflicto ambiental solo se presentará cuando concurren actividades incompatibles en un área determinada, por lo que en el presente caso compatibilidad en el área.

### **Política Ambiental y Uso Dominante**

Refiere a que se identifica en cuanto a la Política Ambiental como: Aprovechamiento. En cuanto al uso dominante, dada la característica y calidad de la imagen, se identifica en un umbral considerándose para tal caso: DE= Desarrollo Industrial, comercial, habitacional etc.

## Programa de ordenamiento Ecológico de la Cuenca de Burgos. (UGA:APS 63)

Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico



**Figura III.6.g**  
**Área de Influencia del Proyecto.**

Boulevard Carlos Adrián Avilés Bortolussi



Calle Primera

— **Área de proyecto**

— **Área de influencia**

Parte esencial del proyecto, es que corresponde a un sitio sobre la franja que circunda a la carretera Monterrey, y camino a Garza Valdez puesto que los citados conductos representan el corredor de influjo de actividades comerciales sujetas al paso vehicular al centro del Municipio, así como a los Municipios del centro del Estado al Estado de Nuevo León. Por tanto, sitio sujeto al influjo de actividades comerciales de prestación y suministro a usuarios del servicio, Cabe hacer mención que la zona se encuentra marcada por corresponder a un territorio rural, de usos comerciales, habitacional e industrial ya incidido en sus condiciones originales, dada la conformación de las superficies por la de uso comercial que se ha brindado, por ende considerada a desarrollarse y ocuparse con nuevos proyectos, donde los factores naturales ya fueron desplazados. Por lo que se considera como área integral, en un sector de gran crecimiento.

El predio se encuentra ubicado en una zona establecida Rural, y está pegado a la Zona Rural del municipio, desarrollo proyectado desde el año 2000 según lo estipulado en Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Villagrán Tamaulipas en esos años; donde lo clasifica como Uso de suelo para Área de Aprovechamiento; por tanto, se permitió en su condición.

Así mismo, compatible con el Ordenamiento General del Territorio el cual promueve el desarrollo de las actividades productivas en aquellas áreas donde se presenten las condiciones ambientales, sociales y económicas aptas para ello, dado que se encuentra clasificada como UGA; APROV, Política Ambiental: Aprovechamiento, Uso Dominante: Comercial-Agricultura; el cual promueve el desarrollo de las actividades productivas en aquellas áreas donde se presenten las condiciones ambientales, sociales y económicas aptas para ello.

### **III.7. Condiciones adicionales.**

Dado que la actividad se circunscribe a la compra, almacenamiento temporal y venta al menudeo de productos derivados del petróleo (hidrocarburos), sin requerir ningún elemento agregado en la dinámica del producto, y que los mismos se encuentran clasificados conforme a las hojas de seguridad correspondientes, acorde a sus cualidades físicas y químicas, el cuidado y seguridad de las instalaciones y manejo se circunscribe a las maniobras humanas y del equipo técnico de prevención y seguridad. Las medidas estarán encausadas a minimizar los riesgos de posibles derrames y en su caso el correcto manejo de trampas y conductos aceitosos para su recuperación y correcta disposición de dichos elementos.

En tal caso los elementos adicionales estarán sujetos a la correcta aplicación y mantenimiento de actividades conforme manual de procedimiento interno, Plan de contingencia, y Brigada de respuesta inmediata con que se cuenta.

Las medidas particulares ya han sido descritas en cuanto la generación de residuos sólidos de manejo especial, residuos peligrosos (aceitosos, material impregnado), aguas sanitarias (drenaje municipal), mismas que se han efectuado desde la operación de la Estación de servicio.

En cuanto a los vapores producidos por los combustibles almacenados mediante tuberías de venteo respectivas, corresponderán a las emisiones naturales del producto, los cuales son parte inherente de los mismos, conforme la normatividad referida anteriormente.

Así como, las generadas indirectamente al concentrarse los vehículos automotores que requieran del servicio (vibraciones, ruido, vapores de combustión de vehículos, suspensión de partículas al ambiente, generación de calor), factores que serán temporales durante la estancia de tiempo (entrada y salida), a velocidades restringidas de 10 km/h.

Parte importante es el mantenimiento del área destinada a área verde o de infiltración, ya que ayudará a compensar los factores anteriormente descritos.

La remodelación, la operación y el mantenimiento de la Estación se llevará a cabo de acuerdo con los procedimientos con los que cuenta la estación de servicio.

La disminución de riesgos en el área de despacho se realiza mediante los siguientes procedimientos (controles administrativos):

- a. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.

- **Objetivo:** Prevenir la generación de accidentes e incidentes dentro de la Estación de Servicio, así como su personal y los involucrados en el proceso de suministro de combustible.
  - b. Procedimiento para etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas y de producto.
- **Objetivo:** Proteger a todo el personal que trabaja en un equipo contra la operación inadvertida de cualquier elemento motriz, la activación eléctrica de circuitos, tuberías y equipos con producto, así como la operación de válvulas relacionadas con el equipo en mantenimiento.
  - c. Procedimiento para trabajos peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- **Objetivo:** Establecer los lineamientos principales de seguridad para realizar trabajos con flama, con la finalidad de garantizar la integridad del personal, las instalaciones y la conservación del ambiente.
  - d. Procedimiento para trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- **Objetivo:** Establecer los lineamientos principales de seguridad para realizar trabajos en alturas, garantizando la integridad física del personal involucrado.
  - e. Procedimientos de mantenimiento a equipos y accesorios.
- **Objetivo:** Establecer los procedimientos apropiados de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones, así como también, cumplir con lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.

Para evitar la generación de accidentes y aminorar los riesgos relacionados con la operación, la Estación de Servicio implementa estándares para la prevención y control de daños al personal e instalaciones mediante los siguientes procedimientos (controles administrativos):

- a. Procedimiento para la recepción de Autotanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.
- **Objetivo:** Prevenir la generación de accidentes e incidentes dentro de la Estación de Servicio, así como su personal y los involucrados en el proceso de descarga.

b. Procedimiento para etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas y de producto.

- **Objetivo:** Proteger a todo el personal que trabaja en un equipo contra la operación inadvertida de cualquier elemento motriz, la activación eléctrica de circuitos, tuberías y equipos con

c. Procedimiento para trabajos peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).

- **Objetivo:** Establecer los lineamientos principales de seguridad para realizar trabajos con flama, con la finalidad de garantizar la integridad del personal, las instalaciones y la conservación del ambiente.

d. Procedimiento para trabajos en áreas confinadas.

- **Objetivo:** Establecer los lineamientos principales de seguridad para realizar trabajos en alturas, garantizando la integridad física del personal involucrado.

e. Procedimientos de mantenimiento a equipos y accesorios.

- **Objetivo:** Establecer los procedimientos apropiados de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones, así como también, cumplir con lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.

## **Conclusiones**

*Se consideró el desarrollar área del proyecto, por lo que se contempló la edificación inicial del predio ya alterado y modificado de índole comercial dadas las características del área, donde se respetaron las medidas necesarias para su funcionamiento.*

*Considerando el proyecto en su construcción integral supone el incidir de manera adversa poco significativa dadas las variables existentes y de funcionamiento de la estación de servicio a la cual se integrarán. Así como el de practicar medidas de mitigación en pos de disminuir y asimilar el impacto de estos.*

*En cuanto al proyecto en pre-construcción de la estación general e íntegramente, el presente Manifiesto de Impactos Ambientales mediante su Informe Preventivo Modificación de Proyecto, estima un Dictamen Favorable para el mismo, por considerar que, se han implementado las Medidas de Mitigación oportunas durante su operación, el proyecto cuenta con un amplio potencial no solo de resarcir los impactos negativos que pudieran ejercer sobre el medio ambiente, sino también de mejorar las condiciones de algunos factores ambientales prevalecientes antes de la implementación del mismo. Lo anterior, fundamentado en lo siguiente.*

*El proyecto es compatible con las disposiciones vigentes estipulados en el predio se encuentra ubicado en una zona establecida y en transformación o adecuación, desarrollo URBANO según lo estipulado en Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Matamoros Tamaulipas, donde lo clasifica como Uso de suelo para Área de Aprovechamiento sustentable; por tanto, se permitido en su condición.*

*Así mismo, compatible con el Ordenamiento General del territorio el cual promueve el desarrollo de las actividades productivas en aquellas áreas donde se presenten las condiciones ambientales, sociales y económicas aptas para ello, dado que se encuentra clasificada como UGA; Aprovechamiento, Política Ambiental: Aprovechamiento, Uso Dominante: Comercial, habitacional e industrial; el cual promueve el desarrollo de las actividades productivas en aquellas áreas donde se presenten las condiciones ambientales, sociales y económicas aptas para ello..*

*Para el caso de las Estaciones de Servicio, conforme los lineamientos vigentes, la actividad se encuentra soportada conforme la Norma Oficial Mexicana:*

***NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.***

*La cual permite la definición del proyecto, siguiendo los lineamientos y condicionantes dados en términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos*

*De igual forma, la implementación de árboles y preservación del área verde, mediante la reforestación con especies nativas, permite compensar la vegetación del predio, antes de la implementación del proyecto; integrando un hábitat para la fauna de tránsito u ocurrencia, ya que conforme madure el dosel arbóreo, se ofrecerá también un paisaje y calidad de vida a los futuros ocupantes, elevando, además, el valor de la propiedad en la cual se desarrollará el proyecto.*

*Así mismo, y de acuerdo con todo lo analizado en el presente estudio; vemos que tanto en el proyecto de construcción, como en su ocupación y funcionamiento (mantenimiento); tuvo previsto seguir lineamientos estrictos, que han asegurado 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.*

*Una vez instalado el proyecto comercial, las actividades diarias estarán concebidas conforme a los parámetros indicados en las Normas Oficiales Mexicanas de Aplicación (NOM-005-ASEA-2016), se procurará el cuidado del entorno y medio ambiente donde se localizará el proyecto.*

*Por otra parte, es importante mencionar, económicamente hablando; que el desarrollo de este proyecto ha demandado mano de obra, tanto para la etapa de construcción, como para la ocupación del mismo, y mantenimiento.*

*Esto genera de manera directa e indirecta empleos, que beneficiarán la economía de la zona, además de que las actividades de mantenimiento generarán un impacto benéfico debido a la derrama derivada de los empleos que se generan.*

*A todo lo anterior, sumamos el hecho de que el presente proyecto, fomentará el factor de empleo durante su etapa constructiva.*

*Una vez efectuada la evaluación del impacto ambiental del proyecto, se encontró, que el impacto global de las diferentes etapas del proyecto, hacia los componentes ambientales; presenta Impactos Mitigables; esto, de acuerdo a las posibles interacciones contempladas; y que del total de impactos adversos significativos identificados; se presentan medidas de mitigación; por lo que, aunque estos impactos afectan al medio, no modifican de manera significativa a los componentes del medio natural.*

*En resumen, podemos concluir que el proyecto de **construir una estación de servicio** es afín con el escenario de la región. Por lo que actualmente la **ASEA Agencia de Seguridad Energía y Medio Ambiente**, deberá señalar los lineamientos, bajo los cuales se deberá sujetar el presente promovente.*

### **Glosario de Términos**

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Áreas naturales protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

**Asentamiento humano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

**Biota:** Conjunto de flora y fauna de una región.

**Centros de población:** las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

**Conurbación:** la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

**Desarrollo Urbano:** el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

**Ecosistema:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

**Efecto Ecológico Adverso:** Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

**Informe preventivo:** Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

**Ley:** La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**Manifestación de impacto ambiental (MIA):** Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

**Medio Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

**Parque industrial:** Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales (pesada, mediana y ligera) y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región.

**Preservación:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

**Prevención:** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

**Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental:** El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente<sup>7</sup> (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

**Promovente:** Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

**Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

**Proyecto:** Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

**Resolutivo (Resolución):** Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

**Secretaría:** La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1**

### **PERSONALIDAD DEL PROMOVENTE PERSONA FISICA (Identificación Oficial)**

### **PERSONA MORAL (Acta Constitutiva)**

**R.F.C.  
DOMICILIO  
FISCAL**

**ANEXO 2**  
**PERSONALIDAD DEL REPRESENTANTE LEGAL**  
**Copia de Poder**  
**(Escritura**  
**pública)**  
**Identificación**  
**Oficial**

# **ANEXO 3 PLANOS DEL PROYECTO**

## **ANEXO 4**

### **PROPIEDAD O POSESION DEL PREDIO**

## **ANEXO 5 HOJAS DE SEGURIDAD**

## **ANEXO 6: VINCULACION DE LAS NORMAS**