INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA NUEVA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO GASOLINERA, DENOMINADA

"VENTO HIDROCARBUROS, S.A. DE C.V."

VILLAFLORES, CHIAPAS

CONTENIDO

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO. 6

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO. 6

1.1.1 Superficie total del predio y del proyecto. *7*

1.1.3 Inversión requerida. *7*

1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto. *7*

1.1.5 Duración total del proyecto. *7*

1.2 PROMOVENTE. 8

1.2.1 Nombre o Razón Social. *8*

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes. *8*

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal. *8*

1.2.4 Domicilio para oír notificaciones. *8*

1.2.5 Actividad principal. *8*

1.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO. 9

1.3.1 Nombre. *9*

1.3.2 Clave Única de Registro de Población (CURP). *9*

1.3.3 Profesión. *9*

1.3.4 Número de Cédula Profesional. *9*

1.3.5 Dirección. *9*

2. REFERENCIAS. 10

3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES 22

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA. 22

3.1.1. Localización del proyecto. *22*

3.1.1.2. Colindancias del predio. 23

3.1.2 Dimensiones del proyecto. *23*

3.1.2.1 Superficie total del predio que ocupa la estación. 23

3.1.3 Características del proyecto. *23*

3.1.3.1 Infraestructura urbana de servicios necesarios para su operación. 23

3.1.3.2 Descripción general de la infraestructura. 24

3.1.4 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias. *25*

3.1.4.1. Situación Legal del Predio. 26

3.1.4.2. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos. 26

3.1.5. Programa de trabajo. *27*

3.1.5.1. Preparación del sitio. 28

3.1.5.2. Construcción de obra civil 28

3.1.5.2.1. Instalaciones generales: 28

3.1.5.3. Listado de material para la construcción del proyecto 31

3.1.6. Características del proyecto. *32*

3.1.6.1. Tanques de almacenamiento de combustible. 33

3.1.6.2 Módulo de despacho de combustible (dispensarios de gasolina). 34

3.1.7. Programa de abandono de sitio. *35*

3.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN AFECTAR EL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS. 35
3.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO LAS MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO. 36
3.3.1. Residuos generados en las diferentes etapas del proyecto 37
3.3.2. Aguas residuales. 38
3.3.3. Emisiones a la atmósfera. 38
3.3.4. Operación 38
3.3.4.1. Procedimiento para descarga de combustible. 39
3.3.4.2. Procedimiento para despacho de combustible. 41
3.3.5. Emisiones y residuos generados durante la operación. 42
3.3.5.1. Aguas residuales 42
3.3.5.2 Residuos. 42
3.3.5.3. Contaminación atmosférica. 44
3.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE, Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA. 45
3.4.1. Representación gráfica del área de influencia. 45
3.4.2. Justificación del área de influencia (AI). 46
3.4.2.1. Descripción de las medidas de seguridad para reducir riesgos. 47
3.4.2.2. Especificaciones sobre protección: Tipos de protección y prácticas de higiene. 48
3.5. CARACTERIZACIÓN DE COMPONENTES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREA DEL PROYECTO. ... 49
3.5.1. Aspectos abióticos. 49
3.5.1.1. Clima. 49
3.5.1.2. Geología. 49
3.5.1.3. Suelos. 50
3.5.1.4. Hidrología. 51
3.5.2. Aspectos abióticos. 52
3.5.2.1. Vegetación. 52
3.5.2.2. Fauna. 53
3.5.2.3. Paisaje. 53
3.5.2.4. Medio socioeconómico. 54
3.5.2.5. Funcionalidad de los servicios ambientales o sociales. 54
3.6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL. 55
3.7. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. 58
3.7.1. Método para evaluar los impactos ambientales. 58
3.7.2. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. 60
3.7.3. Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación. 72
3.8. PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRESENTE REALIZAR EL PROYECTO. 78
3.9. CONDICIONES ADICIONALES. 78

4. VINCULACIÓN 78

4.1. VINCULACIÓN CON LEYES Y NORMAS OFICIALES. 78
4.2. ANTECEDENTES. 88
4.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO. 89
4.3.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). 89
4.3.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Chiapas (POETCH). 92

4.3.3. Programa de Desarrollo Urbano del centro de población de Villaflores, Chiapas. 96

5. BIBLIOGRAFÍA 97

6. ANEXOS 99

ACTA CONSTITUTIVA 101
RFC DE LA EMPRESA 102
RFC DEL REPRESENTANTE LEGAL 103
CURP DEL REPRESENTANTE LEGAL 104
RESPONSABLE DEL INFORME 105
PLANO DE CONJUNTO 106
DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTO 107
COTIZACIÓN DISPENSARIOS 108
MAPA DE MICROLOCALIZACIÓN 109
CARTA TOPOGRÁFICA 110
FOTOS DE LA ZONA 111
HOJAS DE SEGURIDAD 112
CONTRATO DE ARRENDAMIENTO 113
CONTRATO PARA PRESTACIÓN DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA 114
IFE DEL REPRESENTANTE LEGAL 115
ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS 116

JUSTIFICACIÓN

En cumplimiento al artículo 31 Fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), se presenta el Informe Preventivo de Impacto Ambiental, con la finalidad de dar a conocer las interacciones entre los factores ambientales y las actividades que se realizarán durante la Construcción, Operación y mantenimiento de la estación de servicio **Vento Hidrocarburos, S.A. de C.V.,** a ubicarse en el municipio de **Villaflores, Chiapas.**

Por tal razón, se elaboró el informe preventivo, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 31 Fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; 29 Fracción I y 33 del Reglamento la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; así como a las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diesel y gasolinas, publicada en el diario oficial de la federación el 07 de Noviembre del 2016.

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

1.1. Nombre del proyecto.

construcción, operación y mantenimiento de una nueva estación de servicio tipo gasolinera, denominada: Vento Hidrocarburos

Régimen capital: sociedad anónima de capital variable

Ubicación del proyecto.

La Estación de Servicio se encontrará ubicada en 2a. Poniente entre 4a. Avenida sur y 5a. Avenida sur, Mza 8 Lote 5, San Carlos, CP. 30478, Villaflores, Chiapas

Sus coordenadas de ubicación en formato UTM son las siguientes:

UTM zona 15 Norte, Datum WGS 1984

PUNTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
1	471526.18 m E	1794523.50 m N
2	471475.30 m E	1794488.18 m N
3	471456.02 m E	1794517.15 m N
4	471505.69 m E	1794549.42 m N

Sus coordenadas geográficas de ubicación son las siguientes:

PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	16°13'52.15"N	93°15'59.19"O
2	16°13'51.01"N	93°16'0.90"O
3	16°13'51.95"N	93°16'1.54"O
4	16°13'53.00"N	93°15'59.90"O

A continuación, se presenta el plano de ubicación:

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

Figura 1. Micro y Macro localización del sitio de estudio.

1.1.1 Superficie total del predio y del proyecto.

El predio donde se ubicará la Estación de Servicio tiene una superficie total de 1,990.51 m^2; sin embargo, la superficie total a construir es de 2,185.08 m^2.

1.1.3 Inversión requerida.

Se estima que la inversión inicial será de $ [redacted]

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

Los empleos directos que serán generados por la estación de servicio “Vento Hidrocarburos, S.A. de C.V.” se dará en dos etapas, construcción y operación. Los empleos directos generados en la etapa de construcción serán de 14 personas y en su operación de 7 personas.

1.1.5 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 realizarán las siguientes actividades: preparación del sitio (demolición, limpieza y nivelación), 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 30 años, considerando que este es el tiempo de vida útil de los tanques, el cual puede ser extendido a través del mantenimiento de las instalaciones.

1.2 Promovente.

1.2.1 Nombre o Razón Social.

Vento Hidrocarburos

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.

VHI081007TE3

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

Pedro Aureliano Mier y Concha Baltazar, funge únicamente como representante legal.

1.2.4 Domicilio para oír notificaciones.

[redacted]

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

1.2.5 Actividad principal.

Venta de gasolinas y diesel al publico en general.

1.3 Responsable del informe preventivo.

1.3.1 Nombre.

Valeria Jiménez Coutiño

1.3.2 Clave Única de Registro de Población (CURP).

[redacted]

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

1.3.3 Profesión.

Ingeniero Ambiental

1.3.4 Número de Cédula Profesional.

12872147

1.3.5 Dirección.

[redacted]

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

2. REFERENCIAS.

(La vinculación con las leyes, normas oficiales mexicanas y demás, se presenta en el apartado 4 de este informe)

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 opera en base a los lineamientos establecidos en la NOM-005-ASEA-2016,

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

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

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.

Así mismo, se consideran las siguientes leyes 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.

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.

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 aquéllas 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 químicas, 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 especifica; 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 considera la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos.

3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

3.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.

3.1.1. Localización del proyecto.

Nombre: Vento Hidrocarburos, S.A. De C.V.

Nombre comercial: Vento

Dirección: 2a. Poniente entre 4a. Avenida sur y 5a. Avenida sur Mza 8 Lote 5 San Carlos, CP. 30478, Villaflores, Chiapas,

3.1.1.1. Coordenadas del predio.

Las coordenadas geográficas del predio donde se ubicará la Estación de Servicio "Vento Hidrocarburos, S.A. De C.V.", son las siguientes:

Sus coordenadas de ubicación en formato UTM son las siguientes:

UTM zona 15 Norte, Datum WGS 1984

PUNTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
1	471526.18 m E	1794523.50 m N
2	471475.30 m E	1794488.18 m N
3	471456.02 m E	1794517.15 m N
4	471505.69 m E	1794549.42 m N

Sus coordenadas geográficas de ubicación son las siguientes:

PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	16°13'52.15"N	93°15'59.19"O
2	16°13'51.01"N	93°16'0.90"O
3	16°13'51.95"N	93°16'1.54"O
4	16°13'53.00"N	93°15'59.90"O

3.1.1.2. Colindancias del predio.

El predio que ocupará la Estación de Servicio presenta las siguientes colindancias:

PUNTO CARDINAL	COLINDANCIA	ACTIVIDAD
Norte	Cuarta Avenida Sur y la propiedad de C. Asunción Martínez	Vialidad y uso habitacional
Sur	Quinta Avenida Sur y Propiedad del C. Alfonso Antonio García	Vialidad y Uso habitacional
Oriente	Propiedad de C. Obdulia Grajales, C. Amir Ruiz Moreno	Uso habitacional
Poniente	Segunda Poniente Sur y la propiedad de Mariano Rincón	Vialidad y Uso habitacional

3.1.2 Dimensiones del proyecto.

3.1.2.1 Superficie total del predio que ocupa la estación.

El predio donde se ubicará la Estación de Servicio tiene una superficie total de 1,990.51 m^2; sin embargo, la superficie total a construir será de 2,185.08 m^2.

3.1.3 Características del proyecto.

La actividad principal de la Estación de Servicio Vento Hidrocarburos S.A de C.V., será destinada a la venta al público en general de Diésel, gasolinas Magna y Premium suministrados por “PEMEX Refinación”, así como la comercialización de aceites lubricantes marca PEMEX. Su construcción y operación estará conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016. En los anexos se presentan los planos de construcción.

3.1.3.1 Infraestructura urbana de servicios necesarios para su operación.

La instalación contará con toda la infraestructura necesaria para la correcta y segura prestación del servicio que la empresa desempeñará. El área de la instalación contará con los servicios de acceso a calles pavimentadas, energía eléctrica, teléfono, servicio de agua potable, recolección de basura, vigilancia y todos aquellos otros catalogados como urbanos.

3.1.3.2 Descripción general de la infraestructura.

Área administrativa.

Contarán con dispositivos propios para la administración, de acuerdo a 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 de los cajones de estacionamiento para comodidad de los clientes.

Los muros y pisos estarán recubiertos con materiales cerámicos impermeables y antiderrapantes tales como lambrín de azulejo, cerámica, mármol o similares en las zonas húmedas, así mismo contará con los accesorios de dispensario y cesto de papel, porta muletas y dosificador de jabón.

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, y casilleros; el número máximo dependerá de las necesidades específicas de proyecto o en su caso, lo que marquen los reglamentos de construcción locales, también contarán con dosificador de jabón, cesto de papel, secador eléctrico y porta muletas.

Bodega para limpios.

Los pisos serán de cerámica. Los muros estarán recubiertos con aplanado cemento-arena con acabado fino y pintura vinílica en muros.

Bodega de residuos peligrosos.

El espacio para el depósito de residuos peligrosos estará en función de los requerimientos del proyecto; el piso estará convenientemente drenado ya que contará con una pendiente mínima de 1% 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. Los muros estarán recubiertos con aplanado cemento-arena con acabado fino y pintura vinílica en muros.

Cuarto de máquinas.

Los muros serán recubiertos con aplanado cemento-arena con acabado fino y pintura vinílica en muros.

El piso será de cerámica, 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 y un hidroneumático.

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.

3.1.4 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias.

En la zona de estudio se identifican tres grandes sectores territoriales con usos del suelo diferenciados. Uno de los cuales corresponde al medio físico natural representado por las áreas con vocación ecológica de uso primordialmente forestal, localizados en la zona norte del área de estudio, sobre las faldas del cerro

Nambillihua y las otras dos corresponden al área urbanizada y las áreas destinadas a actividades agropecuarias.

Se realizó un estudio geotécnico (mecánica de suelos) del terreno, para lo cual se realizó un sondeo tipo penetración estándar (SPT) y dos de tipo pozo a cielo abierto (PCA), en base a los resultados obtenidos se destaca que en la zona de estudio no se localizó nivel de agua freática, según la clasificación S.U.C.S el material del suelo es CL-ML, arcilla limosa de baja plasticidad, que el comportamiento del material es de tipo cohesivo-friccionante, que el suelo es capaz de soportar la capacidad de carga transmitida por los tanques verticales, y se deberá de seguir ciertas instrucciones recomendadas para el proceso de construcción explicadas en el Anexo de Estudio geotécnico realizado.

3.1.4.1. Situación Legal del Predio.

Se presenta instrumento con número diecisiete mil seiscientos cincuenta y nueve (17,659), libro número doscientos sesenta y ocho (268) de fecha 18 de noviembre de 2015; como el contrato de compra-venta de inmueble que celebran como Vendedora la empresa mercantil denominada “Sociedad Agropecuaria de dos Ríos.” representada por el C. Abel Ruiz Lopart en su carácter de apoderado legal y como la parte Compradora el C. Pedro Aureliano Mier y Concha Baltazar en su carácter como representante legal.

3.1.4.2. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El predio donde se desarrollará el proyecto cuenta con los principales servicios urbanos como algunos de los servicios requeridos, la conexión de energía eléctrica y las vías de comunicación carretera, fluvial y telefónica.

El sistema de abastecimiento de agua potable será mediante conexión a la red municipal de agua potable, y la descarga de agua mediante la conexión al sistema municipal de drenaje y alcantarillado, los residuos sólidos urbanos serán llevados al basurero municipal transportados por el servicio de limpia y aseo público del municipio posterior a su depósito en los contenedores establecidos por municipio,

mientras que los residuos peligros generados y la limpieza de la trampa de combustibles serán almacenados debidamente y llevados por una empresa certificada.

3.1.5. Programa de trabajo.

Para el desarrollo del proyecto se definió con anterioridad un programa de trabajo a ejecutarse en un periodo de 12 meses para la construcción; en referencia a la etapa de operación, se considera una vida útil de 30 años, considerando que este es el tiempo de vida útil de los tanques, el cual se puede extender a través del mantenimiento de las instalaciones.

ACTIVIDAD	TIEMPO (MESES)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del sitio												
Demolición												
Limpieza del terreno												
Movimiento de tierras												
Nivelación del terreno												
Adecuación de acceso												
Construcción de obra civil												
Excavación												
Cimentación												
Levantamiento de estructuras												
Pavimentación												
Equipamiento												
Jardinería												
Señalización												
Pruebas de arranque												
Operación y mantenimiento	30 años de vida útil											

Abandono del sitio	No se contempla el abandono de las instalaciones

3.1.5.1. Preparación del sitio.

Esta etapa está incluida dentro de Programa General de Trabajo anterior con un tiempo aproximado de 4 meses, sin embargo, para precisar durante la etapa de preparación del sitio se realizarán las siguientes actividades:

Se realizará la demolición de estructuras presentes en el predio, para evitar hundimientos o afectaciones, se establecerá un terraplén en donde se trazará las cimentaciones de la edificación.

Trazo y nivelación del terreno con instrumentos de medición topográfica, para la ubicación de los cimientos y de las estructuras. Se seguirá las indicaciones del estudio geotécnico.

3.1.5.2. Construcción de obra civil

Para la construcción se estima un período de ocho meses; durante la primera etapa de construcción se realizará la construcción de las plataformas, se llevará a cabo las siguientes actividades:

1. Cavado de las cepas para la construcción de las zapatas y cimientos.

2. Construcción de las zapatas, cimientos.

En este punto se prevé construir provisionalmente una residencia de obra, un área de maniobra de la maquinaria requerida y colocar baños provisionales portátiles.

Para las instalaciones generales las especificaciones son las siguientes:

3.1.5.2.1. Instalaciones generales:

Las características técnicas de la infraestructura particular a establecer por la Estación de Servicio Vento Hidrocarburos, S.A. De C.V.**,**están basadas en las especificaciones marcadas por la paraestatal PEMEX Refinación en su manual de especificaciones generales para proyecto, construcción y operación de estaciones

de servicio, bajo el cual rigen este tipo de instalaciones, mismas que contemplan principalmente las siguientes áreas:

- Área administrativa.
- Área de almacenamiento de combustible
- Área de Cuarto de control eléctrico y de máquinas
- Área de módulos de despacho de combustible
- Área de bodega de servicio
- Área de acceso y circulación
- Área de servicio y apoyo(sanitarios, servicio de agua, aire y otros)
- Áreas verdes, jardineras y estacionamiento.
- Área de residuos peligrosos.

Así mismo, la Estación de Servicio operará en base a las especificaciones de los puntos 7 y 8 (Operación y Mantenimiento) de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.

A continuación, se desglosa la superficie de las áreas que conformarán la Estación de Servicio:

Área administrativa.

Dentro del edificio administrativo, se encontrarán ubicadas las áreas de contabilidad, secretarial y gerencia, además se tiene destinada otra área para tienda de conveniencia y facturación. La superficie total estimada es de 70.07 m^2.

Área de almacenamiento de combustibles.

En esta área se contarán con tres tanques cilíndricos de doble pared, un cilindro con capacidad de 70,000 L para gasolina magna y dos cilindros con capacidad de 50,000 L, uno para gasolina Premium y otra para Diésel. La superficie total estimada de la zona de almacenamiento es de 157.33 m^2.

Área de despacho de combustible.

Esta área se destinará al abastecimiento de combustibles. Estará conformada por 6 islas, cada una con 3 dispensarios, dos de 4 mangueras y una de 6 mangueras; teniendo un total de 14 mangueras, de las cuales 12 serán para gasolina y 2 para diésel. La superficie estimada es de 202.40 m^2.

Área de bodega de servicio.

En esta área se encontrarán almacenados los aditivos y lubricantes para venta al público, se ubicará en la planta alta del edificio. La superficie estimada es de 11.19 m^2.

Área de acceso y circulación.

Debido a la localización de la Estación de Servicio, se contará con espacios suficientes de circulación interna, peatonal y vehicular, señaladas adecuadamente, así como las áreas de acceso y salida de la instalación al contar con un acceso de salida y otro de entrada, ubicados a los extremos de la estación. La superficie total estimada para el acceso es de 1060.29 m^2.

Área de servicios y apoyo (sanitarios, agua y aire, lavado y lubricación, tienda de conveniencia y otros).

La Estación de Servicio contará con Sanitarios para clientes (hombres y mujeres), sanitarios para empleados, servicio de agua/aire. La superficie estimada es de 186.94 m^2.

Áreas verdes, jardineras y estacionamiento.

Como parte del entorno paisajístico, en la Estación de Servicio se contará con jardineras, donde se sembrarán plantas nativas de la región. Además de un estacionamiento para clientes. La superficie estimada es de 254.93 m^2.

Área de control eléctrico y de máquinas.

En el área de control eléctrico estarán los tableros de control y los sistemas de fuerza y alumbrado. En el área de máquinas se encontrará con un compresor de aire. La superficie total estimada es de 12.65 m^2.

Área de residuos peligrosos.

Se contará con un almacén temporal de residuos peligrosos, donde se tendrán contenedores de metal para los residuos generados durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio. La superficie total estimada es de 6.30 m^2.

3.1.5.3. Listado de material para la construcción del proyecto

Para la ejecución del proyecto se consideró un listado de materiales a utilizarse en las diferentes etapas y áreas de construcción. A continuación, se presenta el listado del material requerido:

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
Cemento	150	Tonelada
Arena	130	m^3
Grava	130	m^3
Cal	30	Sacos
Material mejorado (caliche)	800	m^3
Acero estructural	3.2	Tonelada
Acero de Refuerzo	2.0	Tonelada
Varilla de 3/8	4.0	Tonelada
Varilla de ½	3.0	Tonelada
Rollo de malla para piso	29	Rollo
Tubería especial	46	Pieza
Tubería de PVC	38	Pieza
Tubería de cobre	34	Metros lineales

Tabiques	13	Millar
Laminas y herrajes	120	Pieza
Madera, alambre, clavos y otros	Varios	-

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 transformados de 25 Kva, el requerimiento será del tipo trifásico y controlada por medio de un centro de carga tipo FAL de 220/127 volts de 3F-4H-60Hz. Para la instalación eléctrica a prueba de explosión se considera el siguiente material:

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
Interruptor general termomagnético	1	Unidad
Centro de carga sectorial 12 polos (4H3F220v)	1	Unidad
Centro de carga sectorial 30 polos (4H3F220v)	12	Unidad
Contactor paro de emergencia	10	Unidad
Lámpara externa de 600 w	22	Unidad
Lampara interna para plafón 700 w	26	Unidad
Lámpara fluorescente diversa	42	Unidad
Arrancador (termomagnético de motor)	6	Unidad
Interruptor termomagnético de 15/20/30 amp	24	Unidad
Contactos polarizados múltiples	24	Unidad
Tubería Conduit de diverso diámetro	850	Metro
Cable TWA diversos calibres	1600	Metro

3.1.6. Características del proyecto.

La actividad principal que desarrollará la Estación de Servicio será la comercialización de Gasolinas y Diesel suministrados por “PEMEX refinación”, así como la comercialización de aceites lubricantes marca PEMEX.

Para la comercialización de gasolinas y diesel se contarán con tanques de almacenamiento y dispensarios, los cuales se describen a continuación:

3.1.6.1. Tanques de almacenamiento de combustible.

Se contará con tres tanques ecológicos para protección del medio ambiente, para el almacenamiento de combustibles Magna, Premium y Diesel; los tanques serán de tipo subterráneo, cilíndricos horizontales de doble pared. El contenedor primario estará construido de Acero al carbón calidad A-36 y su diseño, fabricación y prueba está de acuerdo con lo indicado en el Código UL-58. Así mismo, el contenedor secundario será fabricado de Polietileno de alta densidad , de acuerdo a lo indicado en el Código UL-1746. Además, los tanques contarán con dispositivos de detección electrónica de fugas en el espacio anular, que sirven para detectar fugas de combustible.Contará además con una entrada hombre para inspección y limpieza del interior, y boquillas adicionales para la instalación de accesorios, distribuida en el lomo superior del tanque.

TIPO DE RECIPIENTE	DIMENSIONES (MEDIDAS EXTERIORES)		VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO	CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN	SUSTANCIA	DISPOSITIVO DE SEGURIDAD
	DIÁMETRO	LONGITUD				
Tanque tipo subterráneo de doble pared	3.33 m	8.30 m	70,000 L	UL-58 Tanque primario y UL-1746 Tanque secundario	Magna	• Sistema de detección electrónico de derrames en la descarga de la bomba en el tanque de almacenamiento. • Venteos con válvulas de presión/vacío en el tanque de almacenamiento. • Dispositivo de sobre llenado en el tanque de almacenamiento. • Válvula corte rápido (Shut-Off) por cada línea de producto. • Contenedores en descarga de bomba sumergible.
	3.33 m	6 m	50,000 L		Premium	
	3.33 m	6 m	50,000 L		Diesel	

						• Control electrónico de inventarios. • Extintores

3.1.6.2 Módulo de despacho de combustible (dispensarios de gasolina).

Para el despacho de gasolina se contará con tres dispensarios, un dispensario estará destinado al despacho de tres productos, marca Gilbarco, modelo NA2 ; dos dispensarios estarán destinados al despacho de dos productos, marca Gilbarco, modelo NA1,. En dichos dispensarios se tiene un total de 14 mangueras, de las cuales 12 son para gasolina y 2 para diesel. Los dispensarios se encontrarán cada uno dentro de una isla con módulo sencillo, para el despacho simultáneo a dos vehículos automotores para el surtido de gasolinas y de combustible diesel en áreas independientes, sus dimensiones están indicadas en el plano.

CANTIDAD DE DISPENSARIOS	MARCA	MODELO	SERIE	DESPACHO DE PRODUCTOS	TOTAL DE MANGUERAS
1	Gilbarco	NA2	Encore 500S	3 (magna, Premium, diésel)	6
2	Gilbarco	NA1	Encore 500S	2 (magna y Premium)	8
TOTAL: 3				**TOTAL**	14

Dentro de la zona de despacho se instalarán 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 estará protegida mediante techumbres de Acero, mismas que estarán soportadas por columnas de concreto, cubiertas de aluminio.

Alrededor de la cubierta se tendrán tuberías para canalizar las aguas pluviales captadas hacia las rejillas correspondientes, evitando así su caída libre. Aunado a ello, se instalará un faldón perimetral fabricado de aluminio.

En relación al 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 será de concreto armado y contará con una pendiente mínima de 1% hacia los registros del drenaje aceitoso.

3.1.7. Programa de abandono de sitio.

Se considera que el proyecto tendrá una vida útil de 30 años con posibilidad de extenderse al otorgarse el correcto mantenimiento, por lo tanto, no se incluye un programa de abandono de sitio; sin embargo, en caso de llevarse a cabo la etapa de abandono, se hará conforme a la normativa a través de la regulación vigente. El equipo y las instalaciones recibirán mantenimiento preventivo programado, o en su caso, correctivo, cambiando piezas o partes que se encuentren en mal estado.

3.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían afectar el ambiente, así como sus características físicas y químicas.

Las sustancias empleadas en la Estación de Servicio, que podrían provocar un impacto al ambiente, se mencionan a continuación:

SUSTANCIA	VOLUMEN CONSUMIDO/ ALMACENADO	TIPO DE ALMACENAMIENTO	ESTADO FÍSICO	PROCESO EN EL QUE SE EMPLEA	CRETIB*	NO. CAS
Gasolina Premium y Magna	120,000 L	Tanque	Líquido	Venta	T, I	8006-61-9
Diesel	50,000 L	Tanque	Líquido	Venta	T, I	68476-34-6

***CRETIB:** Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infeccioso

Los combustibles anteriormente mencionados serán transportados desde la Terminal de Abastecimiento y Reparto (TAR), la cual está asignada a la estación de servicio, Vento Hidrocarburos, S.A. De C.V., a través de autotanques autorizados para llevar a cabo el transporte de los mismos.

Las gasolinas Magna, Premium y el Diesel, serán comercializados por Vento Hidrocarburos, S.A. De C.V., a través de dispensarios ubicados en la zona de despacho; estos combustibles son los que 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 se contemplan en la lista, ya que no se emplearán directamente pues serán distribuidos a los clientes, quedando únicamente envases impregnados con estas sustancias, los cuales serán almacenados como residuos peligrosos, de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005 y recogidos por una empresa certificada por la SEMARNAT.

3.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Las etapas del proyecto incluyen la preparación del sitio, construcción de obra civil y operación de la estación de servicio.

Como se mencionó anteriormente, la construcción del proyecto está en espera de la autorización, en el diagrama se describen los procesos, así como las emisiones, descargas y residuos generados en cada etapa.

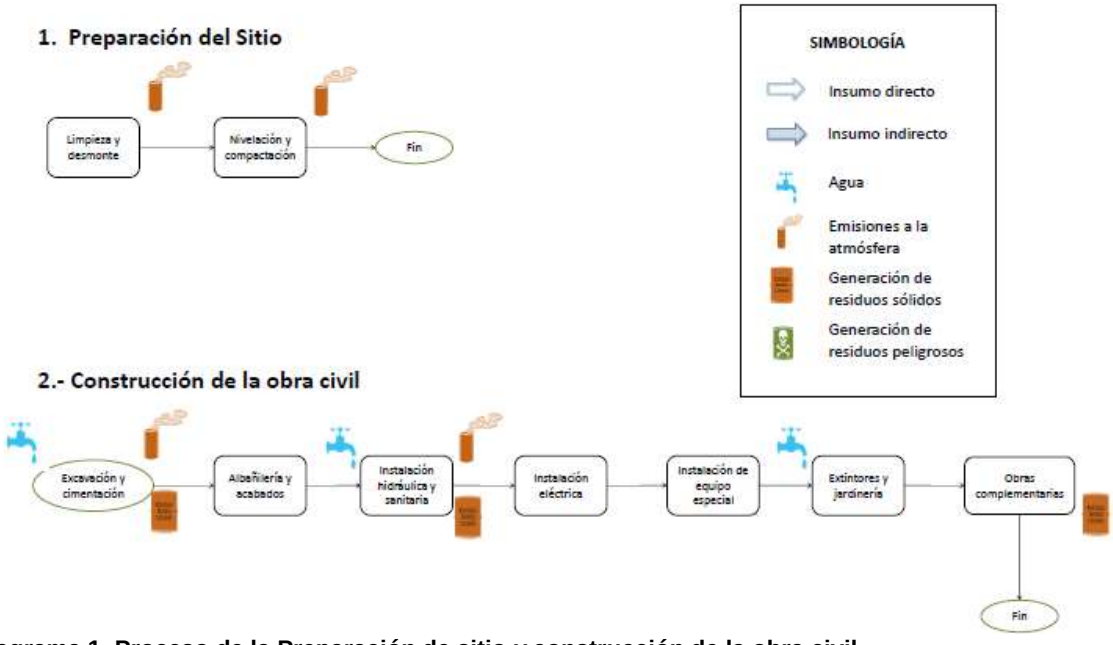


Diagrama 1. Proceso de la Preparación de sitio y construcción de la obra civil.

La preparación del sitio incluirá la demolición, limpieza y nivelación 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 incluirá 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. La construcción deberá seguir las indicaciones del estudio geotécnico.

3.3.1. Residuos generados en las diferentes etapas del proyecto

Durante la preparación del sitio se generarán residuos producto de las actividades de demolición, limpieza y nivelación, dichos residuos se componen principalmente por materiales muy variados como ladrillos, productos cerámicos y residuos de hormigón; el cual será recogido y transportado por una empresa certificada. 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.

3.3.2. Aguas residuales.

El agua residual que se generará durante la preparación del sitio provendrá de los baños portátiles, la cual será recolectada por el proveedor de los mismos.

3.3.3. Emisiones a la atmósfera.

Las emisiones más frecuentes que serán 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 fisicoquímicas. 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. Así mismo también por la demolición que se llevará a cabo. Por tal motivo, se utilizará agua frecuentemente para humedecer los materiales que emiten partículas (arena, grava) durante su transporte, así como el terreno del proyecto.

3.3.4. Operación

La actividad principal de la Estación de Servicio en su etapa de operación 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

3.3.4.1. Procedimiento para descarga de combustible.

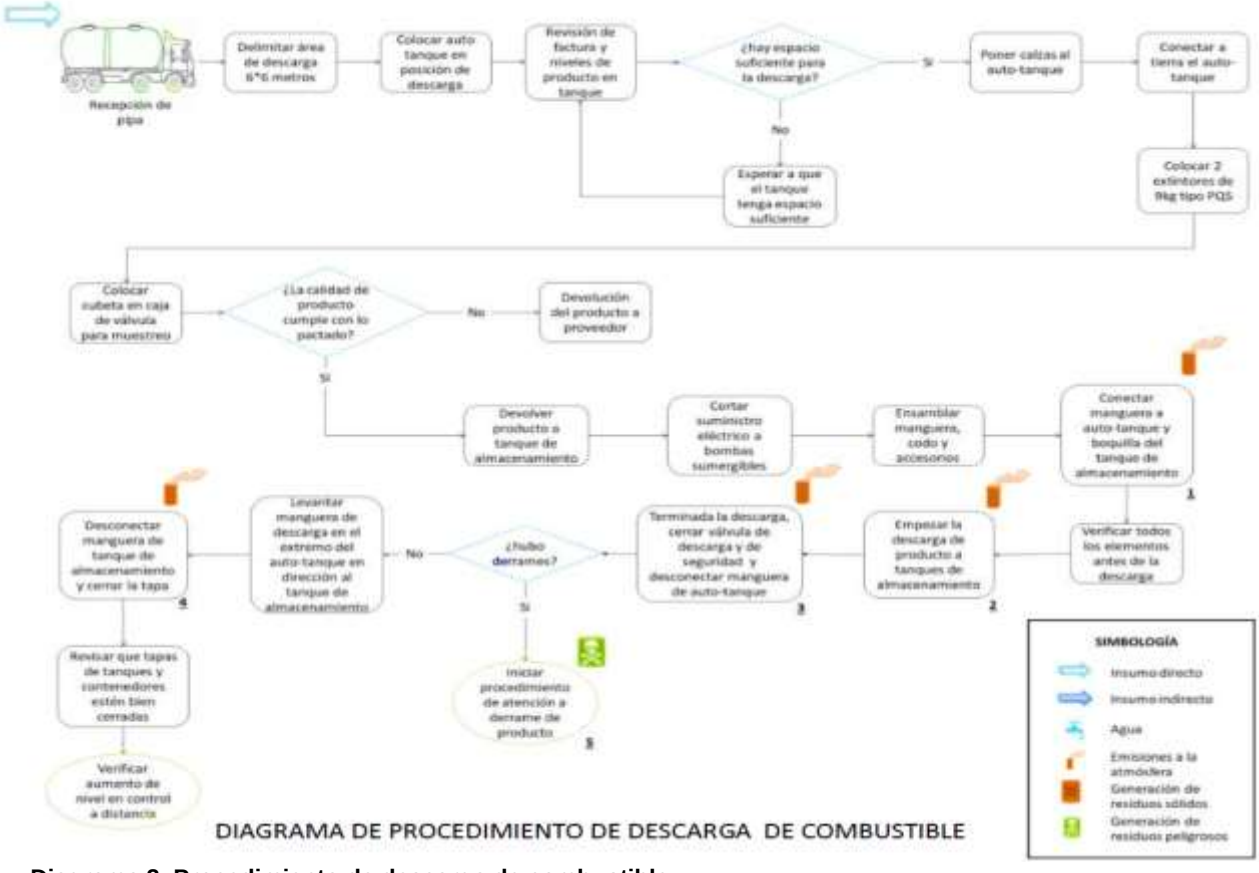


Diagrama 2. Procedimiento de descarga de combustible.

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.

3.3.4.2. Procedimiento para despacho de combustible.

Diagrama 3. Procedimiento para despacho de combustible.

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 cigarros 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.

3.3.5. Emisiones y residuos generados durante la operación.

3.3.5.1. Aguas residuales.

La estación de servicio en su etapa de operación 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 y lavar con agua el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento o durante el despacho de combustible al consumidor, dado que Servicio generará aguas residuales negras y aceitosas.

El volumen de agua recolectada en las zonas mencionadas, pasará por la 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.

Las tuberías de aguas pluviales y negras se conectan directamente con el drenaje público municipal

3.3.5.2 Residuos.

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 de las oficinas administrativas y áreas de

servicio a clientes y empleados. Estos residuos serán recolectados por el servicio municipal para su disposición final.

Por otro lado, dentro de los residuos peligrosos y de manejo especial se encuentran los siguientes:

RESIDUO	FUENTE DE GENERACIÓN	CARACTERÍSTICA CRETIB*
Residuos de demolición	Demolición, limpieza y nivelación	RME
Material de Excavación	Excavación y cimentación	RME
Residuos de la construcción	Construcción de la obra civil	RME
Lodos de combustible	Registros aceitosos y trampa de combustible	TI
Natas de combustible	Registros aceitosos y trampa de combustible	TI
Envases y tambos vacíos usados en el manejo de materiales y residuos peligrosos (combustibles gasolinas y diésel automotriz, aceites, aditivos, solventes)	Área de despacho, como parte del servicio al cliente y actividades de mantenimiento.	TI
Estopa, franelas y arena impregnados con combustible	Actividades de limpieza y mantenimiento en las instalaciones de la Estación de Servicio	TI
Lámparas fluorescentes de mercurio	Del mantenimiento a las luminarias de la estación de servicio.	TI
Aguas contaminadas con combustible (gasolinas y diésel automotriz)	Del mantenimiento realizado en la estación de servicio.	TI
Filtros usados de dispensarios	Del mantenimiento realizado en la estación de servicio.	TI

***CRETIB:** Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infeccioso

Estos residuos peligrosos se colocarán en un almacén temporal, en contenedores de metal de 200 Kg de capacidad, de acuerdo a 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 se encontrará dada de alta como micro-generador de residuos peligrosos, éstos serán transportados para su disposición final, a través de una empresa que cuenta con número de autorización de la SEMARNAT.

3.3.5.3. Contaminación atmosférica.

El principal riesgo por contaminación atmosférica por parte de la estación de servicio, se deriva de la gasolina, 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.

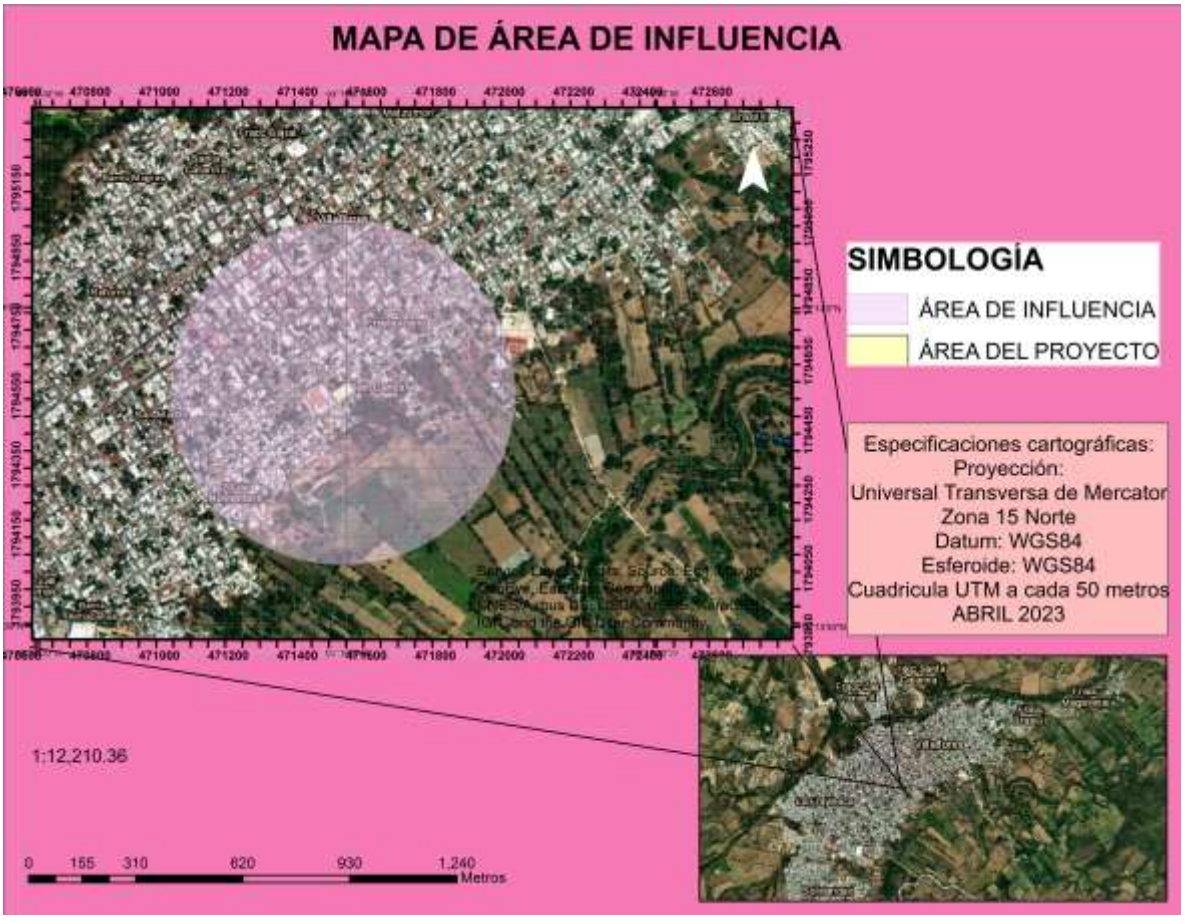
La Estación de Servicio considerará en el diseño la instalación y el funcionamiento de los sistemas de recuperación de vapores fase I y cuando sea aplicable al estado de Chiapas, lugar donde se encontrará ubicada la estación, y de acuerdo a la normativa, se pondrá en marcha la fase II.

3.4. Descripción del ambiente, y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia.

La Estación de Servicio “Vento Hidrocarburos, S.A. De C.V.”, se encontrará en el municipio de Villaflores, Chiapas. El cual se localiza entre los límites de la Depresión Central y de la Sierra Madre. Dicho municipio limita al norte con el municipio de Suchiapa, Jiquipilas y cozocoautla, al este con Chiapa de Corzo y Villa Corzo, al sur continúa limitando con Villa Corzo, así como con el municipio de Tonalá y al este limita con Jiquipilas y Arriaga. De acuerdo al mapa de la República Mexicana, el municipio de Villaflores se localiza entre las coordenadas geográficas 16° 14' latitud norte y 93° 16' longitud oeste. El municipio de Villaflores se encuentra a una altura promedio de 540 metros sobre el nivel del mar. Tiene una extensión territorial de 1,232.10 kilómetros cuadrados. En la cabecera regional, Villaflores, el clima es completamente cálido con una humedad media y lluvias en verano, y tiene un rango de temperatura media anual de 24°C a 26°C.

3.4.1. Representación gráfica del área de influencia.

La siguiente figura muestra el área de influencia y el área del proyecto.



3.4.2. Justificación del área de influencia (AI).

El área de influencia se define como el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos ambientales ocasionados por las actividades del proyecto. Es ese espacio que será intervenido o afectado por los impactos de las obras o actividades del proyecto.

Para el proyecto, el área de influencia se ha establecido en una primera parte como el área que comprende al área del proyecto, siendo esta área el espacio donde se pretende construir la infraestructura del proyecto donde se desarrollarán las actividades y procesos que lo componen, que, en el caso de nuestro proyecto, abarca un área de 1,990.51 $m^{2;}$; y también un área de amortiguamiento conformada por un radio de 500 metros alrededor del polígono del área del proyecto, ambas partes en su conjunto, forman el área de influencia.

Por tanto, el área de influencia del proyecto será:

-Área del proyecto: conformada por el polígono del proyecto Vento Hidrocarburos S.A. de C.V. de 1,990.51 m^2.

-Área de amortiguamiento: en donde las actividades del Proyecto podrían impactar de manera diferenciada a los componentes ambientales, la cual está conformada por un radio de 500 metros alrededor del polígono del área del proyecto, tomando como punto de referencia el centro del polígono del proyecto.

3.4.2.1. Descripción de las medidas de seguridad para reducir riesgos.

Dentro del esquema de operación de la instalación se tienen los detalles de funcionamiento de la estación de servicio y abarcan las actividades principales que se llevan a cabo en ella, especificando las actividades, precauciones y mantenimiento; este sistema de administración de actividades, junto con los programas de capacitación, de atención a emergencias, la señalización y el sistema contra incendio utilizado, son las medidas de seguridad implementadas para el aseguramiento del sistema.

Siendo las medidas de seguridad de las instalaciones las de mayor representatividad para el control de eventos extraordinarios, se describe el inventario proyectado:

INVENTARIO DE SEGURIDAD EXTINTORES PQS		
Cantidad	**Capacidad**	**Ubicación**

INVENTARIO DE SEGURIDAD PAROS DE EMERGENCIA	
Cantidad	**Ubicación**

1	50 kg	Zona de Almacenamiento	
2	9 kg		
3	9 kg	Fachada de edificio	
4	9 kg	Administración	
1	9 kg	Almacén de RP	
1	9 kg	Cuarto eléctrico	
1	9 kg	Cuarto de maquinas	
3	9 kg	Zona de despacho	
1	9 kg	Bodega de limpios	
1	9 kg	Archivo	
TOTAL	18		

1	Zona de almacenamiento
1	Facturación
1	Fachada de Administración
3	Zona de despacho
TOTAL	6

Señalamientos de rutas de evacuación, zona de riesgo, punto de reunión, paros de emergencia y extintores.

3.4.2.2. Especificaciones sobre protección: Tipos de protección y prácticas de higiene.

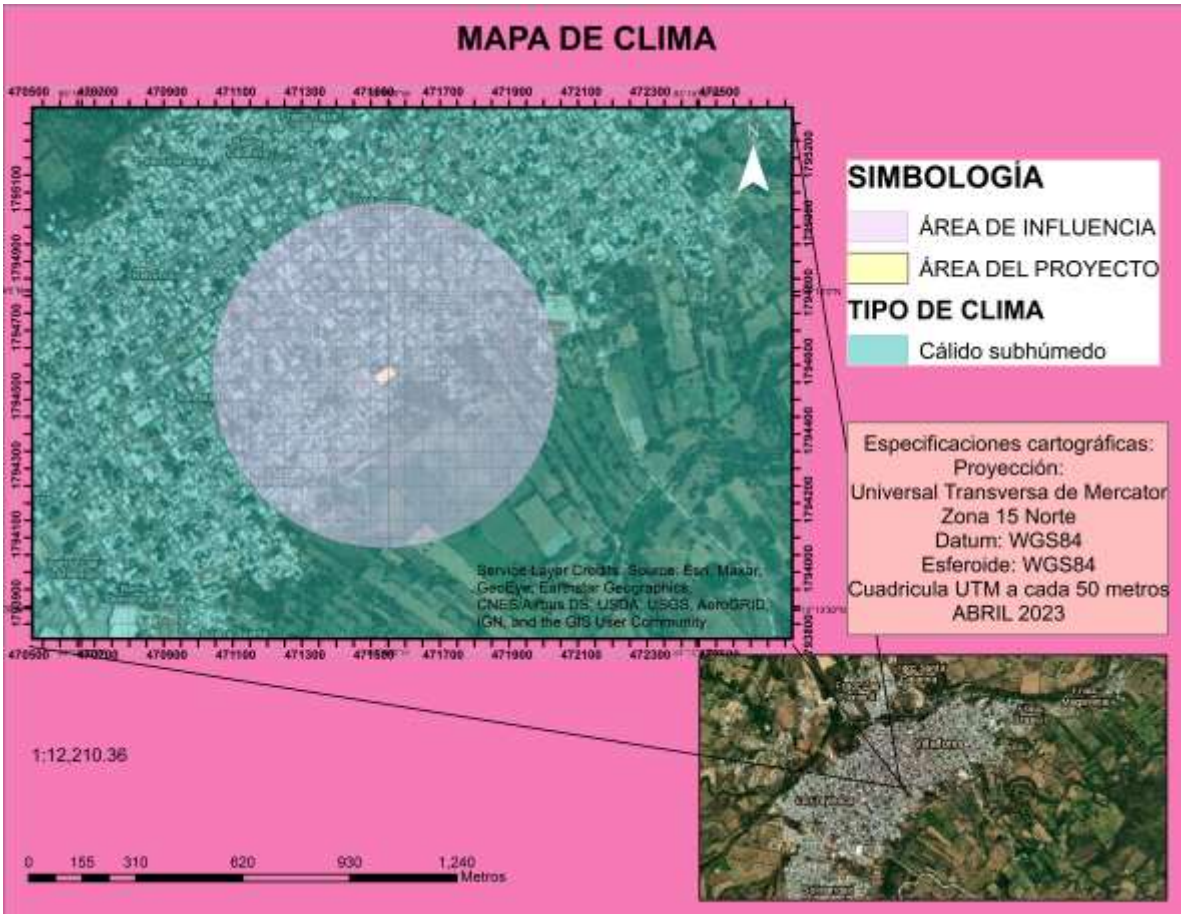
La empresa dará cumplimiento a los requerimientos técnicos y legales en materia de seguridad y protección laboral, ante las autoridades correspondientes, y como parte de sus lineamientos operativos y de seguridad, se especifica el cumplimiento de las medidas másicas en materia de seguridad personal y operativa; uso de ropa de algodón, guantes, señalizaciones de no fumar, etc. Dentro de las prácticas de higiene se tiene la conformación de la comisión mixta de seguridad e higiene, y sus recorridos de seguridad.

3.5. Caracterización de componentes bióticos y abióticos en el área de influencia y área del proyecto.

3.5.1. Aspectos abióticos.

3.5.1.1. Clima.

El tipo de clima en el área de influencia y el área del proyecto es del tipo cálido subhúmedo, con intensas lluvias en los meses de junio, Julio, agosto, septiembre y parte del mes de Octubre, que lo hacen la temporada más húmeda del año. La temperatura media anual es de 24º C (estación meteorológica 07-098). Los meses más secos y más calurosos son febrero, marzo y abril y los más fríos de noviembre a enero. El proyecto no incidirá en afectación.



3.5.1.2. Geología.

Para el caso del área de influencia y área del proyecto se encuentran depósitos aluviales derivados por erosión pluvial (Qal), pertenecientes a la era cuaternaria, estos depósitos se componen de material aluvial, suelos residuales, depósitos costeros y depósitos piroclásticos constituidos por cenizas, tobas y lapilli. Las rocas que componen el área de influencia y el área del proyecto son principalmente rocas graníticas y metamórficas del macizo de Chiapas, la cual está compuesta por rocas que se encuentran en la era paleozoica superior, así como rocas metamórficas que incluyen serpentinitas, esquistos, gneises y cuarcitas; estas rocas se encuentran afectadas por intrusiones ígneas que varían de rocas básicas a rocas acidas. Las rocas metamórficas son aquellas que se derivan de la transformación de otras rocas, sometidas a altas presiones, altas temperaturas o a un fluido activo; estas rocas son clasificadas según sus propiedades físicas y los factores que definen o clasifican las rocas como lo son: los minerales que las forman y las texturas que presentan dichas rocas.

3.5.1.3. Suelos.

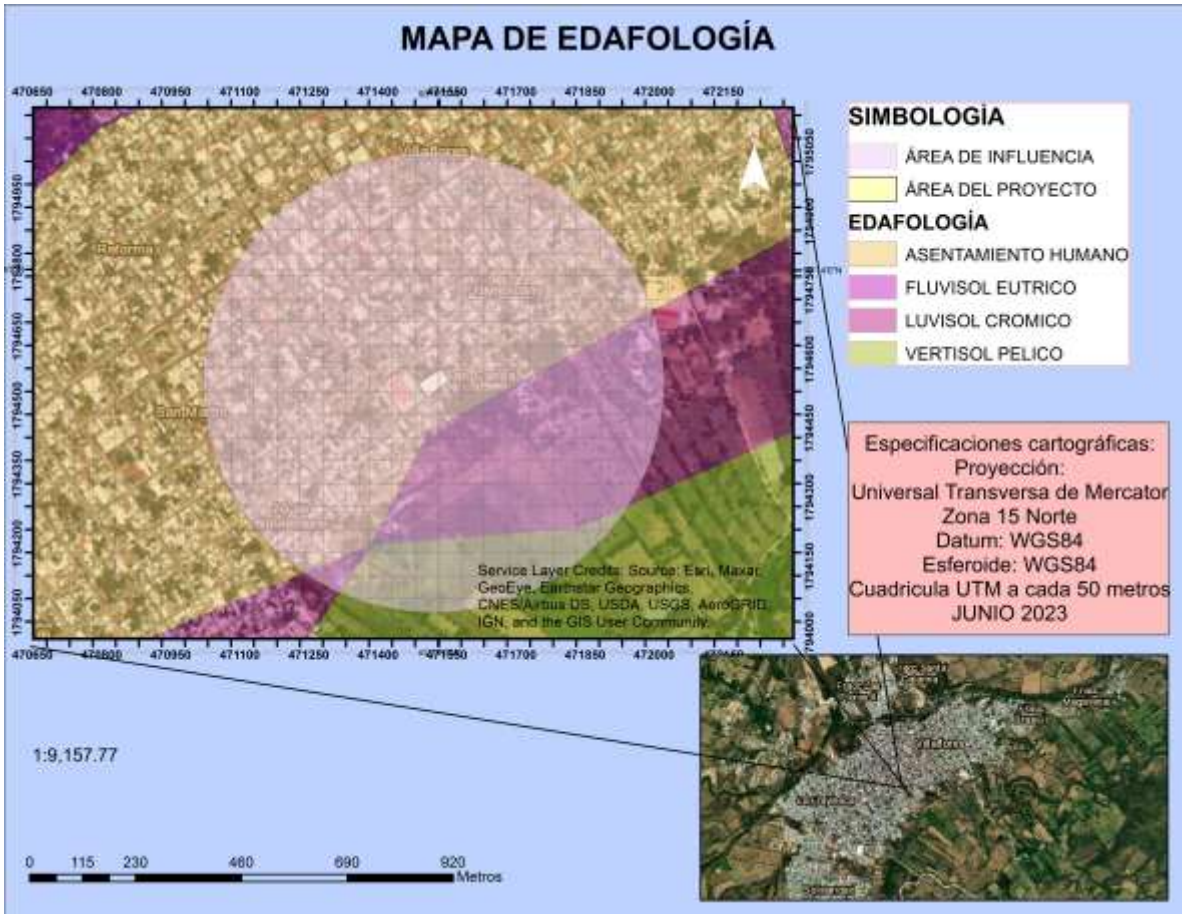
En el área de influencia y el área del proyecto de acuerdo a las cartas edafológicas del INEGI, se presenta que aproximadamente el 80% del suelo urbanizado es del tipo “Litosol”, con una textura fina (mezcla de limos arcilla y arena), y alta permeabilidad; rodeado de suelo “Acrisol” y hacia el Poniente del tipo “Vertisol”, ninguno de estos presenta propiedades mecánicas limitantes para el desarrollo urbano.

A continuación, se presentan las características de los principales tipos de suelo mencionados.

- Los suelos litosoles, son suelos con menos de 10 cm de espesor, generalmente sostienen una vegetación baja; son de textura y color muy variable, predominando en ella la materia orgánica, con una fertilidad de

media a alta. Se presentan en pendientes altas, por lo que presenta poco aprovechamiento en su explotación económica.

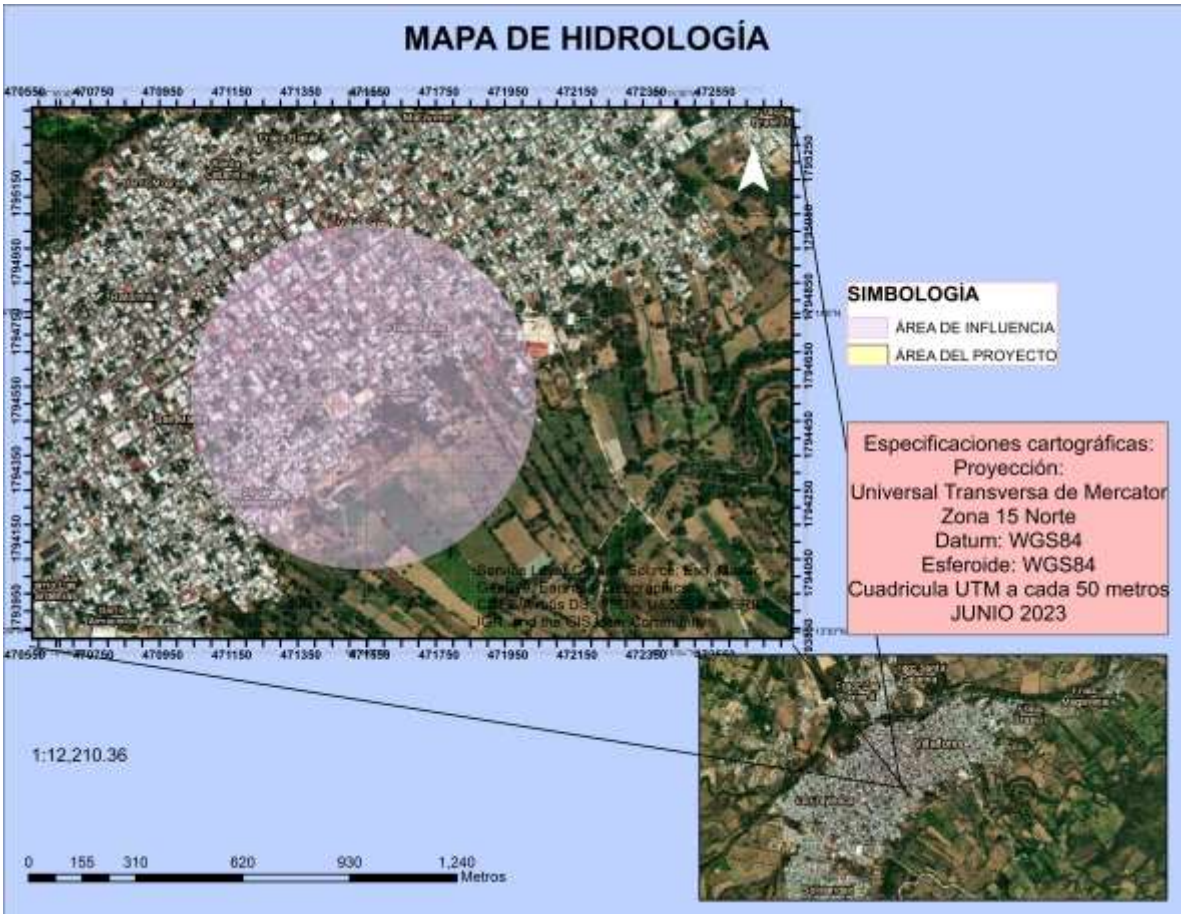
- Los suelos acrisoles, son suelos ácidos de climas húmedos, con un subsuelo arcilloso muy pobres en nutrientes, salvo los rendimientos medios a altos en frutales tropicales, se pueden aprovechar en la ganadería con pastos cultivados o inducidos, sin embargo el uso más adecuado para la conservación del suelo es el forestal.



3.5.1.4. Hidrología.

La zona donde se ubica el área de influencia y el área del proyecto, pertenece a la región hidrológica número RH23, Grijalva-Usumacinta, dentro de la cuenca “E” del río Grijalva. La disposición general de las pendientes topográficas locales determina escurrimientos pluviales y fluviales primarios que tienen su origen en las partes medias altas de las formaciones cerriles que circundan al centro de población y que

conforman las cuencas hidrológicas de las dos principales corrientes superficiales perennes como lo son el río Pando y el río Los Amates, uno ubicado del lado Norte y otro del lado Sur de la principal zona urbana.



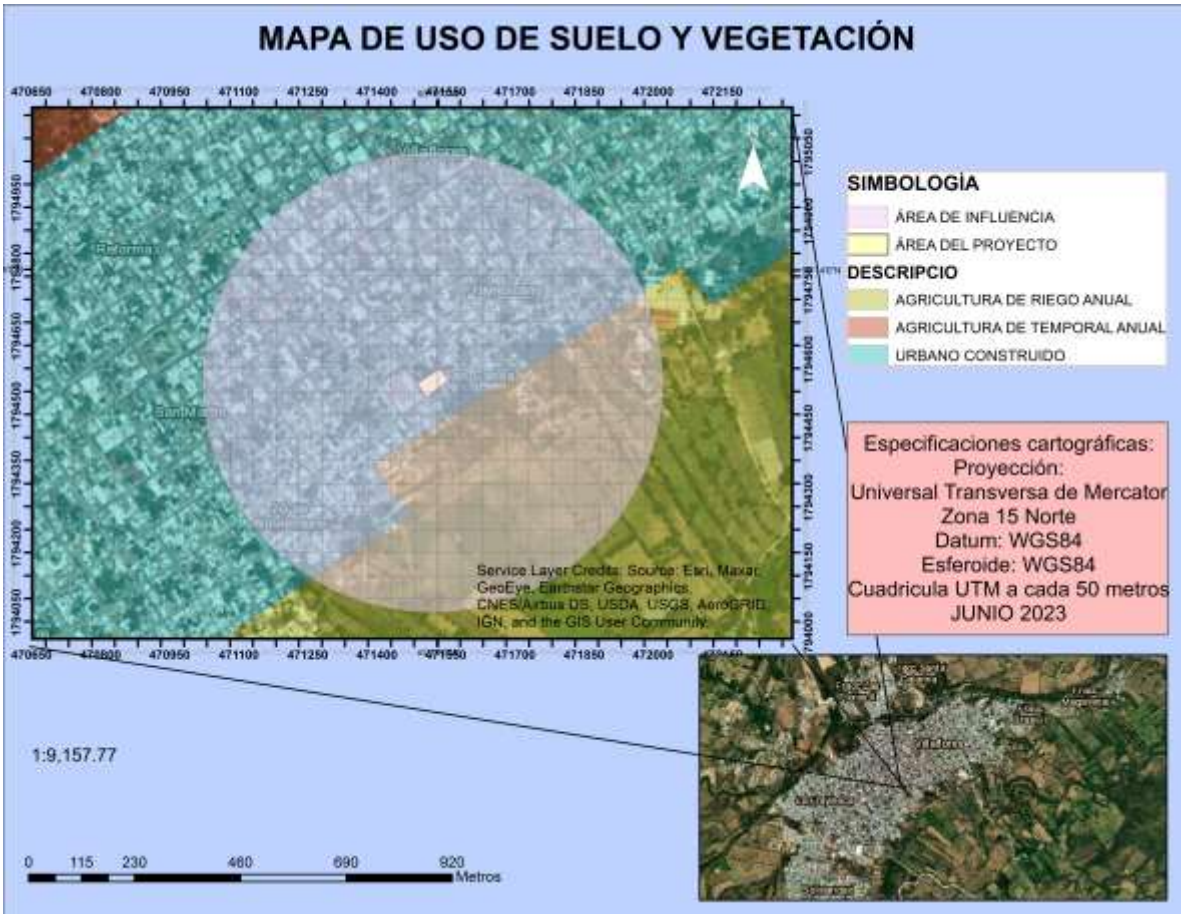
3.5.2. Aspectos abióticos.

3.5.2.1. Vegetación.

El uso de suelo y vegetación presente en el área de influencia y área del proyecto de acuerdo a la carta serie VII del INEGI 2018, es de tipo asentamientos humanos.

No se presenta vegetación que se encuentre listada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. La zona del proyecto presenta 6 árboles de diferentes especies ninguna listada en la norma de protección. En la zona de influencia se presenta vegetación nativa de la zona siendo de tipo ornato, perturbada por estar dentro del

núcleo urbano, de especies como el cupapé, el almendro y laurel de indias, los cuales no están dentro de la norma de protección



3.5.2.2. Fauna.

Respecto a la fauna, en el área del proyecto se encuentra fauna considerada nociva por ser un predio en el que no se ha presentado actividades económicas en un tiempo. En el área de influencia se presenta fauna considerada nociva como nociva, como ratas, perros en situación de calle, tortolita, por ser una zona con gran actividad antropogénica.

3.5.2.3. Paisaje.

El paisaje representa un espacio geográfico con características morfológicas de una escena natural terrestre, como una pradera, bosque o montaña. Para el caso del

área de influencia y área del proyecto, el paisaje ya se encuentra modificado ya que la zona se puede considerar como urbanizada ya que se aprecian viviendas, mercados, comercios y vialidades que ya no aportan calidad paisajística.

3.5.2.4. Medio socioeconómico.

El área de influencia y el proyecto pertenecen a la ciudad de Villaflores, y en base al censo de población y Vivienda, publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI),hasta el censo del 2020, cuenta con una población total de 37,546 habitantes. de los cuales 17,878 son hombres y 19,668 son mujeres.

En el área de influencia existen 9 comercios dedicados al comercio al por menor, 1 dedicado a correos, 17 que ofrecen servicios financieros o seguros, 150 de alojamiento temporal y de preparación de alimentos, 28 referente a actividades gubernamentales, 1 de servicios culturales, 24 de servicios escolares, 45 de comercios medicinales, 10 de servicios religiosos y 20 de servicios mecánicos. Como se puede observar la zona es de actividad comercial y predominante el sector servicios.

3.5.2.5. Funcionalidad de los servicios ambientales o sociales.

Dentro de los servicios ambientales ofrecidos en el área de influencia que fueron considerados al momento de realizar este estudio se encuentran el ciclo de nutrientes y la biodiversidad. Sin embargo, la calidad de estos servicios se consideró como baja debido a que en el entorno donde se encuentra el área de influencia no existen condiciones ambientales relevantes, lo cual será explicado con mayor detalle en el diagnóstico ambiental.

De acuerdo al informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2022 elaborado por la CONAPO, en el municipio de Villaflores en el aspecto social tiene un grado de marginación medio, debido a que es una zona urbana, por su número de habitantes Villaflores es la 11° ciudad más grande de Chiapas. Cuenta con todos los servicios básicos, además de centros comerciales para la adquisición de los

productos básicos. La zona donde se ubicará la estación de servicio estará dentro de la zona urbana.

3.6. Diagnóstico ambiental.

Para la elaboración de este diagnóstico se tomaron en cuenta las características ambientales y sociales específicas de la zona en la que se encuentra ubicada la estación de servicio y cómo éstas interaccionan entre sí.

El proyecto se ubica en una zona urbana, además que este terreno cuenta con una construcción previa, por ello el suelo ya se encuentra impactado, por este motivo el servicio ambiental que este proporcionaba no era relevante en la zona de influencia del proyecto. La edafología que se presenta en el sitio del proyecto es de suelos litosoles y acrisoles, por lo que predomina la arcilla limosa, por tales motivos se debe de seguir las recomendaciones descritas en el estudio de mecánica de suelos previamente realizado, para evitar afectar otras áreas adyacentes, también se pondrá especial hincapié en las fosas para los tanques de almacenamiento de combustible, para evitar el deterioro de la zona.

A 1.49 km aproximadamente se encuentra el río Pando, los servicios ambientales prestados por este río no son importantes en el área, además cabe señalar que en ningún momento se pretende extraer agua del rio, ni descargar aguas residuales que contribuyan a la contaminación de este; el río Pando atraviesa la zona urbana de Villaflores y recibe las aguas negras y crudas provenientes de diversas localidades incluyendo la cabecera municipal de Villaflores, aunado a lo anterior las poblaciones aledañas se abastece directa e indirectamente de este recurso para su propio consumo, también son utilizadas para la agricultura y la ganadería, por lo tanto la belleza escénica del río es afectada y va perdiendo su importancia ecología.

El agua que se utilizará para la construcción será por medio de pipas y solo se utilizará la necesaria, para las etapas de operación y mantenimiento el sistema de abastecimiento de agua potable será mediante conexión a la red municipal de agua potable, y la descarga de agua mediante la conexión al sistema municipal de drenaje

y alcantarillado, los residuos sólidos urbanos serán llevados al basurero municipal transportados por el servicio de limpia y aseo público del municipio posterior a su depósito en los contenedores establecidos por municipio, mientras que los residuos peligros generados y la limpieza de la trampa de combustibles serán realizados y llevados por una empresa certificada.

Los servicios ambientales prestados por la flora que se encuentran en la zona, no son de vital importancia ya que los árboles en el área del proyecto fueron sembrados por las personas que habitaban anteriormente, además de ser en su mayoría árboles frutales o de ornato, es parte de selva caducifolio secundaria de la región y no se encuentra en zona o reserva natural protegida.

Dentro del área de influencia de la estación de servicio no se encuentran especies de animales encontradas en la Nom-059-SEMARNAT-2010, esto debido a la presencia de asentamientos humanos que han realizado alteraciones en el entorno físico, afectando el hábitat de las especies y provocando el desplazamiento de estas a otras áreas. La fauna que se presenta en el sitio del proyecto u área de influencia son como tortolitas, insectos, fauna nociva como ratas, cucarachas, moscas y zancudos.

El proyecto se inclina en una zona urbana, por tal motivo aumentará la actividad económica en el área, la localización de la estación de servicio estará en una zona muy transitada, el impacto socioeconómico de ésta es positivo, ya que mejorará la disponibilidad de combustibles, los cuales son utilizados en la mayoría de las actividades económicas. Dentro de las actividades terciarias que se encuentran en la zona son una amplia variedad de comercios, servicios públicos y privados, lo que representan el 12.7% de la población económicamente activa. Tomando en cuenta que la estación de servicio pertenece a este tipo de actividad, se considera que influirá en el desarrollo de la región al proveer empleos directos e indirectos y fomentando actividad en la zona.

Referente al paisaje, la zona del proyecto no impactará un área visual, es decir, la zona ya se encuentra impactada por una construcción previa abandonada. En el área de influencia se aprecian diversos locales comerciales y viviendas, esto significa que el paisaje ya ha sido alterado, por lo que la estación de servicio no repercute de forma negativa en el mismo. Como parte del diseño de construcción de la estación de servicio, se mantendrán áreas verdes, con plantas nativas de la región; además, las instalaciones de la estación de servicio se mantendrán limpias y en buen estado, para generar un impacto positivo al mejorar significativamente la estética del entorno.

Tomando en cuenta que la región es urbana, y que la localización de la estación de servicio estará en una zona muy transitada, el impacto socioeconómico de ésta es positivo, ya que mejora la disponibilidad de combustibles, los cuales son utilizados en la mayoría de las actividades económicas.

En términos generales, la fragilidad ambiental es la capacidad intrínseca de un área, unidad, territorio, de enfrentar agentes de cambio, basado en la fortaleza de sus componentes y la capacidad de regeneración del medio. Esta capacidad está determinada a través de la resiliencia y resistencia del entorno.

El área de influencia se tiene considerada como una zona de fragilidad media por lo que se debe tomar en cuenta que, en caso de abandono de sitio, el área impactada requerirá de cierto tiempo para regresar a un estado de resiliencia. No obstante, se tiene planeado mantener la estación en funcionamiento por un periodo indeterminado, sin considerar una expansión a corto o mediano plazo, por lo que, a pesar de su fragilidad, no se estima un impacto relevante y/o negativo.

El potencial urbano del suelo es bueno debido a que existen limitaciones menores. La limitación más importante que se presentó en el área de influencia fue el tipo de suelo; sin embargo, se realizarán modificaciones y construcciones de obra civil para asegurar la estabilidad del suelo y evitar hundimientos, corrosión, anegamientos, colapsamientos, entre otros. A su vez, al ser un entorno con una baja calidad

ambiental y con fragilidad media, hace que la existencia de una estación de servicio no signifique pérdida ecológica alta debido al aspecto económico, dando como resultado una relación costo-beneficio adecuado.

3.7. Identificación de los impactos ambientales.

El objetivo general de esta sección es la identificación y valoración de los impactos ambientales que ocasionará la relación de la obra de construcción de la Estación de Servicio se conjuntan y analizan para cada una de las etapas, con la finalidad de conocer, identificar y evaluar cada uno de los impactos que se presenten en la misma, facilitando las medidas de prevención y mitigación aplicables para cada etapa que considera el proyecto.

A partir de esta sección se intenta predecir y evaluar las consecuencias que estas actividades tendrán sobre el entorno en el que se ubica, a fin de analizar las medidas de prevención y/o mitigación de sus efectos.

Es importante tener en cuenta que las especificaciones y normas bajo las que se construirá la instalación y bajo las cuales se operará, aseguran, desde el inicio, la prevención y mitigación de impactos, principalmente los referidos a la seguridad laboral.

Como se ha podido apreciar anteriormente, el proyecto se encuentra en un entorno modificado, por lo que los impactos no tendrán incidencias significativas sobre los valores ecológicos típicos, tales como flora, fauna, paisaje o recursos naturales. Los conceptos del medio ambiente potencialmente impactantes se describirán más adelante.

3.7.1. Método para evaluar los impactos ambientales.

El objetivo principal es la realización de la evaluación de impacto ambiental del proyecto, obra o actividad que se pondrá en marcha, es el de identificar las posibles modificaciones que ocasionará sobre el medio ambiente. A partir de esta evaluación

se tendrá que predecir y evaluar las consecuencias que la ejecución de dichas actividades puede ocasionar en el contexto-entorno en el que se vaya a localizar.

Se pretende, asimismo, que la identificación y evaluación de los impactos sirva para indicar las posibles medidas correctoras o minimizadoras de sus efectos.

Se realizará el estudio de las posibles alteraciones ambientales ocasionadas por el proyecto, así como la valoración de las mismas, determinándose los límites de las variables que entran en la evaluación, bien de forma cualitativa o bien de forma cuantitativa. En este rubro se presentan las técnicas empleadas para la identificación, de los impactos ambientales que causara el proyecto.

Lista de chequeo: Para este método en particular se propone una lista chequeo simple de actividades, acciones que puedan producir algún o algunos impactos. Esta lista de chequeo hace referencia a los elementos y características ambientales susceptibles de ser impactados. Se han agrupado en categorías denominadas componentes ambientales, en los cuales se evaluará su afectación en las distintas etapas del proyecto.

ELEMENTOS Y CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADO
Atmósfera
Suelo
Hidrología
Vegetación
Fauna
Socioeconómico

3.7.2. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Es importante señalar que las afectaciones que se anticipan potenciales presentan un amplio espectro de intensidades para cada indicador ambiental, a lo largo del desarrollo de las diversas etapas que constituyen la obra en su totalidad, incluyendo la de operación y mantenimiento. Con estos elementos centrales de conocimiento, se realizó un análisis para definir la lista indicativa de los indicadores de impacto ambiental potenciales, que se pueden generar a partir de la realización de la obra.

Se presenta la lista de identificación de los impactos ambientales con su caracterización, seguido de la lista de su predicción y valoración. Por medio de este método se puede conocer de forma fácil y práctica, los impactos potenciales que demandarán durante las diferentes etapas del proyecto y conocer de forma inmediata, las medidas de prevención y mitigación aplicables para cada uno de los impactos. Con respecto al agua subterránea, no se considera un impacto significativo, debido a que las aguas residuales generadas son conducidas hacia el drenaje municipal, por lo que no son directamente absorbidas por el subsuelo.

En lo que corresponde a erosión y calidad del suelo, no se consideran debido a únicamente se construirá y operará dentro del área actualmente presenta una construcción previa, por lo que no existe impacto por erosión o compactación en superficies ajenas al proyecto.

Para finalizar, tampoco se contemplan impactos en relación a flora, ya que, como se mencionó anteriormente, la zona ya está modificada, además de que no se ubican especies protegidas o en peligro de extinción; en relación a la flora dentro de la zona del proyecto únicamente se observa vegetación secundaria, ya que existe una construcción previa con otro giro, y al realizar el proyecto de la estación, se procederá a establecer áreas verdes, promoviendo que la zona de un impacto positivo al ambiente y a la estética.

A continuación, se enlistan los principales impactos con su respectiva caracterización que se podrían generar durante las etapas de construcción y operación de la Estación de Servicio:

IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS		
NO.	IMPACTO	CARACTERIZACIÓN
1	Generación de ruido durante la construcción.	**Origen:** Actividades realizadas en la etapa de construcción del proyecto. **Causa:** Se generará ruido en los momentos de excavación, demolición, cimentación, estructura y armado, derivado de la maquinaria y equipo que se utiliza para cada actividad. **Relación con el proyecto**: Preparación del sitio y construcción.
2	Generación de polvo durante la construcción.	**Origen:** Actividades realizadas en la etapa de construcción del proyecto. **Causa:** Se generará polvo debido a la excavación y cimentación, como en la operación de vehiculos y maquinaria que se utilizar para dichas actividades. **Relación con el proyecto**: Preparación del sitio y construcción.
3	Generación de ruido durante la operación.	**Origen:** Actividades realizadas en la etapa de operación del proyecto. **Causa:** Se generará ruido debido al movimiento de los vehiculos que llegaran a cargar combustible y por la afluencia de las personas que estén laborando en la estación y de los clientes que lleguen a la estación. **Relación con el proyecto**: Operación.
4	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.	**Origen:** Actividades realizadas en las etapas de construcción y operación del proyecto.

		Causa: Se generarán emisiones de gases debido a la operación de maquinaria y vehiculos, por la operación de trampa de emergencia y por la trampa de combustibles. **Relación con el proyecto**: Construcción y operación.
5	Riesgo de accidente, incendio y/o explosión.	**Origen:** Actividades realizadas en la etapa de operación del proyecto. **Causa:** Se originará riesgo incendios o explosión, debido al despacho de combustible en las islas de despacho, por la descarga de combustible en la zona de tanques, riesgo de accidentes relacionados al inadecuado manejo de los equipos. **Relación con el proyecto**: Operación.
6	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos al área de influencia del proyecto.	**Origen:** Actividades realizadas en la etapa de operación del proyecto. **Causa:** Se originarán riesgos por parte de los asentamientos humanos por la falta de información de los habitantes de esa zona sobre el funcionamiento de la estación y que se encuentran tanques de almacenamiento de combustibles. **Relación con el proyecto**: Operación.
7	Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	**Origen:** Actividades realizadas en la etapa de construcción del proyecto. **Causa:** Se generará una afectación a las vías terrestres por la circulación frecuente de los vehiculos pesados que transporten material para la construcción de la estación de servicio. **Relación con el proyecto**: Preparación del sitio y construcción.
8	Aumento de accidentes que involucren peatones.	**Origen:** Actividades realizadas en las etapas de construcción y operación del proyecto.

		Causa: Se generan accidentes debido a la circulación frecuente de vehiculos en la estación por no dar prioridad al peatón. **Relación con el proyecto**: Preparación del sitio, construcción y operación.
9	Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.	**Origen:** Actividades realizadas en las etapas de construcción y operación del proyecto. **Causa:** Se generarán accidentes debido a la circulación frecuente de vehiculos en la estación. **Relación con el proyecto**: Preparación del sitio, construcción y operación.
10	Aumento en accidentes que involucren vehículos motorizados y no motorizados.	**Origen:** Actividades realizadas en las etapas de construcción y operación del proyecto. **Causa:** Se generan accidentes debido a la circulación frecuente de vehiculos en la estación. **Relación con el proyecto**: Preparación del sitio, construcción y operación.
11	Alteración al paisaje.	**Origen:** Actividades realizadas en la etapa de construcción del proyecto. **Causa:** Se generará alteraciones en el paisaje, debido a actividades como el desmonte del terreno, cambio de uso de suelo, y por la infraestructura de la estación. **Relación con el proyecto**: Preparación del sitio, construcción y operación.
12	Posible contaminación de suelo y agua por derrame de los petrolíferos.	**Origen:** Actividades realizadas en las etapas de construcción y operación del proyecto. **Causa:** Se generará contaminación por la composición de los hidrocarburos y los materiales asociados, debido a un mal manejo de los dispensadores de gasolina, del llenado de los tanques de almacenamiento, los vehiculos sin mantenimiento.

		Relación con el proyecto: Preparación del sitio, construcción y operación.
13	Generación de empleos.	**Origen:** Actividades realizadas en las etapas de construcción y operación del proyecto. **Causa:** Se generarán empleos debido a que se requerirá mano de obra para la construcción, empleados de piso y despachadores para la operación de la estación de servicio. **Relación con el proyecto**: Preparación del sitio, construcción y operación.
14	Demanda de bienes y servicios en la zona.	**Origen:** El comercio en el área de influencia es limitado y se basa en la satisfacción de insumos básicos para la comunidad. **Causa:** Habrá un aumento de los recursos provenientes de las fuentes de empleo que generará el proyecto, debido al aumento del flujo de los habitantes en la zona y vehiculos ajenos al municipio. **Relación con el proyecto**: Preparación del sitio, construcción y operación.
15	Mayor accesibilidad a combustibles.	**Origen:** Dentro de la zona no hay estaciones de servicio cerca teniendo que moverse distancias grandes. **Causa:** Se establecerá una estación de servicio en una zona céntrica, beneficiando el acceso a combustibles sin tener que moverse grandes distancias. **Relación con el proyecto**: Operación.
16	Facilidad para el acceso a combustibles para el desarrollo de actividades económicas de la zona.	**Origen:** Dentro de la zona no hay estaciones de servicio cerca teniendo que moverse distancias grandes. **Causa:** Se establecerá una estación de servicio en una zona céntrica, beneficiando el acceso a combustibles sin tener que moverse grandes distancias.

		Relación con el proyecto: Operación.
17	Contaminación del suelo por residuos sólidos urbanos.	**Origen:** Actividades de construcción y operación del proyecto. **Causa:** Se generará contaminación del suelo por la mala disposición de los residuos provenientes de los trabajadores y de las oficinas administrativas. **Relación con el proyecto**: Construcción y operación.
18	Contaminación del suelo por residuos peligrosos.	**Origen:** Actividades de construcción y operación del proyecto. **Causa:** Se generará contaminación del suelo debido al inadecuado manejo de los equipos que almacenan o distribuyen combustible. **Relación con el proyecto**: Preparación del sitio, construcción y operación.

A continuación, se describen las predicciones con las que se generarían los principales impactos identificados anteriormente, durante las etapas de construcción y operación de la Estación de Servicio:

PREDICCIÓN DE LOS IMPACTOS		
NO.	IMPACTO	PREDICCIÓN DEL IMPACTO IMPROBABLE= **1** POCO PROBABLE= **2** PROBABLE = **3** MUY PROBABLE = **4**
1	Generación de ruido durante la construcción	4
2	Generación de polvo durante la construcción	4
3	Generación de ruido durante la operación	3
4	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)	3

5	Riesgo de accidente, incendio y/o explosión	2
6	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos al área de influencia del proyecto	3
7	Afectación a las vías de comunicación (peatonales)	2
8	Aumento de accidentes que involucren peatones	2
9	Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados	3
10	Aumento en accidentes que involucren vehículos motorizados y no motorizados	3
11	Alteración al paisaje	4
12	Posible contaminación de suelo y agua por derrame de los petrolíferos	2
13	Generación de empleos	4
14	Demanda de bienes y servicios en la zona	4
15	Mayor accesibilidad a combustibles	4
16	Facilidad para el acceso a combustibles para el desarrollo de actividades económicas de la zona	4
17	Contaminación del suelo por residuos sólidos urbanos	3
18	Contaminación del suelo por residuos peligrosos	3

A continuación, se describe la valoración de los principales impactos ambientales identificados, durante las etapas de construcción y operación de la Estación de Servicio:

NO.	IMPACTO	TEMPORALIDAD CORTO PLAZO (1) MEDIANO PLAZO (2) LARGO PLAZO (3) PERMANENTE (4)	REVERSIVILIDAD REVERSIBLE (1) IRREVERSIBLE (2)	ESPACIABILIDAD LOCAL (1) NACIOAL (2) INTERNACIONAL (3)	TIPO POSITIVO (1) NEGATIVO (2)	SIGNIFICACIÓN SOCIAL BAJA (1) MODERADA (2) ALTA (3) MUY ALTA (4)
1	Generación de ruido durante la construcción.	1	2	1	2	1
2	Generación de polvo durante la construcción.	1	2	1	2	2
3	Generación de ruido durante la operación.	2	2	1	2	2
4	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).	3	2	1	2	2
5	Riesgo de accidente, incendio y/o explosión.	4	1	1	2	2
6	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos al área de influencia del proyecto.	3	2	1	2	1
7	Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	3	1	1	1	1
8	Aumento de accidentes que involucren peatones.	3	2	1	2	2

9	Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.	3	2	2	2	2
10	Aumento en accidentes que involucren vehículos motorizados y no motorizados.	3	2	1	2	3
11	Alteración al paisaje.	4	2	1	2	1
12	Posible contaminación de suelo y agua por derrame de los petrolíferos.	1	1	2	2	2
13	Generación de empleos.	3	2	1	1	4
14	Demanda de bienes y servicios en la zona.	3	2	1	1	3
15	Mayor accesibilidad a combustibles.	3	1	1	1	3
16	Facilidad para el acceso a combustibles para el desarrollo de actividades económicas de la zona	3	1	1	1	3
17	Contaminación del suelo por residuos sólidos urbanos.	2	1	1	2	1
18	Contaminación del suelo por residuos peligrosos.	1	1	1	2	2

Con los resultados obtenidos anteriormente y de acuerdo con las actividades a realizar, se presentarán impactos considerados moderados y temporales, para el sistema ambiental, así mismo se presentan impactos benéficos a futuro para la población a nivel local y regional, considerando que el abastecimiento de combustible para los vehículos de la región se realizará en condiciones seguras mediante un establecimiento el cual cumpla con todas las normas técnicas y oficiales para su instalación y operación, contribuyendo a la realización de las actividades productivas con la minimización de costos de operación en el transporte y manejo de sus productos; por lo que la construcción y operación de la Estación de Servicio, se considera benéfica.

Del análisis realizado a los impactos identificados que se podrían generar, se concluye que el mayor impacto se presentará durante la etapa de construcción, donde no se afectará a ninguna especie de vegetación en el predio.

Considerando el área requerida para la construcción de la Estación de Servicio, el efecto al ambiente es mínimo. Una vez ejecutadas las medidas de mitigación y consolidado el proyecto, se considera que es un beneficio para la población del municipio de Villaflores, Chiapas, ya que existe tráfico vehicular en la zona, por lo que se requiere del traslado y transporte de mercancía, transporte de pasajeros, y particulares. Es por lo anterior que resulta indispensable contar con este servicio en el lugar, además de obtener combustible en condiciones de seguridad y disminuir el riesgo por trasiego, evitando accidentes, además de favorecer las actividades productivas de la región.

La calidad del suelo por la construcción y operación de la Estación de Servicio cambiará en el área requerida para la construcción de los edificios y zonas de despacho. La capacidad de infiltración del suelo se verá disminuida por la plancha de concreto, así como por la construcción de edificios, sin embargo, se contempla la construcción de áreas verdes y drenes pluviales para evitar socavaciones y conducir el agua hacia otras zonas para su captación y utilización.

La hidrología no se verá modificada, pues el área propuesta para la construcción de la Estación de Servicio presenta una escorrentía superficial adecuada. También el lugar propuesto para la construcción de la Estación de Servicio no interviene en la dinámica natural de cuerpos de agua y de escurrimientos superficiales.

En cuanto a las emisiones a la atmósfera no se tiene una estimación de los contaminantes que serán dispersados durante las etapas que guarda el proyecto, pero si se prevén medidas de mitigación para disminuir su presencia, aunque la utilización de maquinaria y equipo a utilizar solo se restringe a una retroexcavadora para excavación en la colocación de cimentaciones, tanques de almacenamiento y conformación del terreno, moto revolvedora para la construcción de áreas de despacho de combustible, oficinas, tienda de convivencia y muros perimetrales, así como la pavimentación de los accesos y salidas, en las etapas de preparación del sitio y construcción, aplicando riego para evitar la dispersión de polvos y algunas otras medidas de mitigación. Los camiones transportadores de material, así como el material de construcción serán usados eventualmente, por lo que no se consideran de gran importancia.

Como resultado del análisis anterior, se determinó que en el área de influencia por la construcción de la Estación de Servicio, es mayor al área de estudio, específicamente en los factores socioeconómicos, por la generación de empleos, servicios y derrama económica, sin embargo, el mayor impacto benéfico es el suministro de combustible bajo mejores condiciones de seguridad, en un establecimiento adecuado, que cumple con toda la normatividad tanto técnica como oficial para su instalación y operación, contribuyendo al desarrollo de las actividades productivas del municipio de Villaflores, Chiapas..

Es de importancia resaltar que a los factores ambientales y a las características que guarda el área de estudio y el área de influencia, los impactos al ambiente serán reducidos y los beneficios serán considerables, ya que las actividades productivas de la región se verán incrementadas. Se establece que el impacto ambiental que

genera la operación de la estación de servicio en la zona es POSITIVO; sobre todo en la parte socioeconómica. Sin embargo, se tienen en cuenta medidas de mitigación que ayudarán a mejorar cada una de las actividades realizadas en la estación de servicio.

3.7.3. Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación.

A partir de la evaluación de los impactos que el Proyecto generará al medio socio económico y natural, se analizan las medidas, acciones y políticas que se propone deberán seguirse para prevenir, reducir y/o compensar los impactos adversos que el proyecto puede provocar en cada etapa de su desarrollo.

En estas medidas y acciones se precisa el impacto potencial y las medidas recomendadas para su mitigación. En los casos en que procede, se mencionan las Normas Oficiales Mexicanas y otros instrumentos normativos existentes que establecen los límites y parámetros a alcanzar y las regulaciones particulares.

Son importantes las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto de establecimiento de una Estación de Servicio, por lo que sólo se consideran como etapa final la operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio, y no la clausura, ya que dependerá directamente de la demanda de combustible por los usuarios de vehículos particulares y comerciales, por lo que también su vida útil variara con respecto a esta demanda, por lo tanto las medidas de prevención y mitigación se consideran para cada elemento ambiental en sus diferentes etapas.

A continuación, se presentan las medidas de prevención y mitigación propuestas para reducir los impactos identificados, y los procedimientos para llevarlas a cabo:

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y AMPLIACIÓN			
NO.	IMPACTO	MEDIDA	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
1	Generación de ruido durante la construcción.	Mantenimiento a equipos	Durante el desarrollo del proyecto la maquinaria y vehículos deberán encontrarse en óptimas condiciones de uso, con el fin de disminuir la generación de ruido, para lo cual se deberá revisar el mantenimiento de la maquinaria a través de un cronograma o registro del mantenimiento en donde se detallará el equipo o maquinaria, las fechas en las cuales se realiza el mantenimiento respectivo y el responsable.
		Cumplir con la NOM-081-SEMARNAT-1994	Se deberán llevar a cabo los trabajos en los horarios sugeridos en la NOM-081-SEMARNAT-1994. Se deberá garantizar que el ruido generado no supere los decibeles permitidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994.
2	Generación de polvo durante la construcción.	Humedecer superficies	Para evitar levantamiento de polvos se deberán mojar constantemente dónde estén trabajando las máquinas y cuando se haga la demolición. Los camiones que transporten material deberán ser cubiertos con lonas previamente humedecidas. Realizar limpieza constante en el área para evitar acumulación de material.
		Mantenimiento a vehículos y maquinaria	Con el propósito de evitar o reducir en lo posible la generación de gases producto de la combustión interna de los vehículos se les deberá realizar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo y maquinaria para que cumplan lo establecido en las normas oficiales, llevando un registro de los mantenimientos realizados a través de un cronograma o registro del mantenimiento en donde se detallará el equipo o maquinaria, las fechas en las cuales se realiza el mantenimiento respectivo y el responsable.
		Atención de normatividad	Llevar a cabo los trabajos en los horarios sugeridos en la NOM-081-SEMARNAT-1994 - Atender la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección civil.
3	Generación de ruido durante la operación.	Cumplir con la NOM-081-SEMARNAT-1994	Se deberán llevar a cabo los trabajos en los horarios sugeridos en la NOM-081-SEMARNAT-1994. Atender la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección civil Se deberá Garantizar que el ruido generado no supere los

			decibeles permitidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994.
4	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.	Revisión de equipo	Asegurarse de que la planta de emergencia y la trampa de combustibles funcionen correctamente para evitar generación de emisiones, se deberá contar con registro del mantenimiento y limpieza de la planta de emergencia y la trampa de combustible. Garantizar el mantenimiento continuo de los equipos e instalaciones del proyecto.
		Atención de normatividad	Atender la normatividad aplicable en materia ambiental (específicamente en materia de Gases de Efecto Invernadero). Atender la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección civil.
5	Riesgo de accidente, incendio y/o explosión.	Atención de normatividad	Atender la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección civil. Garantizar el mantenimiento continuo de los equipos e instalaciones del proyecto. Entregar información respecto a las medidas de seguridad que se implementan para garantizar que el proyecto sea seguro. Brindar capacitación al personal que labore en el proyecto que procure el correcto funcionamiento de equipos e infraestructura, así como para evitar daños a la salud y al medio ambiente.
6	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos al área de influencia del proyecto	Revisión de equipo	Los tanques contarán con dispositivos de detección electrónica de fugas en el espacio anular que sirven para detectar fugas de combustible
		Informar	Entregar información respecto a las medidas de seguridad que se implementan para garantizar que el proyecto sea seguro.
7	Afectación a las vías de comunicación (peatonales)	Atención de normatividad	Atender la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección civil.

		Libre tránsito	Garantizar el libre y seguro tránsito de peatones durante la construcción y operación del proyecto. Restringir horarios para transporte de Equipo pesado. Coordinarse con los transportistas, para notificar a las personas que puedan ser afectadas o perturbadas, como consecuencia de las operaciones.
8	Aumento de accidentes que involucren peatones	Señalizaciones y reductores	Revisar la zona de paso peatonal para colocar reductores de velocidad. Instalación de señalética en los caminos e instalaciones del proyecto.
		Espacios seguros	Establecer espacios seguros dentro de la infraestructura, para peatones y vehículos no motorizados. Colocar señalizaciones que procuren la seguridad de peatones y vehículos no motorizados.
9	Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados	Movilidad segura	Restringir horarios para transporte de Equipo pesado. instalación de señalética en los caminos e instalaciones del proyecto. Establecer espacios seguros dentro de la infraestructura, para peatones y vehículos no motorizados
10	Aumento en accidentes que involucren vehículos motorizados y no motorizados	Movilidad segura	Restringir horarios para transporte de Equipo pesado. instalación de señalética en los caminos e instalaciones del proyecto. Establecer espacios seguros dentro de la infraestructura, para peatones y vehículos no motorizados
		Señalizaciones y reductores	Revisar la zona de pasos peatonales para colocar reductores de velocidad. Instalación de señalética en los caminos e instalaciones del proyecto
11	Alteración al paisaje	Habilitación de áreas verdes	Se realizarán plantaciones de césped, plantas y arbustos en las áreas verdes designadas. las instalaciones se mantendrán limpias y en buen estado, lo que provocará un impacto positivo al mejorar significativamente la estética del entorno.
12	Posible contaminación de suelo y agua por derrame de los petrolíferos	Trampa de combustibles y grasas	En la etapa de operación se tendrán dos líneas de conducción de aguas residuales, en la primera el agua de servicios sanitarios será descargada al drenaje municipal y la otra se usará para transportar el agua de lavado de áreas a una trampa de combustibles y así separar el agua de

			los residuos aceitosos para después se descargada al drenaje municipal, es importante mantener los registros de limpieza de rejillas y trampas para asegurar su buen funcionamiento. Y por residuos peligrosos que puedan ser generados en la estación.
		Detección de fugas del tanque	Los tanques contarán con dispositivos de detección electrónica de fugas en el espacio anular que sirven para detectar fugas de combustible.
		Evitar contaminación por residuos peligrosos	Vigilar que no existan vertimientos de aguas en canales o arroyos. Con el propósito de evitar una contaminación por el derramamiento de algún residuo peligroso (aceite usado, lubricante, aditivo) emanado del mantenimiento de los vehículos y equipos que se utilicen en la preparación del sitio y construcción del proyecto; por lo que queda prohibido que en el área y las inmediatas se realicen mantenimiento. El mantenimiento de las unidades vehiculares se realizará en talleres autorizados. Mantener los residuos peligrosos en los contenedores destinados para ello y entregarlos a una empresa con autorización de la SEMARNAT para transporte de residuos peligrosos. Llevar un control de la generación de residuos, mediante bitácoras y/o manifiestos de recolección y transporte.
13	Generación de empleos	Contratación de personal	Se deberá dar oportunidades de trabajo a la población local del área siempre y cuando cumpla con los requerimientos técnicos. El empleo se genera eventual y permanentemente, eventual para la etapa de construcción de la obra y permanente en su etapa de operación, los empleos generados serán principalmente contratados en las comunidades aledañas o de la misma ciudad, cabe señalar que estas serán constantes, es importante señalar que las actividades de mantenimiento se contratarán también con el personal local.

14	Demanda de bienes y servicios en la zona	Insumos locales	Garantizar que en la medida de las circunstancias los bienes y servicios durante la construcción y operación del proyecto se adquieran en la zona en que se desarrolla el mismo
15	Mayor accesibilidad a combustibles	Acceso a combustible Acceso a combustible	El proyecto al ser del sector hidrocarburo, garantiza que en la medida de las circunstancias los bienes y servicios durante la construcción y operación del proyecto se adquieran en la zona en que se desarrolla el mismo. Proporcionando a la zona acceso a este combustible disminuyendo la venta clandestina (huachicol). Una vez concluida la construcción, generar una estrategia de información para difundir los servicios y la ubicación del proyecto
16	Facilidad para el acceso a combustibles para el desarrollo de actividades económicas de la zona		
17	Contaminación del suelo por residuos sólidos urbanos	Colocación de botes	Los residuos sólidos orgánicos producto de la alimentación de los trabajadores deberán ser depositados en tambos con tapa para su entrega a los camiones recolectores de basura y evitar la propagación de fauna nociva y afectar a los vecinos contiguos. Quedando prohibido la quema y su entierro en el sitio y las contiguas. Se colocarán botes para el almacenamiento de los residuos sólidos como residuos de comida y basura en general para ser dispuestos por el servicio de recolección de basura del municipio, exhortando a los usuarios a utilizarlos colocando carteles informativos. Durante los preparativos del sitio, los residuos sólidos producto de la vegetación herbácea y rastrera serán triturado y situado en un lado del área que no interfiera en el proyecto para su incorporación en las jardineras en donde será desintegrado por acción bacteriana e incorporación al suelo como abono.
18	Contaminación del suelo por residuos peligrosos	Evitar contaminación por residuos peligrosos	Mantener los residuos peligrosos en los contenedores destinados para ello y entregarlos a una empresa con autorización de la SEMARNAT para transporte de residuos peligrosos. Llevar un control de la generación de residuos, mediante bitácoras y/o manifiestos de recolección y transporte. Evitar el uso de herbicidas o agroquímicos en las operaciones de desmonte y limpieza del sitio

3.8. Plano de localización del área en la que se presente realizar el proyecto.

Esta información será proporcionada a través de un anexo.

3.9. Condiciones adicionales.

No se consideran condiciones adicionales, ya que el impacto de la estación de servicio es positivo, además de que se considera que, con el cumplimiento de los procedimientos de seguridad, la aplicación del plan de atención a emergencias y el seguimiento a las medidas de mitigación propuestas, se puede llevar a cabo la operación de la Estación de Servicio, sin afectar considerablemente las condiciones ambientales señaladas anteriormente.

4. VINCULACIÓN

4.1. Vinculación con Leyes y Normas Oficiales.

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECO	ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR
Ley de Hidrocarburos (Publicada en el Diario oficial de la federación el 11 de Agosto de 2014)			
Artículo 2.	Esta ley tiene por objeto:	El proyecto se vincula debido a que corresponde a la comercialización y es un expendio al público de petrolíferos.	Tramitará los permisos correspondientes ante la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y cumplirá con los lineamientos que esta establezca.
	I. El Reconocimiento y Exploración Superficial, y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos		
	II. El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo;		
	III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Gas Natural;		
	IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos, y;		

	V. El Transporte por ducto y el Almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de Petroquímicos.		
Artículo 49.	Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones:	El proyecto al referirse a la comercialización de gasolina, deberá cumplir con lo indicado en dicha ley para la obtención de su permiso.	
	I. Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisionarios;		
	II. Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;		
	III. Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y;		
	IV. Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisionarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.		
Artículo 50.	Los interesados en obtener los permisos a que se refiere este Título, deberán presentar solicitud a la Secretaría de Energía o a la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, que contendrá:	El proyecto deberá contar con todos los documentos establecidos para realizar la actividad de expendio al público de petrolíferos.	
	I. El nombre y domicilio del solicitante;		
	II. La actividad que desea realizar;		
	III. Las especificaciones técnicas del proyecto;		
	IV. En su caso, el documento en que se exprese el compromiso de contar con las garantías o seguros que le sean requeridos por la autoridad competente;		

	V. La demás información que se establezca en la regulación correspondiente.		
Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Publicada en el DOF el 28 de Enero de 1988, última reforma 09 de Enero de 2015)			
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;	El predio se vincula con este artículo en la fracción II, dado que la actividad que se desarrollará en él, es de una estación de servicio de expendio al público de petrolíferos.	Se presenta el Informe preventivo de Impacto Ambiental para su correspondiente evaluación, en él se analizan los impactos posibles a causar desequilibrio ecológico.
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.	La actividad de descarga y despacho de combustible genera contaminantes a la atmósfera como: benceno, tolueno, xileno, etilbenceno y hexano con un porcentaje peso con respecto a la cantidad de combustible; estas emisiones deberán ser cuantificadas, reducidas y controladas.	Se tendrán medidas para el control de emisiones a la atmósfera, en este caso será el sistema de recuperación de vapores, al mismo tiempo que se pretende contar con la Licencia Única Ambiental y el reporte de emisiones a la atmósfera mediante la Cédula de Operación Anual.

Artículo 151.	La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con 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, en su caso, tenga quien los generó	Durante las etapas de operación y mantenimiento del proyecto se generarán residuos peligrosos (botes vacíos de lubricantes, aceites y aditivos; adquiridos y desechados por los usuarios de la estación de servicio, residuos de las trampas de aceites. Derivado de esto, se contratarán los servicios de un tercero autorizado para la recolección, transporte y disposición final.	Los residuos peligrosos generados serán colocados en contenedores adecuados (con la señaletica de acuerdo a la NOM-018-STPS-2015 y la NOM-005-ASEA-2016) en la estación y posteriormente una empresa autorizada por la SEMARNAT se encargará de darles manejo y disposición final.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio ecológico y la protección al ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental			
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. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos,	El proyecto se vincula por el hecho de ser una instalación para el expendio al público de petrolíferos.	Se presentará el estudio correspondiente para obtener la autorización en materia de impacto ambiental, de acuerdo a la normatividad vigente deberá presentarse el Informe Preventivo de Impacto Ambiental.
Artículo 9.	Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	La modalidad del presente estudio corresponde un Informe Preventivo de Impacto Ambiental, en conformidad con lo establecido a partir del año 2016.	
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:	El proyecto de acuerdo a su naturaleza es una fuente de emisión de contaminantes a la atmósfera que no	Dará cumplimiento a lo aplicable, tomando como base el tipo de obra que es, ya que se contará con el

	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; II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría; VI.- Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y de control.	rebasa los límites máximos permisibles, por ello el proyecto no está obligado a cumplir con los suscrito sin embargo se tienen medidas que aportan a este cumplimiento.	sistema de recuperación de vapores.
Artículo 17 Bis.	Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes: Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales;	El proyecto corresponde un distribuidor a usuarios finales, por lo que se deberá tener en consideración lo indicado en el reglamento.	En base a la normatividad vigente se pretende contar con la instalación de recuperación de vapores fase 1 y 2 para su posible uso cuando entre en vigor la norma.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (Publicada en el DOF el 08 de Octubre de 2003.			
Artículo. 28	Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda: I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes	De llevarse a cabo algún mantenimiento imprevisto a la maquinaria y transporte, podrían llegar a generarse residuos peligrosos como aceites y/o lubricantes gastados, estopas, cartones impregnados en aceites etc. Por otro lado durante la operación y mantenimiento podrían generarse residuos peligrosos como botes con restos de lubricantes, estopas impregnadas de aceites, franelas impregnadas. Debido a esto la estación contará con su	La estación preverá de un lugar y almacenamiento adecuado de los posibles residuos peligrosos generados en la etapa de construcción para darles el seguimiento a través del tercero autorizado; en el caso de la etapa de operación y mantenimiento, se solicitará las limpiezas ecológicas para los residuos peligrosos generados.
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:		

	I. Aceites lubricantes usados; VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio; XI. Lodos de perforación base aceite, provenientes de la extracción de combustibles fósiles y lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales cuando sean considerados como peligrosos;	plan de manejo de residuos.	
Artículo 48.	Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.	El proyecto en su etapa de operación y mantenimiento generará residuos peligrosos, los cuales deberán ser de manejo de una empresa certificada.	Deberá llevarse a cabo el registro correspondiente por la generación de residuos peligrosos durante la operación de la estación de servicio.
Artículo 54.	Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.		Se dará cumplimiento con lo mencionado en estos artículos y demás aplicable con respecto al almacenamiento de los residuos, debiendo contar con los contenedores adecuados para tal fin y posteriormente el tercero autorizado realizara la disposición final.
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.		
Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chiapas. Publicada en el periódico oficial del Estado el 03 de Diciembre de 1997			
Artículo 53.	Los usos y destinos que podrán asignarse en los programas de desarrollo urbano son: II. De servicios; III.Industriales V.Infraestructura; VI.Equipamiento; Las características que correspondan a los diferentes tipos de usos y destinos de áreas y predios, se establecerán en el mismo programa de desarrollo urbano.	El proyecto corresponde a la compra venta de combustibles, necesarios para llevar a cabo las actividades productivas y económicas de la región, por lo tanto puede ser un proyecto de servicios, industriales, de infraestructura y equipamiento urbano.	Se solicitará la factibilidad de uso del suelo ante municipio.
Artículo 108.	Las acciones materiales relativas a las obras de urbanización, comprenderán: I. La división de un área o predio en lotes o fracciones a fin de darle una utilización específica de acuerdo a su respectivo programa parcial de urbanización; II. La dotación de redes de infraestructura como agua potable, desalojo de aguas residuales y pluviales, electrificación, alumbrado, telefonía, redes de ductos de Petróleos Mexicanos, instalaciones especiales y obras de infraestructura regional; III. Los elementos de la vialidad, como el arroyo de las calles, ciclovías, banquetas, andadores, estacionamiento para vehículos, los dispositivos de control vial como señalización, semaforización con sus equipos e instalaciones, y los elementos e instalaciones para la operación del transporte	El proyecto como obra de urbanización necesitará la instalación de todos los servicios básicos, la delimitación del predio, está también aportará a las actividades industriales, a los componentes paisajísticos.	Se solicitará la factibilidad de uso del suelo ante municipio.

	colectivo; IV. Los servicios e instalaciones especiales que requieran las actividades de la industria, el comercio y los servicios; V. Los componentes del paisaje urbano, como arbolado, jardinería y mobiliario urbano, y VI. Las demás que se requieran para lograr el asentamiento humano en condiciones óptimas para la vida de la comunidad.		
Artículo 110.	La persona física o moral, que pretenda realizar obras, acciones, servicios y vivienda en el Estado, deberá obtener, previa a la ejecución de dichas acciones u obras, la factibilidad de uso del suelo que, para el caso, emitirán los municipios respectivos, la Secretaría Técnica de Infraestructura y Planeación, así como de las autoridades competentes, según sea el caso. La factibilidad de uso del suelo es independiente y condiciona la expedición por parte de los Municipios respectivos de autorizaciones, permisos, licencias o concesiones que se deriven de la legislación urbana aplicable; tales como, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, relotificaciones, construcciones, demoliciones, adaptaciones de obras, condominios yurbanizaciones. Este documento tendrá vigencia de un año a partir de la fecha de su expedición.	El predio donde se pretende realizar el proyecto se ubica en Villaflores y para su realización es de suma importancia solicitar la factibilidad de uso de suelo ante este municipio.	Se solicitará la factibilidad de uso del suelo ante municipio.
Ley Ambiental para el Estado de Chiapas. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Chiapas el 18 de Marzo de 2009.			

Art. 79	Para ello, en los casos que determine la presente ley u otros ordenamientos (sic)) que al efecto se expidan, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental. II. Actividades consideradas riesgosas tales como: estaciones de servicio y distribución de combustibles, estaciones de servicio y de carburación, almacenamiento y distribución de gas, cuando éstas no sean de competencia de la federación.	A pesar de ser la estación de servicio de competencia federal, se vincula al proyecto ya que está debe realizar la evaluación de impacto ambiental en cualquiera de sus modalidades.	El presente estudio se realiza con la finalidad de acatar las medidas necesarias para prevenir y mitigar las fuentes de contaminación posibles por este proyecto. Por ello se solicita ante la agencia la autorización del informe preventivo de impacto ambiental.
Art.87	Se deberá tramitar la autorización en materia de impacto ambiental, previo al inicio de cualquier maniobra que pudiera alterar las condiciones naturales del sitio donde se pretenda desarrollar la obra o actividad que corresponda.		
Art.155	No podrán descargarse en cualquier cuerpo o corrientes de agua de competencia estatal o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y que no cumplan con las normas oficiales mexicanas de la materia, sin el permiso o autorización correspondiente.	La estación de servicio generará aguas residuales negras (provenientes de las oficinas y los baños), también aguas aceitosas.	Se contará con un sistema de trampa de grasas para las aguas aceitosas como tratamiento primario, que separa el agua de los residuos aceitosos para posteriormente ser descargada al sistema de alcantarillado y las tuberías de aguas negras se conectarán directamente al sistema de alcantarillado municipal.
Art.205	En la contratación de servicios para el manejo y disposición final de residuos peligrosos con empresas autorizadas por la autoridad competente y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que en su caso, tenga quien los generó. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos de manejo especial, corresponde a quien los genera.	El proyecto en su etapa de operación y mantenimiento generará residuos peligros, en su etapa de construcción generá residuos de manejo especial.	Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores específicos y recogidos por una empresa autorizada por la SEMARNAT. A los residuos de manejo especial se les dará el adecuado manejo y la disposición final más adecuada.

VINCULACIÓN CON NORMAS OFICIALES MEXICANAS		
Norma	**Descripción**	**Vinculación con el proyecto**
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 1998.	El promovente deberá registrar las descargas de aguas residuales ante la autoridad competente, para que se dicten los condicionantes particulares que deberá cumplir.
NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de marzo de 2007.	Durante el desarrollo del proyecto se requerirá de maquinaria y transporte, los cuales deberán encontrarse en óptimas condiciones de uso, por medio de un mantenimiento preventivo y/o correctivo, con el fin de disminuir las emisiones de gases contaminantes.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección Ambiental - Vehículos en circulación que usan diesel como combustible - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de pruebas y características técnicas del equipo de medición. Publicada en el DOF, el 13 de septiembre de 2007	
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de Junio del 2006	El proyecto consiste en la construcción y operación de una Estación de Servicio (gasolinera), por lo que durante su operación podrían generarse residuos peligrosos, como botes vacíos de aceites y lubricantes, estopas y cartones impregnados de aceites, etc, los cuales deberán ser colocados en contenedores adecuados, para posteriormente ser trasladados por una empresa especializada y autorizada.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y vehículos motorizados en circulación y su método de medición. Publicado en el DOF, el 13 de enero de 1995.	Durante el desarrollo del proyecto la maquinaría y vehículos deberán encontrarse en óptimas condiciones de uso, con el fin de disminuir la generación de ruido.

NOM- 138-SEMARNAT-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación. Publicada en el Diario oficial de la federación, el 29 de marzo de 2005.	En caso de llevarse a cabo el abandono del sitio, se realizará el retiro de los tanques de almacenamiento de combustibles, porque de acuerdo a las condiciones de las mismas, se determinará si el área requiere de una limpieza, caracterización y/remediación del sitio.
NOM-001-SEDE-2005	Instalaciones eléctricas (utilización) Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de Mayo de 2006.	Se acatará lo establecido en esta Norma con respecto en las instalaciones eléctricas en el proyecto.
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. Anexo 4. Disposiciones generales.	Se realizó un análisis previo para determinar la ubicación de la estación de servicio y señalar los puntos importantes de acuerdo a la norma, se tiene presente que se deberá realizar el RGRP y RGRME, que cada una de las medidas y o requisitos para el desarrollo del proyecto deberán ser cumplidos en tiempo y forma y adecuado a las leyes, reglamentos y normas oficiales.
	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. Anexo 4. Preparación de sitio y construcción.	El ingeniero de obra y contratista para las etapas de preparación de sitio y construcción acatarán las medidas necesarias para evitar la contaminación de suelo y/o aire en cada una de estas etapas, y a la conclusión de cada una de ellas al generarse RP y RME se les dará el adecuado manejo de acuerdo a la normatividad vigente. Al mismo tiempo cumplirá con el dictamen correspondiente con base la NOM-005-ASEA-2016.
	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. Anexo 4. Operación y mantenimiento.	La estación de servicio cumplirá con los dictámenes de operación y mantenimiento de la NOM-005-ASEA-2016.

4.2. Antecedentes.

El proyecto consiste en la construcción y operación de la Estación de servicio Vento Hidrocarburos S. A de C.V; ubicada en 2a. Poniente entre 4a. Avenida sur y 5a. Avenida sur Mza 8 Lote 5 San Carlos, CP. 30478, Villaflores, Chiapas

Las obras y actividades del proyecto reportadas en el informe preventivo de impacto ambiental son, Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento.

De acuerdo al plano de conjunto de la estación de servicio señala que el predio abarca 2,185.08 m^2, pero la superficie a construir y aprovechada es de 1,990.51 m^2. De la superficie total se destinó un área de 254.93 m^2 para áreas verdes.

De acuerdo al diagnóstico ambiental, la cobertura vegetal y el aprovechamiento del suelo en el municipio se distribuye de la siguiente manera: está compuesta principalmente por vegetación secundaria (de bosque de coníferas, mesófilo de montaña y encino; de selva caducifolia, subcadocifolia y perennifolia), bosque de coníferas y bosque mesófilo de montaña. También en el aprovechamiento del suelo se identifican tres grandes sectores territoriales con usos del suelo diferenciados. Uno de los cuales corresponde al medio físico natural representado por las áreas con vocación ecológica de uso primordialmente forestal, localizados en la zona norte del área de estudio, sobre las faldas del cerro Nambillihua y las otras dos corresponden al área urbanizada y las áreas destinadas a actividades agropecuarias.

En base al programa regional de desarrollo, el lugar en donde está ubicada la estación de servicio se considera como una zona multifuncional, lo cual será detallada en el siguiente apartado. No se ha encontrado fauna que sea considerada dentro de la categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010

4.3. Ubicación del proyecto.

4.3.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

De acuerdo a las coordenadas de ubicación, longitud: 93°16’00” y latitud: 16°13’52”, el proyecto se vincula con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012. De acuerdo al programa se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica **(UAB) 83**

"**Sierras del suroeste de Chiapas"**, el cual tiene una política ambiental de restauración, preservación y aprovechamiento sustentable.

La política de **Restauración** está dirigida al conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Es una política transitoria dirigida a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas han sufrido una degradación en la estructura o función de los ecosistemas y en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. De esta manera, una vez lograda la restauración será posible asignar otra política, de protección o de preservación.

La política de **Preservación** está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante, su inclusión en los Sistemas de Áreas Naturales en el ámbito estatal y Municipal es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales relacionados con la protección de los elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos.

La política de **Aprovechamiento sustentable** está dirigida a la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos. Esta política se asigna a aquellas áreas que por sus características son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma sustentable.

De acuerdo a la ficha técnica contenida en el (POEGT) la (UAB) 83 tiene una extensión de 6,693.78 km^2, y abarca la porción sur este del estado de Chiapas, y comprende una población hasta el 2010 de 210,145 habitantes. No hay presencia de poblaciones indígenas. El uso de suelo es Forestal y Pecuario. El sector rector al desarrollo es Forestal y de preservación de flora y fauna; el sector coadyuvante

al desarrollo es la agricultura; los sectores asociados al desarrollo es ganadería y turismo; y los sectores interesados al desarrollo es CFE y SCT.

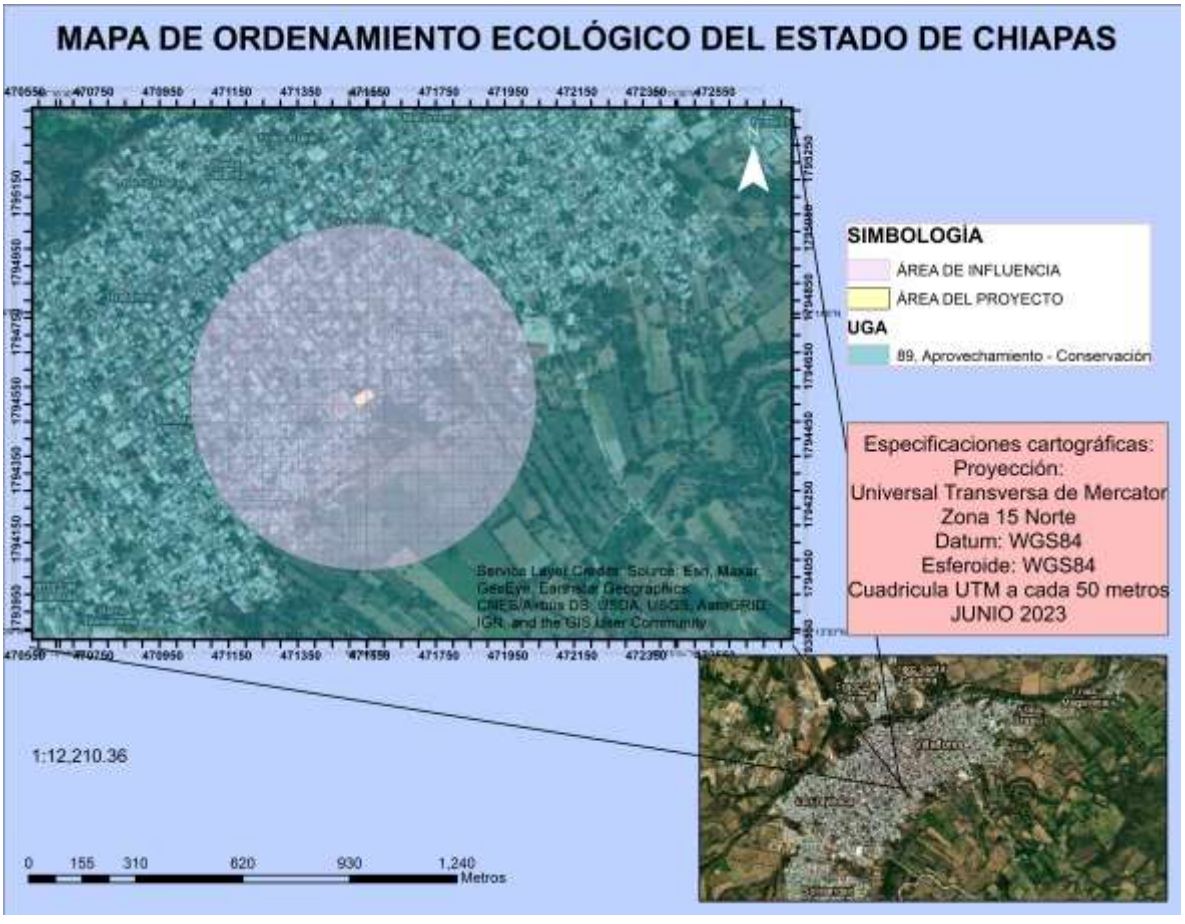
Los criterios ecológicos asignados a la UAB 83 y que son aplicables al proyecto, son los siguientes:

CRITERIOS ENCONTRADOS PARA LA UAB 83 EN EL POEGT			
	No. Estrategia ecológica	**Acciones**	**Vinculación**
Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.	25	Actualizar y capacitar a los responsables de protección civil y sensibilizar a la población sobre los riesgos naturales y antrópicos a los que se encuentran sujetos, así como de la necesidad de incorporar criterios relacionados con la gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno.	La estación de servicio contará con Programa Interno de Protección Civil en el cual se prevén los riesgos naturales, y antrópicos. Así mismo se llevarán a cabo capacitaciones en materia de seguridad a los trabajadores de la estación.
		Fortalecer los mecanismos para la atención a la población ante el impacto de fenómenos perturbadores, por medio del monitoreo, las alertas tempranas, incidiendo directamente en el fortalecimiento de mecanismos de gestión de emergencias.	
		Mejorar la información disponible sobre zonas de riesgo.	
Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	28	Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico	De los residuos generados en la estación de servicio las aguas residuales son potencialmente contaminantes, por tal motivo las descargas de aguas residuales pasarán primeramente a la trampa de grasas y después serán conducidas al sistema municipal.
		Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos	
Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	29	Desarrollar campañas en medios de comunicación sobre la importancia, uso responsable y pago del agua.	Se estima que en la gasolinera se consumirán 3,000 litros de agua diariamente, por lo que se invitará a los trabajadores a evitar el desperdicio de agua, cerrar bien las llaves de agua y hacer revisiones periódicas para prevenir fugas de agua, así como colocar carteles

			informativos dentro de los baños para hacerle ver a los clientes.

4.3.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Chiapas (POETCH).

De acuerdo a las coordenadas, longitud: 93°16’00”, latitud: 16°13’52”, el proyecto se ubica en el área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Chiapas publicado en el periódico oficial de No. 405, el día 07 de diciembre de 2012, en base al Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE), el proyecto se sitúa en la Unidad de Gestión Ambiental **(UGA) 89**, el cual tiene una política ambiental aplicable de Aprovechamiento-Conservación.



La política de **Aprovechamiento-Conservación** está dirigida a conservar las áreas de vegetación natural, dejando que la restauración se logre a través de una

regeneración natural de los ecosistemas. Se protege la fauna contra la depredación. No se fomenta la ganadería para evitar que el pastoreo afecte el proceso de sucesión natural. Se mantienen las actividades agrícolas, proponiendo agroforestería y en las zonas a conservar alternativas como ecoturismo, UMAs, senderismo y el pago de servicios ambientales de biodiversidad y bonos de carbono.

En el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Chiapas se tiene lo siguiente:

La **UGA 89** tiene una extensión de 172,106 hectáreas. La cobertura vegetal está compuesta principalmente por vegetación secundaria (de bosque de coníferas, mesófilo de montaña y encino; de selva caducifolia, subcadocifolia y perennifolia), bosque de coníferas y bosque mesófilo de montaña. Los usos recomendados con condiciones que contempla son: Acuacultura, Agricultura, Agroturismo, Asentamientos humanos, Ecoturismo, Forestal, Ganadería, Pesca, Plantaciones, infraestructura.

Los criterios ecológicos asignados a la **UGA 89**, que resultan aplicables al proyecto y su vinculación son los siguientes:

CRITERIOS ENCONTRADOS PARA LA UGA: 89		
Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Chiapas		
(POETCH)		
UGA a la que pertenece: 89		
Políticas Ambientales Aplicables: Aprovechamiento-Conservación		
Etapa del Proyecto: Construcción, Operación y Mantenimiento		
CÓDIGO	**CRITERIO**	**VINCULACIÓN**
IN6	Se promoverá que las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes instalen el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.	En la estación de servicio se contará con un sistema para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina generados durante la transferencia del combustible del tanque de almacenamiento de la estación de servicio al vehículo automotor; con dicho sistema se logrará reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera.
IF2	Toda obra o actividad productiva que implique cambio de uso de suelo se deberán realizar fuera de las áreas de recarga y descarga natural de los acuíferos.	Para solventar dicho criterio en el estudio geotécnico de mecánica de suelos previamente realizado al sitio, se descartó la presencia de Acuíferos. Por lo que si se realiza el cambio de

		uso de suelo de la estación de servicio no afectara áreas de recarga y descarga natural de los acuíferos.
IF3	En las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos, o nuevos proyectos que modifiquen la cobertura natural se deberá evitar comprometer la biodiversidad y preservar las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial. Se entiende se compromete la biodiversidad cuando los cambios en la cobertura vegetal provocan fragmentación o pérdida del hábitat en el que habiten las especies, a tal grado que limiten su distribución y procesos reproductivos.	En el predio donde se planea construir la estación de servicio es una zona previamente impactada, ya que se encuentra dentro de la zona de asentamiento urbano y cuenta con una construcción previa; por tal motivo las modificaciones nuevas para la construcción y operación de la estación de servicio no afectaran a la cobertura natural, ni comprometerá la biodiversidad.
IF7	No se permite la obstrucción y desviación de escurrimientos pluviales, para la construcción de obras de ingeniería con excepción de las requeridas para captación, almacenamiento y recarga de acuíferos.	Tomando en cuenta de que en la estación de servicio se tendrá almacenado combustible, no es conveniente obstruir los escurrimientos, por lo que se tomarán en cuenta las condiciones recomendadas para su construcción y operación, procurando la seguridad de dichos escurrimientos que puedan impactar al ambiente.
IF8	En desarrollos turísticos, la construcción de caminos, u otras obras de infraestructura deberán utilizar materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, asimismo, los caminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados.	Las techumbres contarán con pendiente permitiendo la fluidez de escurrimientos pluviales, además la superficie de la estación de servicio está diseñada precisamente para no obstruir los escurrimientos pluviales.
IV1	Se fomentará la investigación ambiental basada en criterios científicos y con un compromiso social sobre desarrollo sustentable, tecnologías para el aprovechamiento sustentable de los recursos, bioindicadores, ecología humana y salud pública, ecología del paisaje, educación y comunicación ambiental, inventario, gestión y conservación de especies y ecosistemas, fragmentación y degradación de los ecosistemas, planificación ambiental, evaluación del impacto ambiental y restauración paisajística, cambio climático, cambio tecnológico en relación al medioambiente, geografía y medioambiente, política y medioambiente, calidad del aire local y global, manejo de residuos peligrosos y sustancias tóxicas, manejo de cuencas, entre otros.	La estación de servicio se comprometerá a regularse bajo todas las normas ambientales vigentes en el país para no afectar al medio ambiente que lo rodea en materia de aire, suelo, agua y residuos. Además, que contribuirá con la restauración paisajística al plantar especies nativas de la región; además capacitará a sus empleados para la seguridad laboral y ambiental teniendo acceso fácil para la información en cuestión a ello.
AH3	Se evitará la disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desecho sólido en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural.	La estación de servicio contará con un sistema de trampa de grasas la cual tendrá las limpiezas necesarias por una empresa certificada, esto evitará que las áreas aledañas sean afectadas o contaminadas con los residuos generados de la estación de servicio, para posteriormente ser conectada al sistema de drenaje municipal.

AH6	Se deberá contar con estudios de riesgos naturales para prevenir afectaciones a la población.	La estación de servicio contará con un Programa Interno de Protección Civil en el cual se prevendrán los riesgos naturales y deberá actualizarse año con año.
AU4	Las vialidades y estacionamientos de los asentamientos urbanos e industriales deberán bordearse con vegetación arbórea nativa con la finalidad de mejorar las condiciones microclimáticas y aumentar la calidad estética.	Dentro del diseño de la estación de servicio se estimó una superficie para áreas verdes y estacionamiento de 254.93 m^2, en las cuales se contemplan jardineras con plantas nativas aportando aumentar la calidad estética.
AU8	El manejo y confinamiento de los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales deberá efectuarse en lugares adecuados promoviéndose, de acuerdo a la calidad de los lodos, su uso para fines agrícolas o de otra índole.	Los lodos resultantes de la trampa de grasas de la estación de servicio, serán contenidos por un periodo corto en el área de residuos peligrosos, para después una empresa autorizada por SEMARNAT se encargará de la recolección para su disposición final.
AU9	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad geoecológica y riesgo ante eventos naturales del presente estudio de ordenamiento.	Los desechos sólidos generadas por la estación de servicio serán recolectados por el sistema municipal, el cual se encarga de la disposición final de los residuos de la población y localidades cercanas.
AU10	Los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de residuos sólidos.	La estación de servicio contará con la infraestructura necesaria para el acopio y manejo de los residuos, hasta que sean recolectados por el sistema de recolección municipal para su disposición final. Cabe señalar que solo aplica para los residuos sólidos, en cuanto a los de manejo especial o peligrosos se encargará de su recolección una empresa autorizada por SEMARNAT.

Los criterios aplicables de la Unidad de Gestión Ambiental 89, se seleccionaron de acuerdo con la actividad que en ella se realizan; de modo que resultaron 12 criterios, tanto directos como indirectos a evaluar, para esto se procedió a informar mediante la descripción de las actividades orientadas al cumplimiento con las disposiciones en el programa de ordenamiento.

La política del Programa Regional de Desarrollo de la región, permite el establecimiento de los asentamientos humanos y el aprovechamiento de los recursos, asimismo al ser una zona urbana es indispensable contar con servicios que permitan el abastecimiento de productos a la población, tal es el caso de una estación de servicio ya que facilita el abasto de combustible, además de ser una fuente generadora de empleos directos e indirectos.

4.3.3. Programa de Desarrollo Urbano del centro de población de Villaflores, Chiapas.

El programa de desarrollo urbano del centro de población de Villaflores, se constituye como una herramienta de planeación, de administración, de dirección del desarrollo y de gestión urbana institucional y social, que servirá de guía para prever las acciones del gobierno, la iniciativa privada y la sociedad, en materia de ordenamiento urbano y de inversión inmobiliaria. Pretende replantear y reorientar las políticas y estrategias de desarrollo urbano, tomando en cuenta las variables endógenas y exógenas que han alentado las transformaciones y cambios en las perspectivas de crecimiento previstas y que hoy día han dejado de ser legitimadas por la sociedad. Al tiempo que establece los lineamientos técnicos y jurídicos encaminados a lograr el mejoramiento en los satisfactores urbanos básicos en beneficio de la población, bajo principios de sustentabilidad ambiental.

De acuerdo al programa de desarrollo urbano del centro de población de Villaflores, el uso de suelo establecido para la zona donde se pretende construir el proyecto, es de suelo urbano por la cantidad de servicios, equipamiento y establecimientos comerciales asentados en torno al parque central Benito Juárez. Este uso de suelo establecido se refiere a aquellos en donde la densidad habitacional es alta, con servicios consolidados, con la combinación de uso comercial y servicios, con estemas de edificaciones tanto de vivienda vertical como comercial y servicios que alberguen una gran concentración de personas, garantizando los servicios básicos de infraestructura de acuerdo a las capacidades de servicio, así mismo promoverá el uso de alternativas verdes o buenas prácticas; establece el uso en el ramo de comercio para todas aquellas plazas con fines comerciales, grandes o pequeñas, ubicadas en las áreas habitacionales o sobre vialidades primarias y/o secundarias.

El uso del suelo es compatible con la estación de servicio, por lo tanto, se considera que no existe alguna limitante en cuanto al uso de suelo para la ejecución del proyecto, y es compatible con el mismo.

Por lo anterior, se considera que la estación de servicio Vento Hidrocarburos S.A. de C.V., no se opone a las prescripciones aplicables en los Programas de Ordenamiento Ecológico General y Regional del Territorio, en el Programa de Desarrollo Urbano de Villaflores, ya que se busca cumplir con todas las disposiciones legales que le aplica a fin de evitar el incumplimiento de estas y es por ello que se concluye que: el proyecto es CONGRUENTE con los programas anteriormente mencionados.

5. BIBLIOGRAFÍA

Conesa Fernández- Vitora, V. (1995) Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Editorial Mundi Prensa. Madrid, España

Data México, Villaflores, Chiapas. https://datamexico.org/es/profile/geo/villaflores?quarterOccupationSelector1=20224&workforceSelector=workforceOption#education-and-employment

De la Rosa. J. L. (1989). Geología del Estado de Chiapas. Editorial HARLA S.A. DE C.V. México. D.F

Determinación del Índice Dow de fuego y explosión. Cuali_221. (2016). Proteccioncivil.es. Retrieved 6 september 2016, from http://www.proteccioncivil.es/catalogo/carpeta02/carpeta22/guiatec/Metodos_cualitativos/cuali_221.htm

DOF, (2012). Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Tercera Sección), https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267338&fecha=07/09/2012#gsc.tab=0, revisado el 27 de Mayo del 2023.

Evaluación del Impacto Ambiental. (2013). Argentina.

Gerencia de Comunicación Social y Relaciones Públicas del Instituto Mexicano del Petróleo.IMP Realiza Evaluación de Sistemasde Recuperación de Vaporesen Estaciones de Servicio. Petroquimex: La revista de la industria petrolera (pp. 24-29).

Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2022. (Secretaria de Bienestar, 2022). Unidad de planeación y evaluación de programas para el Desarrollo. Villaflores, Chiapas. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/698088/07_108_CHIS_Villaflores.pdf

Mora Chaparro Juan Carlos, 2011. Caracteristicas geologicas de Villaflores, Chiapas. https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/1608?locale-attribute=en

Plan Estatal de Desarrollo Chiapas. Hacienda, 2019. http://www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/Informacion/PED/PED-2019.pdf

Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Villaflores, Chiapas. CEIEG https://www.ceieg.chiapas.gob.mx/productos/files/DESARROLLOURBANO/PROG_DES_URBANO_VILLAFLORES.pdf

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (DOF, 2012). https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267334&fecha=07/09/2012#gsc.tab=0

Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas. (DOF, 2014). https://www.ceieg.chiapas.gob.mx/productos/files/ORDENAMIENTOECOLOGICO/Resumen_POETCH.pdf