PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Boulevard Miguel Alemán No. 967 (B) esquina Nicaragua, Fraccionamiento Los Cocuyos, Predio Collado y Boticaria, Boca del Río, Veracruz de Ignacio de la Llave, C.P. 94293.

Contenido

Glosario de términos 7

Resumen Ejecutivo 11

Descripción de la operación y mantenimiento de la estación de servicio. 12

Evaluación de impacto ambiental 13

1. Datos generales de la estación de servicio, del promovente y del responsable del estudio 14

1.1 Nombre de la estación de servicio 14

1.1.1 Ubicación de la estación de servicio 14

1.1.2 Superficie total del predio de la estación de servicio 14

1.1.3 Inversión requerida 16

1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por la operación y mantenimiento de la estación de servicio. 16

1.1.5 Duración de la construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio. 16

1.2 Promovente 17

1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente 17

1.2.2 Nombre y cargo del representante legal 17

1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones. 17

1.3 Responsable del informe preventivo 18

2. Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente 18

2.1 Existen Normas Oficiales Mexicanas y otras disposiciones que regulan emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que se producen con la operación de la estación de servicio. 19

2.2 Si las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la agencia. 31

2.2.1 Plan Nacional De Desarrollo (2019-2024) 31

2.2.2 Plan Veracruzano de desarrollo 2019 – 2024..... 33

2.2.3 Plan de desarrollo municipal Boca del Río Veracruz 2018 – 2021. 38

2.2.4 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)....40

2.2.5 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y el Caribe 52

2.3 Si la obra o actividad esta prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta agencia. 109

3. Aspectos técnicos y ambientales 109

3.1 Descripción general de la estación de servicio 109

3.2 Identificación de las Sustancias o Productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas..... 139

3.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo. 141

3.4 Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia de la estación de servicio..... 148

3.4.1 Representación gráfica 148

3.4.2 Justificación del área de influencia..... 151

3.4.3 Identificación de atributos ambientales 152

3.4.4 Funcionalidad.....162

3.4.5 Diagnóstico ambiental 163

3.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su supervisión y mitigación..... 163

3.6 Planos en general de la estación de servicio.....204

3.7 Conclusiones..... 205

Anexos.....206

Índice de tablas

Tabla 1. Generación de empleos 16

Tabla 2. Datos del responsable técnico..... 18

Tabla 3. Normatividad Aplicable..... 22

Tabla 4. Estrategias UAB 41

Tabla 5. Criterios de las UGA..... 53

Tabla 6. Coordenadas de localización 109

Tabla 7. Distribución de áreas 110

Tabla 8. Arreglo de dispensarios 113

Tabla 9. Tuberías..... 114

Tabla 10. Etapa de preparación del sitio y construcción 118

Tabla 11. Operación y mantenimiento 123

Tabla 12. Actividades de la Estación de servicio.....134

Tabla 13. Mantenimiento..... 138

Tabla 14. Sustancias peligrosas 140
Tabla 15. Residuos no peligrosos 143
Tabla 16. Características de las emisiones 147
Tabla 17. Descargas de aguas residuales 148
Tabla 18. Factores a afectar 164
Tabla 19. Impactos generados 166
Tabla 20. Factores Ambientales dañados 172
Tabla 21. Magnitud de impactos 173
Tabla 22.Valores de los Impactos 173
Tabla 23. Valores 174
Tabla 24. Matriz de impactos ambientales 175
Tabla 25. Medidas de mitigación 197
Tabla 26. Ficha prototipo 204

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Planta de conjunto 15
Ilustración 2. Croquis de localización 110
Ilustración 3. Diagramas de funcionamiento 141
Ilustración 4. Diagrama general 141
Ilustración 5. Almacenamiento 142
Ilustración 6. Despacho 142
Ilustración 7. Servicios auxiliares 142
Ilustración 8. Continuación, servicios auxiliares 143
Ilustración 9. Ubicación 149
Ilustración 10. Sistema Ambiental 150
Ilustración 11. Área de influencia 152
Ilustración 12. Clima 153

Ilustración 13. Temperatura 154
Ilustración 14. Precipitación 154
Ilustración 15. Lluvia.....155
Ilustración 16. Inundación 156
Ilustración 17. Geología 157
Ilustración 18. Edafología 158
Ilustración 19. Infraestructura.....162

Glosario de términos

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

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

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

ASEA: Agencia Nacional de Seguridad, Energía y Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Manifestación de impacto ambiental (MIA): Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que

generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

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

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

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

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

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

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

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

Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental: El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. **Promovente:** Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

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

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

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

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

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

Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales.

Resumen Ejecutivo

El promovente del Proyecto "**PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V."** con el fin de brindar cumplimiento a lo establecido en los artículos 2 fracción IV, artículo 95 de la ley de hidrocarburos; artículo 1, 2, 5 fracción XVIII de la ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; artículo 4° fracción V, artículo 14 fracción V inciso e), artículo 37 fracción VI del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al ambiente del Sector Hidrocarburos, el artículo 28 fracción II, artículo 29, 30 y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; artículo 5, inciso D, fracción IX y artículo 29 del reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación de impacto ambiental presenta la Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad de **Informe Preventivo.**

Así mismo, se basa en el acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de octubre de 2017 referente a las Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos, el cuál expresa lo siguiente:

"***ACUERDO*** *por el que se hace del conocimiento a los regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la*

presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención".

Descripción de la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V."** se encontrará ubicada en Boulevard Miguel Alemán No. 967 (B) esquina Nicaragua, Fraccionamiento Los Cocuyos, Predio Collado y Boticaria, Boca del Río, Veracruz de Ignacio de la Llave, C.P. 94293.

La estación de servicio contará con dos tanques de almacenamiento subterráneos de doble pared, el primero contará con una capacidad total de 40,000 litros para almacenamiento de Mobil Synergy Diésel (Diésel), el segundo tiene una capacidad total de 100,000 litros bipartido en 40,000 litros para almacenamiento de Mobil Synergy Supreme 91 (Premium) y 60,000 litros para almacenamiento de Mobil Synergy Extra 87 (Regular), cabe señalar que cada uno de los tanques serán llenados a una capacidad máxima de 95%.

Respecto al área de despacho, la estación de servicio contará con cuatro dispensarios triples para suministro de gasolinas Mobil Synergy Supreme 91 (Premium), Mobil Synergy Extra 87 (Regular) y Mobil Synergy Diésel (Diésel) con dos posiciones de carga y seis mangueras cada uno.

En lo sucesivo, los productos con los que cuenta la estación de servicio serán identificados como Mobil Supreme, Mobil Extra y Mobil Diésel respectivamente.

El terreno donde se desarrollará la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V."** cuenta con una superficie total de 1935.78 m^2, considerando que las construcciones se distribuirán de manera adecuada y con el fin de obtener un fácil acceso a peatones, vehículos de clientes así como el abasto de combustible a los tanques de almacenamiento subterráneos.

Dado que la principal actividad de la estación de servicio será el expendio de combustibles a la población en general, las diferentes etapas del proyecto se llevarán a cabo de acuerdo a lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016 "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina". Por lo que contará con las medidas de seguridad que garantizarán el bienestar del entorno.

Evaluación de impacto ambiental

Dada la evaluación de impacto ambiental, se muestra que se producirán impactos ambientales puntuales como la generación de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y la emisión fugitiva de compuestos orgánicos volátiles propios de las gasolinas y el diésel.

Los impactos mencionados con anterioridad, en su mayoría son mitigables de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente aplicable y a su vez, ninguna afectación al medio ambiente representará un daño severo / considerable a los elementos bióticos, abióticos o socio económicos de la región; incluso los impactos considerados permanentes, como la modificación de la estructura del suelo o modificación de los patrones de infiltración resultan de bajo impacto ya que el predio que fue seleccionado para la operación y mantenimiento de la estación de servicio no tiene desarrollo de riqueza ecológica, no se encuentra vegetación arbórea ubicada en el interior del predio, por lo que los impactos producidos son contenidos dentro de los límites del predio.

El responsable técnico de la elaboración del presente informe preventivo es la Ingeniera Osiris Lizbeth Jiménez Campos, con número de cédula profesional 9333590.

1. Datos generales de la estación de servicio, del promovente y del responsable del estudio.

1.1 Nombre de la estación de servicio

El nombre del proyecto será **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.**

1.1.1 Ubicación de la estación de servicio

La estación de servicio se localizará en Boulevard Miguel Alemán No. 967 (B) esquina Nicaragua, Fraccionamiento Los Cocuyos, Predio Collado y Boticaria, Boca del Río, Veracruz de Ignacio de la Llave, C.P. 94293.

1.1.2 Superficie total del predio de la estación de servicio

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se encontrará en un predio localizado en Boulevard Miguel Alemán No. 967 (B) esquina Nicaragua, Fraccionamiento Los Cocuyos, Predio Collado y Boticaria, Boca del Río, Veracruz de Ignacio de la Llave, C.P. 94293, el predio cuenta con una superficie total de 1935.78 m^2 avalado por un contrato de arrendamiento *celebrado entre INMOBILIARIA MABEL, S.A. DE C.V. como arrendadora así en lo sucesivo con registro federal de causantes IMA791105KGA y ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V. como arrendatario y denominado así en lo sucesivo, con registro federal de causantes ESM150713330…*

La duración de dicho contrato data de 3 años a partir de la fecha de firma sin oportunidades de traspaso, por lo que es improrrogable y forzoso para ambas partes.

A continuación se presenta el plano arquitectónico de la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.**

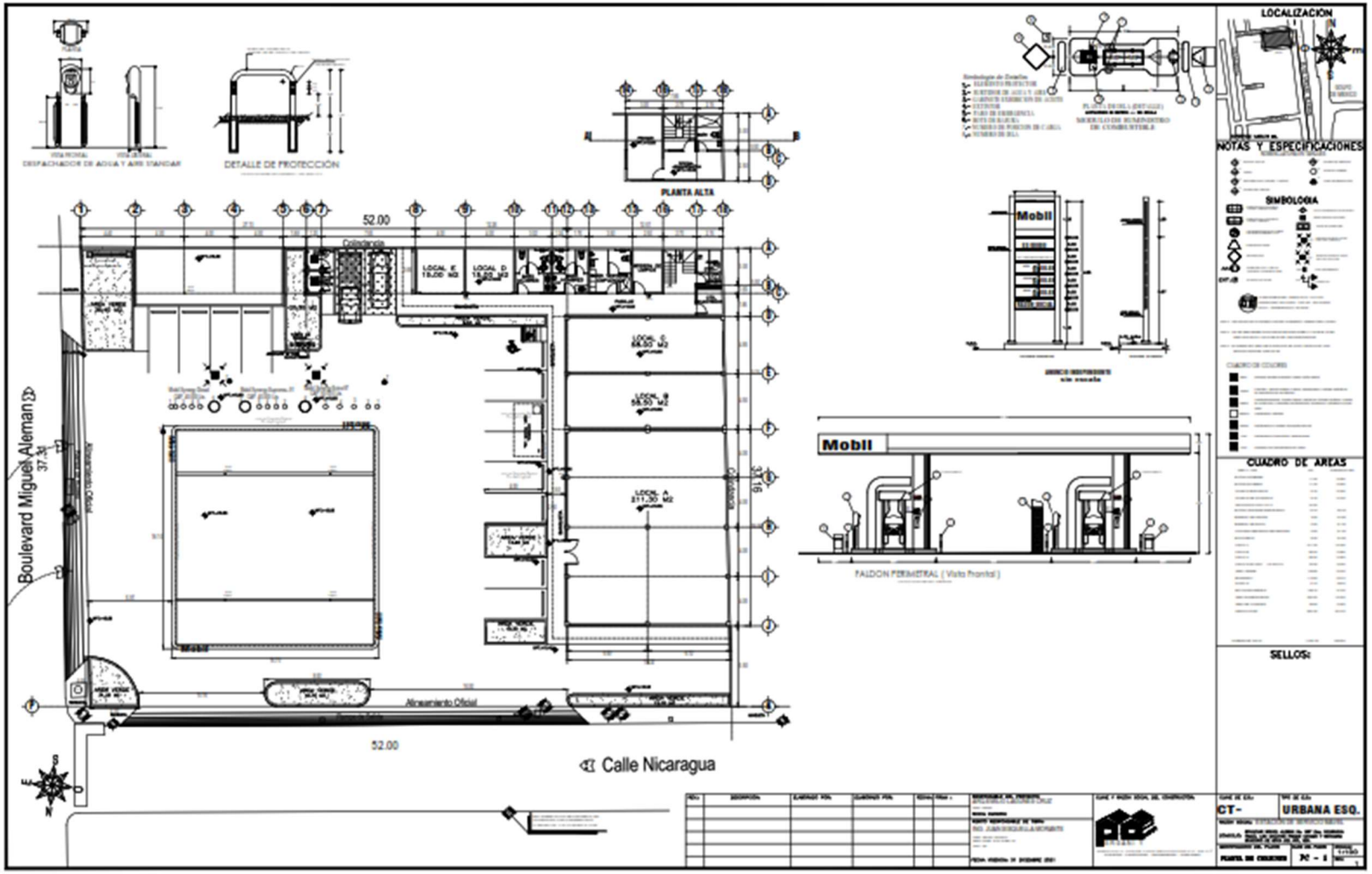


Ilustración 1. Planta de conjunto

1.1.3 Inversión requerida

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

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** consideró un monto de inversión aproximado de [redacted], incluyendo los gastos de la operación y a su vez, sustento para las medidas de prevención y/o mitigación.

1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** considera la generación de empleos directos como el personal administrativo y personal operativo, así como empleos indirectos como personal para el mantenimiento con base en los 30 años de durabilidad estimada del proyecto (tomando en cuenta que puede ser ampliada por el reemplazo de los tanques de almacenamiento subterráneos).

A continuación se presenta el desglose de la generación de empleos:

Tabla 1. Generación de empleos

Etapa	Empleos directos	Empleos Indirectos
Construcción	15	10
Operación y mantenimiento	25	15
Total	40	35

1.1.5 Duración de la construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Para llevar a cabo las actividades propias del proyecto, se definió un programa de trabajo comprendido por 7 meses (28 semanas) donde se llevarán a cabo actividades como trazo y nivelación, rellenos de tierra, corte de piso, demolición de barda perimetral, preparación y colocación de tanques de almacenamiento subterráneo,

construcción de islas para dispensarios, planchas de concreto, cimentaciones para techumbres, acabados, sistemas de agua – aire, drenajes, jardinería y guarniciones, entre otras.

Para la etapa de Operación y Mantenimiento de la estación de servicio, la Comisión Reguladora De Energía, otorga un total de treinta años para las estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas y diésel, pero cabe señalar que el tiempo de vida útil de la estación de servicio puede ampliarse cada vez que los tanques de almacenamiento subterráneos sean reemplazados por tanques nuevos ya que, de igual manera, los tanques tienen un tiempo de vida útil de 30 años.

1.2 Promovente

ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.

1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente

ESM150701330

1.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Nombre: Crisóstomo Rodríguez Cifuentes

Cargo: Representante legal

Para acreditar la personalidad del representante legal de la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.,**

1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

Dirección:	[redacted]
Teléfono:	[redacted]

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

Correo electrónico:	[redacted] Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3 Responsable del informe preventivo

Tabla 2. Datos del responsable técnico

Nombre	Ing. Osiris Lizbeth Jiménez Campos
RFC	JICO881114LL2
Profesión	Ingeniero Químico Industrial
Cédula Profesional	9333590
Dirección del responsable del estudio	[redacted]
Teléfono	[redacted]

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

2. Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Las diferentes etapas en las que se llevará a cabo el proyecto de la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** requieren la presentación de un informe preventivo en materia de impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en el artículo 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) así como del ***"ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los regulados con estaciones de servicio de expendio al público de petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la prestación de Informes Preventivos dentro del trámite de evaluación de Impacto Ambiental y los mecanismos de atención".*** Publicado en el Diario Oficial de la Federación el martes 17 de octubre del 2017.

En su artículo segundo se establece que:

Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, y toda vez que en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, se prevén las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las Estaciones de Servicio de expendio de petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, los Regulados deben presentar ante la Agencia un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.

Finalmente, por esta razón se presenta un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental.

2.1 Existen Normas Oficiales Mexicanas y otras disposiciones que regulan emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que se producen con la operación de la estación de servicio.

Las diferentes etapas del proyecto de la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se llevarán a cabo de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 "Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio para Almacenamiento y Expendio de Diésel y Gasolinas", la cual tiene como objetivo brindar las especificaciones y parámetros y requisitos técnicos con el fin de preservar la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección al Ambiente

Por lo anterior, el proyecto se llevará a cabo en apego a dicha normatividad, junto con la aplicable en materia de manejo, disposición de residuos, descarga de aguas residuales y emisiones a la atmósfera.

Con base en el artículo 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la estación de servicio para expendio de gasolinas y diésel deberá asumir las siguientes obligaciones ambientales:

- Aguas residuales: Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas relacionadas con la descarga, tratamiento, reúso de aguas residuales y uso de agua tratada, de acuerdo a las normas NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997.
- Residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial: Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como las normas NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993 y NOM-161-SEMARNAT-2011.
- Emisiones a la atmósfera: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; sus Reglamentos en materias de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes; la Ley General de Cambio Climático y su Reglamento en materia del Registro Nacional de Emisiones, así como las normas NOM-165-SEMARNAT-2013 y NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.
- Ruido y vibraciones: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la NOM-081-SEMARNAT-1994 y el Acuerdo en la materia que modifica a dicha norma.
- Visa silvestre: Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, así como en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- Suelo: Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como las NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 y NOM-147-SEMARNAT-2004.

A continuación una descripción más detallada de la normatividad aplicable al desarrollo de la estación de servicio:

Tabla 3. Normatividad Aplicable

NOM	Descripción	Aplica	Cumplimiento
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de Diésel y Gasolinas.	Aplica	La forma en la que brindará cumplimiento será mediante la obtención de los dictámenes de diseño y de operación y mantenimiento.
Aguas residuales			
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	No aplica	Preparación del Sitio / construcción: No se prevé que el desarrollo de la estación de servicio genere descargas hacia vienen nacionales, sin embargo se emplearán pipas de agua tratada y renta de sanitarios portátiles gestionados por algún proveedor autorizado.
			Operación y mantenimiento: Las aguas residuales generadas por esta etapa serán descargadas al sistema de alcantarillado público del municipio de Boca del Río.
NOM-002-SEMARNAT-199	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o delegación	Aplica	Preparación del Sitio / construcción: las descargas de aguas residuales generadas durante esta etapa serán vertidas al alcantarillado público
			Operación y mantenimiento: las descargas de aguas residuales generadas durante esta etapa serán vertidas al alcantarillado público

NOM	Descripción	Aplica	Cumplimiento
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	No aplica	El objetivo principal del proyecto será el expendio al público de gasolinas y diésel a vehículos automotores.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	No aplica	Preparación del Sitio / construcción: Durante esta etapa no se generarán este tipo de residuos
		No aplica	Operación y mantenimiento: Los lodos aceitosos generados durante la etapa de operación y mantenimiento (debido al uso y mantenimiento de las instalaciones, sistemas y equipos principales), serán dispuestos mediante una empresa autorizada por la ASEA y/o SEMARNAT. Teniendo como comprobante de dicha disposición, sus manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.

NOM	Descripción	Aplica	Cumplimiento
Residuos Sólidos Urbanos, Peligrosos y de Manejo Especial			
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Aplica	Preparación del Sitio / construcción: para dicha etapa, solo se generarán residuos sólidos urbanos y de manejo especial, los cuales serán transportados y puestos a disposición final por una empresa autorizada por el municipio.
			Operación y mantenimiento: Durante esta etapa se generarán Residuos peligrosos, tales como lodos aceitosos y sólidos impregnados con aceite y/o hidrocarburos. Se generarán residuos sólidos y de manejo especial los cuales serán transportados y puestos a disposición final por una empresa autorizada por el municipio. Así mismo, la estación de servicio obtendrá los registros como generadores de residuos peligrosos / de manejo especial ante la Agencia Nacional de Seguridad, Energía y Ambiente del sector Hidrocarburos.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.	Aplica	Los residuos peligrosos generados durante la etapa de operación y mantenimiento, no serán incompatible**s**. Así mismo, se contará con un espacio destinado al almacenamiento temporal de dichos residuos, mismo que cumplirá con las medidas y condiciones de seguridad necesarias.

NOM	Descripción	Aplica	Cumplimiento
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; su listado, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Aplica	Durante las distintas etapas del proyecto, se implementarán planes de manejo (solo en caso de sobrepasar la categoría de gran generador), disponiendo estos a través de empresas autorizadas por el estado y/o el municipio. De igual forma se procederá a la obtención del registro como generador de residuos de manejo especial.
NOM-041-SEMARNAT-2015	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.	Aplica	Preparación del Sitio / construcción: para la presente etapa se garantizará que los vehículos cuenten con el holograma correspondiente de la verificación, así como el mantenimiento adecuado.

NOM	Descripción	Aplica	Cumplimiento
NOM-042-SEMARNAT-2003	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y Diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.	Aplica	Preparación del Sitio / construcción: para la presente etapa se garantizará que los vehículos cuenten con el holograma correspondiente de la verificación, así como el mantenimiento adecuado. Operación y mantenimiento: Durante esta etapa se presentará la Cédula de Operación anual y en caso de que las emisiones sean superadas, se procederá a la presentación ante el Registro Nacional de Emisiones, así mismo se contará con la fase I del sistema de recuperación de vapores.
NOM-043-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmosfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	Aplica	Operación y mantenimiento: Durante esta etapa se presentará la Cédula de Operación anual y en caso de que las emisiones sean superadas, se procederá a la presentación ante el Registro Nacional de Emisiones. Así mismo los camiones transportistas serán regados con agua tratada y se les colocarán lonas para evitar la dispersión de partículas

NOM	Descripción	Aplica	Cumplimiento
NOM-045-SEMARNAT-1995	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.	Aplica	Preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento: se corroborará que los vehículos que sean utilizados cumplan con la verificación vehicular pertinente; de igual forma con los vehículos que circularán dentro patio durante la etapa de operación y mantenimiento.
NOM-165-SEMARNAT 2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	Aplica	Operación y mantenimiento: Durante esta etapa se presentará la Cédula de Operación anual y en caso de que las emisiones sean superadas, se procederá a la presentación ante el Registro Nacional de Emisiones, así mismo se contará con la fase I del sistema de recuperación de vapores.
Ruido y vibraciones			
NOM-081-SEMARNAT.1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	Aplica	Preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento: los camiones contarán con silenciadores para mitigar la acción del ruido, a su vez la estación de servicio contará con los respectivos estudios de ruido perimetral y las actividades se llevarán a cabo de acuerdo dentro de los horarios establecidos por la norma.

NOM	Descripción	Aplica	Cumplimiento
Vida silvestre			
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo	No Aplica	De acuerdo a la ubicación del proyecto, así como del área de influencia (AI), esta se encuentra dentro de un área previamente impactada por la actividad industrial, por lo cual es un lugar donde no se encuentran especies que este listadas dentro del anexo III de la presente norma. Tomando en cuenta lo antes descrito, el desarrollo del proyecto no dañará a ninguna especie en riesgo.

NOM	Descripción	Aplica	Cumplimiento
Suelo			
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	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.	Aplica	De acuerdo a la inspección visual y los respectivos estudios de suelo, no se presenta contaminación por hidrocarburos. La instalación contará las medidas necesarias para evitar infiltración de hidrocarburos en el suelo, como lo es la instalación de concreto armado (en la zona de tanques y dispensarios) para evitar (en caso de derrame) la filtración del mismo al suelo. En caso de presentarse algún derrame de combustible (superior al 1 m^3) durante el desarrollo de las actividades del proyecto, se llevarán a cabo los estudios pertinentes para determinar los niveles de contaminación del suelo, en caso de superar los límites máximos permisibles, se procederá a aplicar una remediación de suelos de acuerdo al numeral 8 de la norma antes mencionada.

NOM	Descripción	Aplica	Cumplimiento
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio	No aplica	De acuerdo a la inspección visual y los respectivos estudios de suelo, no se presenta contaminación por hidrocarburos. La instalación contará las medidas necesarias para evitar infiltración de hidrocarburos en el suelo, como lo es la instalación de concreto armado (en la zona de tanques y dispensarios) para evitar (en caso de derrame) la filtración del mismo al suelo. En caso de presentarse algún derrame de combustible (superior al 1 m^3) durante el desarrollo de las actividades del proyecto, se llevarán a cabo los estudios pertinentes para determinar los niveles de contaminación del suelo, en caso de superar los límites máximos permisibles, se procederá a aplicar una remediación de suelos de acuerdo al numeral 8 de la norma antes mencionada.

2.2 Si las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la agencia.

Las obras a realizar para la construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio no se encuentran explícitamente previstas en los siguientes instrumentos, sin embargo, no existe impedimento alguno federal, estatal o municipal que frene el proyecto.

2.2.1 Plan Nacional De Desarrollo (2019-2024)

Recuperar el estado de derecho

Se erradicará el robo de combustibles y la evasión fiscal y se combatirán el lavado de dinero, el tráfico de armas y otros ilícitos que no podrían perpetrarse sin la complicidad entre infractores y funcionarios públicos.

Es importante mencionar que la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** realizará la adquisición de los productos a comercializar de manera lícita, lo demostrará a través del reporte anual de procedencia lícita de producto presentado ante la oficialía de partes electrónica de la Comisión Reguladora de Energía, así como todas y cada una de las facturas de compra de combustibles.

Desarrollo sostenible

El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país.

Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

La estación de servicio pretende contribuir con el desarrollo sostenible del país mediante la obtención del resolutivo en materia de impacto ambiental, la implementación y seguimiento de las acciones planteadas dentro del programa de vigilancia ambiental, gestionar adecuadamente los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial y finalmente seguir a cabalidad los procedimientos establecidos en el Sistema de Administración, Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente.

Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. Hoy en día más de la mitad de la población económicamente permanece en el sector informal, la mayor parte con ingresos por debajo de la línea de pobreza y sin prestaciones laborables. Esta situación

resulta inaceptable desde cualquier perspectiva económica: para los propios informales, que viven en un entorno que les niega derechos básicos, para los productores, que no pueden colocar sus productos por falta de consumidores, para el físico, que no puede considerarlos causante.

Se prevé que uno de los impactos positivos que traerá consigo el desarrollo de la estación de servicio será la creación de empleos ya que se pretende contratar únicamente mano de obra local y a su vez, proveer de combustibles a la población en general.

2.2.2 Plan Veracruzano de desarrollo 2019 – 2024

Eje II Política Económica

De acuerdo a la Secretaría de Economía Federal y el INEGI, Veracruz aporta 4.6% al Producto Interno Bruto (PIB) nacional –794 mil 961 millones de pesos a precios de 2013–, gracias a su ubicación privilegiada y la enorme riqueza de recursos naturales y humanos. Lo anterior, la convierte en la quinta economía a nivel nacional en 2017.

Las actividades terciarias (servicios), por su parte, presentan un mejor desempeño que los sectores anteriores, con variaciones porcentuales positivas desde 2009, registrando un aumento de 2.2% en 2017 y una variación de apenas 1.7% para 2018 en el tercer trimestre.

De acuerdo con cifras del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de 2017, Veracruz cuenta con 300 mil 025 unidades, las cuales representan 5.9% del total nacional. Ocupa así el cuarto lugar en el país en la producción bruta total nacional, que considera la suma del valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados por cada unidad.81 El personal total ocupado en las Unidades Económicas (UE) es de 905 mil 717 personas, 4.19% de la PEA a nivel nacional, 95% de las cuales son micro y medianas empresas (256 mil), dedicadas a las actividades de

abarrotes y alimentos al por menor y preparación de alimentos y bebidas. 96.2% de las mismas ocupan de 0 a 10 personas mientras que las UE dedicadas a las actividades de Extracción de petróleo y gas, y Derivados del petróleo y el carbón ocupan a 251 personas o más, generando 64% del ingreso.

Las estrategias planteadas dentro del presente eje son:

- Promover las inversiones en la entidad a nivel nacional e internacional, propiciando su desarrollo sostenible, la generación de empleos formales, así como el apoyo al sector microempresario y emprendedor mediante la gestión de recursos públicos y privados, con Perspectiva de Género que reduzca las brechas de desigualdad.

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** contribuirá a la presente estrategia ya que será una unidad económica que requiere inversión a nivel estatal, y dentro de dicha inversión se destinará un porcentaje para la atención de las medidas de mitigación impuestas con el fin de reducir el impacto ambiental.

- Facilitar el acceso de la población a oportunidades de empleo en empresas reguladas bajo las normas jurídicas de trabajo establecidas, garantizando el respeto a los Derechos Humanos, con enfoque de igualdad sustantiva y no discriminación.

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se apegará en lo máximo a la normatividad aplicable a nivel federal, estatal y municipal y a su vez, apoyará el desarrollo económico mediante la generación de empleos.

- Invertir en infraestructura básica para fomentar el bienestar económico y social de cada región,

Dado que la obra no es de carácter pública, la presente estrategia no aplica ya que la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se dedicará únicamente al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

- Diversificar los servicios turísticos nuevos y existentes mediante la promoción y difusión de la Entidad.

Dadas las características y la actividad principal de la estación de servicio, no se considera como servicio turístico.

- Impulsar la competitividad de las producciones agrícola, ganadera, silvícola y pesquera, para elevar la cantidad y calidad de los productos del campo veracruzano y lograr su sostenibilidad.

Dado que la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se dedicará únicamente al expendio al público en general de gasolinas y diésel, no se encuentra vinculante hacia esta estrategia.

Eje IV Bienestar Social

Veracruz se coloca como un estado privilegiado en cuanto a su riqueza natural resultado de su complejidad estructural, ubicación geográfica y heterogeneidad de hábitats. Destaca también por el desarrollo de importantes actividades productivas vinculadas al sector primario. No obstante, enfrenta terribles problemas ambientales provocados por la industria petrolera, la de la caña de azúcar, el crecimiento urbano desorganizado, entre otros. Todo ello ante la ausencia de un modelo de desarrollo económico que priorice la sostenibilidad y la preservación del patrimonio natural.

Actualmente en la entidad se cuenta con 36 espacios naturales en los que se protegen más de 500 mil hectáreas, cuya ubicación por región se muestra en la Tabla 51. Nueve de ellos son sitios RAMSAR y 27 de competencia estatal.

El ordenamiento ecológico busca garantizar la ubicación y desarrollo urbano, salvaguardando la seguridad y permanencia de los ecosistemas naturales. En el territorio veracruzano 67 municipios se encuentran dentro de un programa de ordenamiento ecológico.

Si bien, la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** no contribuye directamente con la protección al ambiente, contará con equipos y servicios necesarios para reducir los impactos ambientales generados por las actividades diarias, de los que podemos mencionar

tanques subterráneos de doble pared, contenedores en tanques de almacenamiento y dispensarios para evitar la propagación de derrames, sistema de recuperación de vapores, entre otros.

Control de la contaminación

El estado de Veracruz ocupa el tercer sitio en materia de generación de residuos sólidos urbanos con más de 6 mil toneladas por día.171 La mayoría de la población está concentrada en las macroregiones Centro Norte (45.09%) y Golfo Sur (26.12%) generando 2.7 y 1.6 millones de kilogramos de desechos.

En lo que se refiere a los procedimientos utilizados por cada municipio para el manejo de los residuos sólidos urbanos, es evidente la carencia de un programa estructurado que incluya el barrido, la recolección, la transferencia y el acopio de residuos.

En este sentido, tiraderos de basura a cielo abierto y rellenos sanitarios inoperantes, así como empresas vertiendo sus desechos a cuerpos de agua, contaminan de manera recurrente suelos y mantos freáticos, ocasionando incendios y la pérdida de hábitat para valiosas especies animales y vegetales, así como múltiples reclamos sociales.

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** tramitará los Registros como Generadores de residuos peligrosos, Registro como generador de residuos de manejo

especial ante la Agencia Nacional de Seguridad, Energía y Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, así como la presentación de la cédula de operación anual ante la SEMARNAT.

En caso de sobrepasar los residuos generados o los niveles de emisiones, se procederá a presentar un plan de manejo de residuos / Registro Nacional de Emisiones respectivamente.

Estrategias:

- Reducir las condiciones de pobreza, inequidad y vulnerabilidad social de los sujetos de derecho a través de la ejecución eficiente y transparente de estrategias, planes, programas y proyectos con perspectiva de género y enfoque de desarrollo sostenible.

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** preverá impulsar la economía del estado generando empleos lo cual reducirá considerablemente la vulnerabilidad social.

- Disminuir la Tasa de Mortalidad Infantil y Materna.

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel a vehículos automotores.

- Definir la política ambiental estatal que considere la protección del patrimonio natural, así como la mitigación y adaptación a los efectos del Cambio Climático.

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** no pretende alterar el medio natural ya que el terreno donde se desarrollará la estación de servicio se encuentra previamente impactado por la actividad humana.

- Fortalecer la cultura de prevención de riesgos coordinada entre los municipios y la entidad para disminuir las afectaciones entre la población en condición de vulnerabilidad.

El personal que laborará en la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se encontrará debidamente capacitada para actuar en caso de que suceda alguna emergencia de origen natural como terremotos, ondas de calor, hundimientos, etcétera que puedan vulnerar a la población en general.

2.2.3 Plan de desarrollo municipal Boca del Río Veracruz 2018 – 2021.

Eje 2 – Ciudad de oportunidades

Empleo

Se impulsará de manera importante la capacitación de las personas, brindado gratuitamente cursos para el empleo y para el autoempleo, con acreditaciones que les permitan conseguir un trabajo, o mejorar sus ingresos. Además, se buscará la vinculación con municipios aledaños, para favorecer el desarrollo regional económico y turístico.

En Boca del Río la capacitación para el empleo y el autoempleo busca, a mediano y largo plazo, generar una comunidad fuerte y sustentable, que requiera menos de apoyos asistenciales, y cada vez más de formación e instrucción para avanzar.

Respecto al empleo, la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** contratará únicamente mano de obra local y a su vez garantizando la equidad de genero y las políticas de no discriminación por raza, sexo, edad, sexualidad, entre otras.

Comercio y servicios

Se dará mantenimiento, empadronamiento y actualización a la base de datos de empresas comerciales, turísticas y de servicios establecidas en Boca del Río con el fin de facilitar la vinculación proactiva entre solicitantes y ofertantes de empleo a través de la Bolsa de Trabajo y ferias del empleo. Aunado se promoverán esquemas que incentiven a las empresas a que contraten a personas de grupos vulnerables.

Dado que la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** pertenecerá al ramo de **SERVICIOS,** se encontrará en contacto con la base de datos mencionada con anterioridad con el fin de publicar vacantes de empleos para la estación de servicio procurando que se contrate mano de obra local.

Eje 4 – Ciudad segura

Protección civil

En torno a la amenaza y vulnerabilidad de Boca del Río como municipio costero, se trabajará con la Gestión Integral de Riesgos, buscando la coordinación entre instituciones para reducir, prevenir, responder y apoyar la rehabilitación y recuperación frente a eventuales emergencias y desastres, en el marco de un desarrollo sostenible.

Para lograr un municipio seguro se trabajará bajo una perspectiva de equidad y respeto pleno a los derechos humanos, mediante acciones y políticas de protección civil. Se fomentará la cultura de la autoprotección como una forma de vida, potenciando las capacidades de los individuos y sus comunidades para disminuir los riesgos y resistir el impacto de los desastres a través de la comprensión de los fenómenos.

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** mantendrá la cultura de protección al personal y a las instalaciones mediante la aplicación del Sistema de Administración, Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente, así como con lo establecido por la secretaría de protección civil a nivel federal, estatal y municipal.

Eje 5 – Ciudad inteligente y sustentable

Medio ambiente

Revertir el deterioro ecológico y el daño ambiental que sucede en el mundo; por lo que se hace necesario gestionar y apoyar su limpieza de forma conjunta con las instituciones y secretarías estatales y federales involucradas.

Los municipios están a cargo del mantenimiento de la higiene urbana, lo que incluye el barrido de la vía pública y la recolección de los residuos domiciliarios. En lo que respecta a la gestión de residuos sólidos, el manejo adecuado para su desecho, permite mitigar los impactos negativos que causan a la salud pública y el ambiente.

Dado lo anterior, la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** contribuirá a la reducción de la contaminación mediante los instrumentos / servicios así como los estándares de la NOM-005-ASEA-2016, así como el sistema de recuperación de vapores, entre otros.

2.2.4 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

De acuerdo a la regionalización ecológica, el proyecto, se ubica en la **región ecológica 18.17,** misma que corresponde a la **UAB 75 "LLANURA COSTERA VERACRUZANA NORTE",** la cual cuenta con políticas ambientales de **aprovechamiento sustentable**, **protección de los recursos naturales y restauración,** dichas ideologías se aplican cuando los ecosistemas contienen recursos naturales que son o pueden ser aprovechados pero cuyas estrategias de aprovechamiento deberán considerar lo establecido por este ordenamiento ecológico de manera que se promueva un desarrollo sustentable en la región, además que requiere tomar medidas para reparar en los mayor posible del medio ambiente de la zona del proyecto.

A continuación se presentan las estrategias y la vinculación de la UAB 75.

Tabla 4. Estrategias UAB

Estrategias UAB 75			
Grupo	**Estrategia**	**Vinculación**	**Descripción**
Sustentabilidad Ambiental del territorio			
Preservación	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Recuperación de especies en riesgo.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Aprovechamiento Sustentable	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Estrategias UAB 75			
Grupo	**Estrategia**	**Vinculación**	**Descripción**
Aprovechamiento Sustentable	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Valoración de los servicios ambientales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Protección de los recursos naturales	Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.	Aplicable	La estación de servicio se encontrará en regla respecto al uso de agua dictado por la actividad municipal.
	Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Protección de los ecosistemas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Estrategias UAB 75			
Grupo	**Estrategia**	**Vinculación**	**Descripción**
	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Dirigidas a la Restauración	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y	Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Estrategias UAB 75			
Grupo	**Estrategia**	**Vinculación**	**Descripción**
	Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	Aplica	La estación de servicio contará con su Sistema de Administración, Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente.

Estrategias UAB 75			
Grupo	**Estrategia**	**Vinculación**	**Descripción**
	Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	Aplicable	Si bien, a estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel, se contará con un sistema de recuperación de vapores, así como la presentación de la cédula de operación anual y en caso de superar las emisiones se procederá a reportar ante el Registro Nacional de Emisiones (RENE).
	Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Estrategias UAB 75			
Grupo	**Estrategia**	**Vinculación**	**Descripción**
	Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.			
Suelo Urbano y Vivienda.	Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Zonas de riesgo y prevención de contingencias	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.	Aplicable	Dado que la estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel, los colaboradores se encontrarán debidamente capacitados para atender emergencias y/o calamidades naturales o antrópicas.

Estrategias UAB 75			
Grupo	**Estrategia**	**Vinculación**	**Descripción**
	Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Agua y Saneamiento.	Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Agua y Saneamiento.	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Estrategias UAB 75			
Grupo	**Estrategia**	**Vinculación**	**Descripción**
	contribuir a la integración inter e intrarregional.		
	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Agua y Saneamiento.	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Desarrollo social.	Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Estrategias UAB 75			
Grupo	**Estrategia**	**Vinculación**	**Descripción**
	reducir la pobreza.		
	Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Desarrollo social.	Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Estrategias UAB 75			
Grupo	**Estrategia**	**Vinculación**	**Descripción**
	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Aplica	Se prevé que la estación de servicio contrate mano de obra local basada en la equidad e igualdad de género, no sólo para mujeres, indígenas o personas vulnerables si no para personal con diferente orientación sexual, entre otras desaprobando por completo la discriminación.
	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Desarrollo social.	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Estrategias UAB 75			
Grupo	**Estrategia**	**Vinculación**	**Descripción**
	Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.			
Marco Jurídico	Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Estrategias UAB 75			
Grupo	**Estrategia**	**Vinculación**	**Descripción**
Planeación del ordenamiento territorial.	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
	Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

2.2.5 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y el Caribe

De a cuerdo a lo establecido por dicho programa, la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se encuentra dentro de la Unidad De Gestión Ambiental **41 Boca del Río,** que cuenta con una superficie de 3,749 km^2, mientras que el área de influencia (500 m) recae sobre la Unidad De Gestión Ambiental **164**, dicha Unidad es marítima y recibe el nombre de **Zona Marina De Competencia Federal.**

A continuación se enlistan los criterios presentados por las Unidades de Gestión Ambiental y la vinculación con la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.**

Tabla 5. Criterios de las UGA

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
Unidad de Gestión Ambiental 41 Boca del Río			
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	Aplicable	La estación de servicio se encontrará al corriente de los pagos por el uso de agua.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Aplicable	La estación de servicio contará con la fase I del sistema de recuperación de vapores, así como la preparación necesaria para la instalación de la Fase II, en caso de que se modifique la **NOM-004-ASEA-2017.**
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	Aplicable	La estación de servicio implementará las acciones descritas en la **NOM-005-ASEA-2016** y lo establecido en su Sistema de Administración, Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente, así mismo contará con tanques subterráneos y tubería de doble pared, contenedores de derrames en los tanques de almacenamiento y en los dispensarios.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G018	Recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G028	Promover el uso de energías renovables.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G041	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	Aplicable	La estación de servicio presentará la Cédula de Operación Anual, en caso de que las emisiones reportadas superen la normatividad, se procederá a reportarle al Registro Nacional de Emisiones. En caso de derrame de hidrocarburo superior a 1 m^3, se procederá a dar aviso a la ASEA y a aplicar programas de remediación de suelos contaminados.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G044	Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G045	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G046	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G047	Impulsar la diversificación de actividades productivas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	Aplicable	El personal de la estación de servicio se encontrará debidamente capacitado para actuar en caso de situaciones potenciales de emergencias internas o externas, así como naturales y antropogénicas.
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	Aplicable	El personal de la estación de servicio formará de manera anual una brigada de atención a emergencias para dar cumplimiento a los requerimientos establecidos por la secretaría de protección civil del estado de Veracruz.
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	Aplicable	La estación de servicio contará con campañas de concientización así como una buena gestión de residuos sólidos urbanos, así como gestionarán en Registro como generadores de residuos de manejo especial del sector hidrocarburos.
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	Aplicable	Durante las actividades previas a la operación y mantenimiento, como para el riego de áreas verdes se contratará a pipas de agua tratada.
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G055	La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G056	Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G057	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.	Aplicable	La estación de servicio gestionará el trámite del Registro como Generador de Residuos Peligrosos ante la ASEA, así mismo contratará a una empresa autorizada por ASEA/SEMARNAT para el transporte, recolección y disposición final de dichos residuos. La evidencia que lo sustente serán los manifiestos de recolección de residuos peligrosos.
G059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G062	Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G063	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G064	La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G065	La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A004	Promover acciones para el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A005	Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A008	Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A009	Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A010	Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A012	Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A015	Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A019	Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.	Aplicable	En caso de derrame de hidrocarburos superior a 1 m^3, se llevarán a cabo planes de remediación en apego a la normatividad aplicable.
A021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A023	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	Aplicable	En caso de derrame de hidrocarburos superior a 1 m^3, se llevarán a cabo planes de remediación en apego a la normatividad aplicable.
A024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	Aplicable	La estación de servicio contará con la fase I del sistema de recuperación de vapores, así como la tubería de preparación para la fase II en caso de que se modifique la normatividad aplicable.
A025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A026	Promover e impulsar el uso de tecnologías 'Limpias' y 'Ambientalmente amigables' en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A027	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A028	Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas eviten generar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A031	Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A032	Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A037	Promover la generación energética por medio de energía solar.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A040	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A048	Contribuir a redimensionar y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A049	Contribuir a la construcción, modernización y ampliación de la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A050	Contribuir a la construcción, modernización y ampliación de la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A051	Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A057	Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A058	Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A064	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A066	Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	Aplicable	La estación de servicio contará con el Registro de Residuos de Manejo Especial del sector Hidrocarburos, así como los residuos generados serán dispuestos por las autoridades municipales.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A075	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
ZGS-01	Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. En todo caso, los estudios de impacto ambiental de obras y actividades en esta zona, deberán considerar estudios que demuestren la no afectación y pérdida de estos ecosistemas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
ZGS-02	Sólo se permitirá la captura de mamíferos marinos, aves y reptiles para fines de investigación, rescate y traslado con fines de conservación y preservación, conforme a lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre y en las demás disposiciones jurídicas aplicables.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
ZGS-03	Las embarcaciones utilizadas para la pesca comercial o deportiva deberán portar los colores y claves distintivas asignadas por la Comisión Nacional de Pesca y Acuacultura, en los Lineamientos para los Mecanismos de Identificación y Control del Esfuerzo Pesquero, así como el permiso de pesca correspondiente.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
ZGS-04	La recolección, remoción o trasplante de organismos vivos o muertos en las zonas arrecifales u otros ecosistemas representativos, sólo podrá llevarse a cabo bajo las disposiciones aplicables de la Ley General de Vida Silvestre y demás normatividad aplicable.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
ZGS-05	Como una medida preventiva para evitar contaminación marina debe evitarse el vertimiento de hidrocarburos y otros residuos peligrosos en los cuerpos de agua.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
ZGS-06	Con el fin de prevenir la contaminación y deterioro de las zonas marinas, es recomendable la difusión de las normas ambientales correspondientes en toda actividad náutica en la zona.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
ZGS-08	Los proyectos relacionados con muelles de gran tamaño (para embarcaciones mayores de 500TRB [Toneladas de Registro Bruto] y/o 49 pies de eslora), deberán evitar la afectación de los procesos de transporte litoral, la calidad del agua marina y de las comunidades marinas presentes en la zona.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
ZGS-09	Por las características de los efluentes de los sistemas asociados a la zona del Grijalva-Usumacinta y el Coatzacoalcos, ricos en nutrientes derivados de uso de agroquímicos y fertilizantes así como de la naturaleza misma de los suelos de la cuenca y por la abundante carga de contaminantes de origen urbano e industrial que arrastran los cauces en la región, se recomienda en las UGA regionales correspondientes (UGA:64, UGA:66, UGA:67, UGA:69 y UGA:71) estudiar la factibilidad y promover la creación de áreas de protección mediante políticas, estrategias y control de uso del suelo en esquemas como los Ordenamientos Ecológicos locales o mediante el establecimiento de ANP federales, estatales, municipales, o áreas destinadas voluntariamente a la conservación que actúen de manera sinérgica para conservar los atributos del sistema costero colindante y contribuyan a completar un corredor de áreas protegidas sobre toda la zona costera del Golfo de México.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
Unidad de Gestión Ambiental 164 Zona Marina de Competencia Federal			
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Aplicable	La estación de servicio contará con una planta de emergencia de energía eléctrica, la cual contará con una pequeña chimenea que será monitoreada de manera anual.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G018	Recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G028	Promover el uso de energías renovables.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G041	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G044	Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G045	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G046	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G047	Impulsar la diversificación de actividades productivas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	Aplicable	El personal de la estación de servicio se encontrará debidamente capacitado para actuar en caso de desastres naturales o situaciones potenciales de emergencia.
El G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	Aplicable	El personal de la estación de servicio contará con un comité de protección civil, así como con brigadas para atención a emergencias.
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	Aplicable	La estación de servicio contará con estructura necesaria para la correcta gestión de los residuos solidos urbanos.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G055	La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G056	Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G057	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.	Aplicable	La estación de servicio gestionará el trámite del Registro como Generador de Residuos Peligrosos ante la ASEA, así mismo contratará a una empresa autorizada por ASEA/SEMARNAT para el transporte, recolección y disposición final de dichos residuos. La evidencia que lo sustente serán los manifiestos de recolección de residuos peligrosos.
G059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G062	Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G063	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
G064	La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
G065	La realización de obras y actividades en Areas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A034	Promover mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A040	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A041	Fortalecer los mecanismos de seguimiento y control de las pesquerías comerciales para evitar su sobreexplotación.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A042	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia de las actividades extractivas de especies marinas de captura comercial, especialmente aquellas que se encuentran en las categorías en deterioro o en su límite máximo de explotación.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
A047	Monitorear las comunidades planctónicas y áreas de mayor productividad marina para ligar los programas de manejo de pesquerías de manera predictiva con estos elementos.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A048	Contribuir a redimensionar y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A049	Contribuir a la construcción, modernización y ampliación de la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
A071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
ZGS-01	Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. En todo caso, los estudios de impacto ambiental de obras y actividades en esta zona, deberán considerar estudios que demuestren la no afectación y pérdida de estos ecosistemas.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
ZGS-02	Sólo se permitirá la captura de mamíferos marinos, aves y reptiles para fines de investigación, rescate y traslado con fines de conservación y preservación, conforme a lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre y en las demás disposiciones jurídicas aplicables.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
ZGS-03	Las embarcaciones utilizadas para la pesca comercial o deportiva deberán portar los colores y claves distintivas asignadas por la Comisión Nacional de Pesca y Acuacultura, en los Lineamientos para los Mecanismos de Identificación y Control del Esfuerzo Pesquero, así como el permiso de pesca correspondiente.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.
ZGS-04	La recolección, remoción o trasplante de organismos vivos o muertos en las zonas arrecifales u otros ecosistemas representativos, sólo podrá llevarse a cabo bajo las disposiciones aplicables de la Ley General de Vida Silvestre y demás normatividad aplicable.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
ZGS-05	Como una medida preventiva para evitar contaminación marina debe evitarse el vertimiento de hidrocarburos y otros residuos peligrosos en los cuerpos de agua.	Aplicable	La estación de servicio contará con drenaje aceitoso y una trampa de grasas y aceites, la cual será desazolvada de manera trimestral. Se llevarán a cabo limpiezas ecológicas de manera trimestral. Los residuos peligrosos depositados dentro de dicha trampa serán transportados y puestos a disposición final por empresas autorizadas por ASEA/SEMARNART
ZGS-06	Con el fin de prevenir la contaminación y deterioro de las zonas marinas, es recomendable la difusión de las normas ambientales correspondientes en toda actividad náutica en la zona.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

Criterios de las unidades de gestión ambiental aplicables al proyecto			
Número	**Criterio**	**Vinculación**	**Descripción**
ZGS-07	Se requerirá que en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizadas, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por estas obras.	N/A	La estación de servicio se dedicará al expendio al público en general de gasolinas y diésel.

2.3 Si la obra o actividad esta prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta agencia.

El predio donde se desarrollará la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se encuentra dentro de una zona urbana, por lo que no aplica el presente numeral.

3. Aspectos técnicos y ambientales

3.1 Descripción general de la estación de servicio

a) Localización del proyecto

El predio donde se desarrollará la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** está ubicada en Boulevard Miguel Alemán No. 967 (B) esquina Nicaragua, Fraccionamiento Los Cocuyos, Predio Collado y Boticaria, Boca del Río, Veracruz de Ignacio de la Llave, C.P. 94293.

A continuación se presentan las coordenadas y el croquis de localización:

Tabla 6. Coordenadas de localización

Punto	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud	Longitud	Zona	14Q
			Este	Norte
Céntrico	19° 7'34.16"N	96° 6'22.53"O	804438.07	2117306.82
A	19° 7'34.58"N	96° 6'23.54"O	804408.00	2117319.00
B	19° 7'34.76"N	96° 6'21.75"O	804460.58	2117325.66
C	19° 7'33.57"N	96° 6'21.58"O	804466.16	2117289.13
D	19° 7'33.42"N	96° 6'23.39"O	804413.30	2117283.63

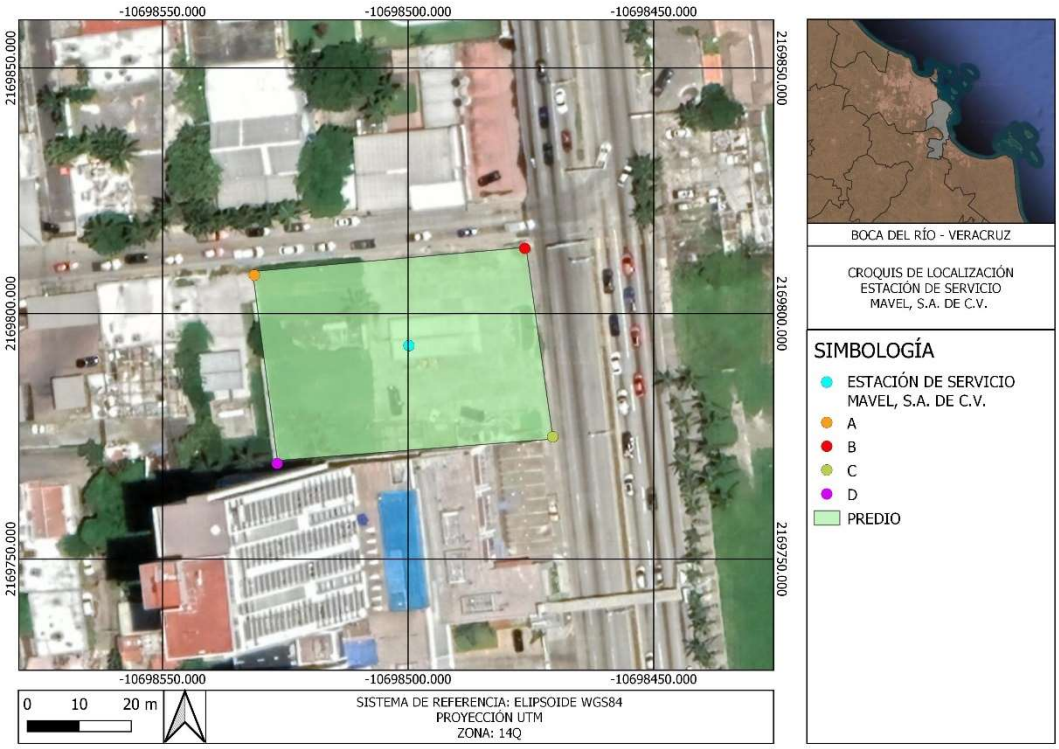


Ilustración 2. Croquis de localización

b) Dimensiones del Proyecto

El predio de la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** cuenta con un total de 1,935.78 m², a continuación se presenta la distribución de áreas tomadas de la planta de conjunto.

Tabla 7. Distribución de áreas

Área y uso	m²	%
Sanitarios hombres	11.30	0.58
Sanitarios mujeres	11.35	0.58
Cuarto eléctrico	5.75	0.29
Cuarto de máquinas	6.75	0.34
Oficinas planta alta	44.05	-
Baños vestidores empleados	13.15	0.67
Bodega de limpios	9.35	0.48

Bodega de sucios	2.60	0.13
Almacén de residuos peligrosos	2.60	0.13
Escaleras	9.55	0.49
Local A	211.30	10.78
Local B	58.50	2.98
Local C	58.00	2.96
Local D, E, F, G y H	75.00	3.83
Área verde	130.05	6.63
Banqueta	113.92	5.81
Pasillo	17.10	0.87
Estacionamiento	185.16	9.44
Área de dispensarios	302.00	15.40
Área de tanques	60.00	3.06
Circulación	652.35	33.27

c) Características de la estación de servicio

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** contará con tres tanques de almacenamiento subterráneo de doble pared, el primero con una capacidad de 40,000 litros para Mobil Synergy Diésel, el segundo con una capacidad de 40,000 litros para Mobil Synergy Supreme +91 (premium) y el tercero con una capacidad de almacenamiento de 60,000 litros para Mobil Synergy Extra 87 (regular), cada tanque tiene por llenado un máximo del 90%, quedando confinados enterrados con un lomo de plancha de concreto armado con acero de refuezo de ½" y 3/8" de hasta 25 cm de espesor, con una resistencia no mínima de 250 kg/cm^2

como se muestra a continuación:

ID	Producto	Capacidad
1	Mobil Synergy Diésel	40,000 litros (40 m^3).

2	Mobil Synergy Supreme +91 (premium)	40,000 litros (40 m^3).
3	Mobil Synergy Extra 87 (regular)	60,000 litros (60 m^3).

A su vez, contará con un total de 4 dispensarios triples para suministro de Mobil Synergy Diésel, Mobil Synergy Supreme +91 (premium) y Mobil Synergy Extra 87 (regular), con 2 posiciones de carga y 6 mangueras cada uno, haciendo un total de 24 pistolas de despacho y 8 posiciones de carga.

Dicha área de tanques estará proyectada en la parte media al sur de la ubicación del predio, contando con si área de descarga para vaciado de pipa, junto al área de circulación y de ventas diseñado para circular por encima de ella, y quedando estratégicamente a lo largo del predio.

La proyección de la fosa de almacenamiento de los tanques de productos en gasolina y diésel, será subterránea a una profundidad no mayor a 4.70 m de profundidad de corte natural, no almacenando dique perimetral, con un anclaje de cinchado simple de contrapeso de amarre con muertos de concreto armado, para sujetar tanques, confinado con material de relleno interno como arena y gravilla, dejando tubos para pozo de monitoreo al perímetro dela fosa, contando con certificado de garantía de tanques, tubería y conexiones.

Los tanques por diseño están alejados de toda área peligrosa de explosividad, bajo las medidas expuestas por la Comisión Reguladora de Energía y sus anexos, tanto en bocatomas de tanques como en los tubos de venteo de salida de los vapores de los combustibles.

Área de ventas

Techumbre estructural y dispensador de combustibles

El área de ventas, es la zona principal comercial donde se instalarán los equipos dispensadores de combustible y de servicios, para abastecer a los vehículos ligeros como de carga, de las distintas necesidades de consumo ya sea (gasolinas o diésel), dispensarios de agua y aire, y chequeo general de los automotores.

Para este proyecto está contemplado instalar cuatro islas con dispensador ecológico de combustible con seis mangueras con capacidad de flujo de 38 l por minuto, abasteciendo ocho posiciones de carga.

Con los tres productos, Mobil Synergy Extra 87 (regular), Mobil Synergy Supreme +91 (premium) y Mobil Synergy Diésel, bajo una techumbre estructural de 302.00 m^2, soportadas por cuatro columnas de acero, forrado con material de aluminio flexible de alta resistencia, bajo el diseño arquitectónico de imagen de mobil.

A continuación la distribución de los dispensarios.

Tabla 8. Arreglo de dispensarios

Dispensario	Producto
1	Mobil Synergy Diésel
	Mobil Synergy Supreme +91 (premium)
	Mobil Synergy Extra 87 (regular)
2	Mobil Synergy Diésel
	Mobil Synergy Supreme +91 (premium)
	Mobil Synergy Extra 87 (regular)
3	Mobil Synergy Diésel
	Mobil Synergy Supreme +91 (premium)
	Mobil Synergy Extra 87 (regular)
4	Mobil Synergy Diésel
	Mobil Synergy Supreme +91 (premium)
	Mobil Synergy Extra 87 (regular)

Aunado a lo anterior, los dispensarios contarán con las siguientes características:

- Válvula Break Away por cada manguera de despacho.
- Pistola para despacho de combustible.
- Solera rigirizadora.
- Tuberías de producto.
- Válvula de corte rápido (Shut off por producto).
- Manguera metálica flexible de 1 ½" (para suministro de producto)
- Caja de conexiones a prueba de explosión
- Contenedor de derrames
- Sensor de detección electrónica de fugas
- Tubería de preparación para la instalación de la fase II del Sistema de Recuperación de vapores (en caso de cambios en la normativa vigente (**NOM-004-ASEA-2016).**

Tuberías

Tabla 9. Tuberías

Tuberías	
Tubería Secundaria de Combustible	Tubería Flexible marca APT de II/2" Secundaría Incluida para producto con pendiente del 1% a tanques
Tubería Flexible para Producto	Las tuberías de producto son de tubería flexible coaxial de polietileno de alta densidad con contenedor primario de 1 ½" y el secundario integrado.
Tubería Terciaria para Producto	La tubería flexible de producto tiene una tubería terciaria de polietileno de alta densidad de 4".
Tubería de Venteos	Tubo de acero al carbón cedula 40 roscado de 3" sin costura.
Tubería de las instalaciones Hidráulicas	Tubería de cobre rígido tipo L y conexiones de bronce soldable

Cuarto de máquinas

La estación de servicio contará con un cuarto de máquinas, se pretende colocar un equipo hidroneumático para garantizar el abasto de agua en sanitarios, dispensarios de servicios entre otros y un compresor de aire con el fin de brindar servicios de inflado de llantas, entre otros en los dispensarios de servicio.

Paros de emergencias

La estación de servicio contará con 4 paros de emergencia distribuidos en cada una de las islas de despacho, Una vez accionados, todos los circuitos de fuerza quedarán sin corriente eléctrica, estos serán botones tipo hongo, de color rojo, serán colocados a 1.70 m del piso de la estación de servicio.

Sistema de tierras físicas

Todos los gabinetes metálicos de las partes no conductoras de energía eléctrica tales como tableros, carcasas de motores, estaciones de botones, bombas para suministro de combustible, dispensarios, columnas y edificios, son conectados a la red de tierras físicas.

Los cuerpos de los equipos irán conectados exclusivamente al sistema de tierras. Se cuenta con cables aislados flexibles previstos de pinzas para aterrizar los autotanques; para este proceso de descarga, dichos equipos están debidamente aterrizados mediante cable aislado flexible.

Todos los aparatos eléctricos e instalaciones que tengan partes metálicas se encuentran aterrizados.

En áreas consideradas dentro del radio que comprende la zona peligrosa, se instalara equipo a prueba de explosión.

Sistemas de drenaje

Durante el funcionamiento de la estación de servicio, los residuos líquidos que se generan son aguas residuales producto del aseo de las instalaciones y los servicios sanitarios, las cuales son vertidas a la red de drenaje público.

En el área de almacenamiento y dispensarios de la Estación de Servicio se generan aguas aceitosas, las cuales son captadas y conducidas por el sistema de drenaje aceitoso hasta llegar a la trampa de aceites, cuyo contenido es manejado, transportado y dispuesto por un prestador de servicios autorizado, de acuerdo a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.

Así mismo contará con lo siguiente:

- Línea para aguas aceitosas con tubería de polietileno de alta densidad de 6" de diámetro que conectan la zona de almacenamiento y la zona de despacho con la trampa de combustibles.
- Línea para aguas pluviales cuenta con una tubería de polietileno de alta densidad de 6" de diámetro localizadas en los alrededores del predio de la estación de servicio, los cuales se dirigen al drenaje municipal.
- Línea para aguas negras con tubería de P.V.C. de 4" de diámetro la cual recorre desde las oficinas, sanitarios etcétera directo al sistema de alcantarillado municipal de Aguascalientes, Aguascalientes.

Con el fin de que los elementos contaminantes de las aguas se separen con mayor eficacia, la estación de servicio contará con una trampa de grasas y aceites.

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.

La **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** cuenta con el oficio **BR21-DOP/1313** referente a la **Factibilidad de Licencia de Uso de Suelo** donde se menciona que el predio

destinado para la estación de servicio se encuentra en el **Sector E, Distrito D-M, ZH-059, señalando una densidad multifamiliar II 168 – 250 Viv / Hab, en donde es permisible el uso habitacional, uso de equipamiento y uso comercial condicionado, con un coeficiente de ocupación del suelo (COS) de hasta 70% y con un coeficiente de utilización de suelo (CUS) hasta el 560%, equivalente a 8 niveles de construcción (planta baja y 7 niveles).**

e) Programa de trabajo

La etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto se llevará a cabo en un total de 7 meses (28 a 30 semanas), posteriormente, la etapa de operación y mantenimiento tendrá una duración de 30 años establecidos en el permiso otorgado por la comisión reguladora de energía y el tiempo de vida útil de los tanques de almacenamiento subterráneo.

Es importante mencionar que, el tiempo de vida útil de la estación de servicio puede verse ampliado por el reemplazo de dichos tanques una vez que su tiempo de vida útil finalice de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

A continuación se presenta el programa para las diferentes etapas del proyecto:

Tabla 10. Etapa de preparación del sitio y construcción

Etapa	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Preliminares							
Trazo y nivelación en el área de trabajo							
Relleno de tierra de banco compactado para recibir base de balastro							
Corte de piso con máquina de disco para área de zapatas para techumbre							
Demolición de barda perimetral con levante de escombro para su recolección							
Tanques de combustible con loza tapa							
Simbra común en fronteras de losa tapa							
Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal fy=4200 kg/cm² no. 3 al 8							
Concreto premezclado MR42 resistencia normal, tiro directo, revenimiento de 10 cm agregado máximo 20 mm clase 2.							
Construcción de islas para dispensarios							
Plantilla de concreto hecho en obra Resistencia normal agregado máximo ¾", F'C= 100 kg/ cm² de 5 cm de espesor.							
Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes f'c=150 kg/ cm², revenimiento de 10 cm agregado máximo a 3/4" en cimentación							
Piso de loseta cerámica pegado con adhesivo en hueso de isla para dispensario incluye: material y mano de obra							
Colocación de elemento protector tipo "U"							

Etapa	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Colocación de forma metálica tipo "hueso" para islas							
Cimentación para techumbres de los dispensarios							
Excavación a mano en cepa, material seco, tipo II, zona A, profundidad de 0.0 a 2.00 m							
Afine de taludes y fondo a mano material seco tipo II							
Plantilla de concreto hecho en obra resistencia normal agregado máximo ¾ " F'C=100 kg/ cm² de 5 cm de espesor							
Cimbra común en contratrabes de cimentación de 20 x 80 cm							
Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY=4200 kg/ cm² en número 3 al 8							
Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes F'C=250 kg/ cm² revenimiento de 10 cm agregado máximo 3/4 " en cimentación							
Relleno compactado con pisón de mano en capas de 20 cm utilizando material producto de la obra							
Dado para columnas de techumbre y anuncio							
Cimbra común en contratrabes de cimentación de 20 x 80 cm							
Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY=4200 kg/ cm² no. 3 al 8							
Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes F'C=250 kg/ cm² y revenimiento de 10 cm agregado máximo ¾ de pulgada en cimentación							
Colocación de anclas de 7/8 a 1 ¼ " de acero redondo liso con tuerca hexagonal. (no incluye ancla)							

Etapa	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Pisos en áreas de despacho							
Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con el material requerido en la proporción que cumpla con la calidad específica. Incluye: Nivelación, acarreos, tendido yu compactación al 100%.							
Habilitado y armado de acero de refuerzo en simentación resistencia normal FY= 4200 kg/ cm^2 número 3 al 8							
Piso de concreto en cuadros artistas rematados con volteador cuadros de dos 2.0 x 2.0 m espesor igual a 20 cm concreto remezclado F'C= 250 kg/ cm^2 – ¾" refuerzo igual sin refuerzo acababado = escobillado							
Suminsitro y aplicación de sellador elástico asfáltico							
Pintura para señalización en pisos							
Carga y acarreo en camión primer km material abundado (capacidad de 6 m^3) incluye carga a máquina							
Limpieza gruesa de obra a base de pala y barrido							
Suministro y colocación de bajante de PVC de 4"							
Sistema de Agua – Aire							
Cisterna de 10,000 litros de capacidad							
Colado de líneas de agua y aire con concreto de color.							
Drenajes							
Trazo y nivelación de terreno para desplante de estructura, de 400 a 1200 m^2							

Etapa	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Excavación a mano en cepa, incluye afine de taludes y fondo. Material seco tipo II, zona A profundidad de 0.0 a 2 metros.							
Afine de taludes y fondo a mano material seco II							
Cama de arena en cepas para tubería							
Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.							
Relleno compactado de zanjas, incluye acostillado capas de 20 cm, utilizando material producto de excavación							
Registro de 0.60 x 06.0 x 1 m (Int) de tabique tapa ciega. Acabado pulido plantilla de concreto F'C= 150 kg/ cm^2							
Registro de 60 x 60 x 125 cm de concreto espesor de 12 cm, acabado pulido en el interior, con concreto en plantilla y rejilla tipo Irving.							
Colocación de trampa de combustibles (proporcionada por AVIOS).							
Jardinería y guarniciones							
Guarnición de concreto armado pintada con pintura epóxica amarillo tráfico							

Etapa	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Banqueta de exteriores F'C= 250 kg/ cm² agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento de 8 a 10 cm. De 0.10 m de espesor, armado con maya electrosoldada 66 – 1010, rollo de 100 m, incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.							
Tendido y acomodado de tierra vegetal en una capa de 15 cm de espesor							
Suministro, siembra, abono, y mantenimiento durante 30 días de pasto de potrero no incluye tierra vegetal.							
Suministro, siembra, abono, y mantenimiento durante 30 días de pasto de potrero no incluye tierra vegetal.							
Edificio de oficinas, sanitarios de empelados, cuarto eléctrico y de máquinas, bodega de limpios y caseta de control							
Edificio de oficinas y servicios para la estación de servicio (puertas, ventanas, cristales, acondicionamiento de oficinas, sanitarios y servicios) incluye material y mano de obra.							
Barda de colindancia altura mínima 2.50 m							
Barda de colindancia con cimentación, muro de brock, castillos y dala de cerramiento así como aplanado y pintado, acabado final							
Piso en área de circulación							
Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con material requerido en la proporcion que cumpla con la calidad especificada. Incluye: nivelación, acarreos, tendido y compactación al 100%							
Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY= 4200 kg / cm² número 3 al 8							

Etapa	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Piso de concreto en cuadros, aristas rematadas con volteador cuadros de 2 x 2 m espesor = 20 cm concreto remezclado F'C= 250 kg / cm^2- ¾" refuerzo= sin refuerzo acabado = escobillado.							
Suministro y aplicación de sellador elástico asfáltico.							
Pintura para señalización en pisos							
Carga y acarreo en camión primer km material abundado (capacidad de 6 m^3) incluye carga a máquina.							
Limpieza gruesa de obra a base de pala y barrido.							

Para la etapa de Operación y mantenimiento se considera el siguiente cronograma:

Tabla 11. Operación y mantenimiento

Etapa	Años													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30
Operación y mantenimiento														
Recepción de Autotanques con Combustible														
Descarga de combustible a tanques de almacenamiento														
Venta de combustibles al público en general														
Venta de aditivos, aceites, anticongelantes														
Aplicación de aditivos, aceites, anticongelantes														
Revisión de niveles de aceite, anticongelante, etc. a vehículos														

Obras Preliminares / Provisionales

Para el desarrollo de la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se prevé instalar una oficina de obra provisional. Es importante mencionar que durante el desarrollo de las obras no existirá el almacenamiento de combustibles temporales ni de materiales en el sitio, con la finalidad de evitar los riesgos o daños al ambiente que el almacenamiento de estos pudiera causar. Asimismo, queda prohibido el mantenimiento y reparación del equipo y maquinaria dentro del sitio.

Etapa de construcción

Las obras descritas para la etapa de construcción de la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se engloban en el proceso constructivo que se menciona a continuación:

Durante la etapa de construcción se realizarán las siguientes actividades dentro del predio para la construcción del proyecto.

1. Excavaciones de cepas para alojar zapatas de cimentación
2. Colocación de plantilla de concreto
3. Se procederá a colocar el armado y a colar las zapatas; hecho esto, se rellenarán las excavaciones realizadas para alojar a las zapatas con material de banco, colocado en capas de 20 cm de espesor, las que se compactarán al 95% de su peso volumétrico seco máximo de acuerdo a la prueba AASHTO estándar empleando bailarinas.
4. Una vez concluido lo anterior se efectuará la construcción del sistema de piso.
5. Concluidas las excavaciones de la cimentación, se procederá a la terminación de la plataforma de apoyo del piso, es decir, rellenando las zanjas que queden entre la excavación realizada para la colocación de la zapata y el talud vertical dejado para construir la cimentación.

6. En caso necesario, a las paredes de las zanjas se le aplicará un repellado de mortero para proteger a los materiales expuestos contra el deterioro que pudieran ocasionar el intemperismo y el tránsito de trabajadores

El procedimiento constructivo para el recorte de los materiales de relleno existentes y si es necesario la colocación de material de banco, así como el tratamiento de los materiales sobre los que se desplantara la estructura, se describen a continuación:

Excavaciones:

1. Las excavaciones necesarias para retirar parte de los materiales de relleno existentes por debajo del nivel actual de terreno, serán del orden de 1.17 m para llegar al nivel de piso terminado, y deberán de realizarse del fondo del predio hacia su acceso. Adicionalmente, se rehabilitará el suelo por debajo del nivel de piso terminado, para lo cual se excavará un metro en la zona de la losa de cimentación y de1.60 m por debajo del nivel de piso terminado en la zona donde se tendrán las zapatas
2. La excavación se realizará con una retroexcavadora operando desde afuera del área excavada, debiendo llevarse como máximo a 0.15 m arriba del nivel máximo de excavación (según sea el caso), este último tramo se excavará con herramienta manual a base de pico y pala para evitar el remoldeo del material de apoyo de la plataforma de materiales mejorados.
3. El material producto de la excavación será retirado a donde lo indique la dirección de obra, por ningún motivo podrá utilizarse como material de relleno controlado.
4. La excavación a realizar ejecutará en el área del sembrado del prototipo.
5. Alcanzada la máxima profundidad de excavación, se deberá afinar el fondo, lo cual implica retirar todo el material suelto producto de la excavación.

6. Se procederá a escarificar el material por lo menos 10 cm, para posteriormente compactarlo al 95% de su P.S.V.M. según la prueba AASHTO estándar.
7. En el proceso de excavación, se deberán supervisar los siguientes puntos:
   a) Cuando el material de las paredes de la excavación se encuentre en estado muy suelto, las paredes de la excavación deberán mantener el talud de reposo natural de dicho material.
   b) Si se detectan cimentaciones antiguas dentro del área de excavación, estas se deberán de extraerse en su totalidad, y si la profundidad de dichas cimentaciones es mayor que la recomendada, las capas o zanjas se rellenarán con tepetate compactándose al 95% de su peso volumétrico seco máximo de acuerdo a la prueba AASHTO estándar.
   c) Hay que evitar las sobre excavaciones, lo cual se corrige llevando un control de niveles con respecto a un banco de nivel, localizado fuera del área de influencia de la obra en cuestión, estos niveles se deberán referenciar a señales (palomas) en elementos colindantes.
   d) Las filtraciones de agua de las colindancias hacia la excavación son muy frecuentes, provocando saturamiento en los materiales excavados y sobre todo en el fondo (material aguachinado), en tal caso, se deberá orear la colindancia afectada y posteriormente colocar un repellado con un impermeabilizante integrado o su equivalente (en caso necesario).
   e) Cuando se concluya la excavación se verificará el fondo de la misma, cuidando que no presente material suelto producto de la excavación, que no se tengan rellenos de mala calidad a nivel de desplante y que las características de resistencia de los materiales sea la señalada, si se llegara a presentar algunos de los casos, se deberá profundizar la excavación en capas de 5 cm y solicitar la asesoría de Mecánica de Suelos.

Colocación del mejoramiento

1. Una vez que se excavó parte de los materiales de relleno por debajo del nivel actual del predio existente con un espesor de 1.17 m, y si el proyecto lo requiere, se procederá a tender un mejoramiento a base de material de banco (tepetate) en capas de 20 cm cada una, compactándola al 95% de su P.V.S.M. de acuerdo a la prueba AASHTO estándar.
2. Al término de la excavación se procederá a la colocación del mejoramiento, primeramente, por una capa de material de banco de 20 cm de espesor; seguidamente se colocará una geomalla para después colocar una capa de material de banco de 20 cm de espesor, nuevamente se coloca una geomalla y el resto se rellenará con capas de material de banco de 20 cm hasta alcanzar el nivel de lecho inferior de losa. Todas las capas de mejoramiento a base de material de banco se compactarán al 95% de su P.V.S.M. prueba AASHTO estándar. Luego de abrir caja, la colocación del mejoramiento se iniciará en un plazo no mayor a un día, en caso de exceder dicho tiempo y en el momento de programar la colocación del mejoramiento, se deberá verificar la resistencia y grado de intemperismo del material del fondo, determinándose de esta manera el espesor del material que deberá retirarse.
3. La incorporación del agua al tepetate, se realizará en forma uniforme mediante aspersión, utilizando botes perforados, bajo la siguiente secuela - Extender el material en un área suficiente de trabajo, con una altura máxima de 20 cm.
    - Agregar el porcentaje óptimo de agua con los botes regando en todo el material extendido, sin llegar al saturamiento, o sea que absorba el material toda el agua y no se formen espejos.
    - Traspalear hasta lograr homogeneidad del material, no deberá permitirse que el material presente contaminaciones y terrones del mismo material en tal caso se eliminarán.
    - Finalmente se podrá colocar el material en su correspondiente tramo, en capas de 20 cm en estado suelto y efectuar su compactación.

4. Se recomienda llevar un control del número de pasadas del rodillo a una capa, así como del volumen de agua incorporado, de tal manera que, comparado con el porcentaje obtenido, se pueda deducir aproximadamente cuando una capa tiene cierto grado de compactación.
5. Las capas a compactar no deberán de ser mayores de 20 cm, ni menores de 10 cm en estado suelto.
6. Es frecuente que en los sitios cercanos a las colindancias el rodillo no pueda abarcar estas áreas, por lo que se deberá completar su compactación con bailarinas y con espesores máximos de 15 cm.
7. No deberá emplearse material producto de la excavación como relleno bajo áreas de construcción.
8. El mejoramiento a base de tepetate se colocará en capas de 20 cm en estado suelto como máximo, compactándose cada capa hasta lograr una compactación del 95% de su peso volumétrico seco máximo de acuerdo a la prueba AASHTO estándar, con rodillo.
9. Cuando se alcance el nivel de proyecto del mejoramiento se colocará sobre éste una capa de protección a base de mortero pobre de 3 cm de espesor o un plástico grueso que evite la perdida de humedad del material expuesto o bien que durante el colado el suelo de apoyo absorba algo de agua, cambiando la relación agua cemento del concreto vaciado o aun así durante el periodo de lluvias que estos se sobresaturen.

Proceso constructivo de zapatas

A continuación, se presenta el procedimiento constructivo para la excavación que alojará a las zapatas de cimentación

1. Se efectuará un recorte general con respecto al nivel de la superficie actual del terreno de 1.17 m de profundidad para retirar parte de los materiales de relleno y llegar al nivel de piso terminado.

   Posteriormente se sobre excavarán 1.60 m, y se colocará una capa de material de banco de 20 cm de espesor compactada al 95% de su peso volumétrico seco máximo de acuerdo a la prueba AASHTO estándar; seguidamente se colocara una geomalla para después colocar una capa de material de banco de 20 cm de espesor, compactada al 95% de su peso volumétrico seco máximo de acuerdo a la prueba AASHTO estándar, nuevamente se coloca una geomalla y el resto se rellenará con capas de material de banco de 20 cm hasta alcanzar el nivel de lecho inferior de losa.
2. Posteriormente se excavarán las cepas que alojarán las zapatas de cimentación, las cuales se podrán hacer empleando maquinaria hasta 0.10 m arriba del desplante. En la última capa se excavará a mano para evitar el remoldeo del material de apoyo.
3. Al alcanzar la profundidad máxima de excavación se retirará todo el material suelto.
4. Se colocará una plantilla de concreto pobre que proteja al material de alteraciones por el tránsito de trabajadores, o remoldeo y fisuramiento por pérdida de humedad.
5. Se procederá a colocar el armado y a colar las zapatas; hecho esto, se rellenarán las excavaciones realizadas para alojar a las zapatas con material de banco, colocado en capas de 20 cm de espesor, las que se compactarán al 95% de su peso volumétrico seco máximo de acuerdo a la prueba AASHTO estándar empleando bailarinas.
6. Una vez concluido lo anterior se efectuará la construcción del sistema de piso.
7. Concluidas las excavaciones de la cimentación, se procederá a la terminación de la plataforma de apoyo del piso, es decir, rellenando las zanjas que queden entre

la excavación realizada para la colocación de la zapata y el talud vertical dejado para construir la cimentación.

8. En caso necesario, a las paredes de las zanjas se le aplicará un repellado de mortero para proteger a los materiales expuestos contra el deterioro que pudieran ocasionar el intemperismo y el tránsito de trabajadores

Proceso constructivo de losa de cimentación

Se efectuará un recorte general con respecto al nivel de la superficie actual del terreno, para retirar parte de los materiales de relleno hasta una profundidad de 1.17 m para llegar al nivel de piso terminado y posteriormente se sobre excavará un metro.

Al llegar al nivel de máxima excavación se colocará una capa de material de banco de 20 cm de espesor; compactada al 95% de su peso volumétrico seco máximo de acuerdo a la prueba AASHTO estándar, seguidamente se colocara una geomalla para después colocar una capa de material de banco de 20 cm de espesor, compactada al 95% de su peso volumétrico seco máximo de acuerdo a la prueba AASHTO estándar nuevamente se coloca una geomalla y el resto se rellenará con capas de material de banco de 20 cm hasta alcanzar el nivel de lecho inferior de losa.

Posteriormente se excavarán las cepas que alojarán a la cimentación, colocándose previamente una plantilla de concreto pobre, y posteriormente el acero de refuerzo tanto de la cimentación, procediendo a continuación a su colado. En caso necesario se protegerá las paredes de la excavación con un repellado.

Se recomienda que el armado de la cimentación sea mediante una parrilla de varilla de acero estructural y que tenga un espesor mínimo de 20 cm. en su peralte, lo cual será ratificado por el estructurista.

Las cepas que alojarán las contratrabes de la cimentación (con taludes verticales o con una ligera inclinación), se excavarán una vez concluida la plataforma de mejoramiento.

No debe permitirse por ningún motivo excavaciones posteriores a la colocación del mejoramiento y sobre todo cuando ya se tengan coladas las losas de cimentación, la realización indebida de estas excavaciones provoca serios problemas de estabilidad del mejoramiento, que se reflejan en movimientos bruscos de la estructura y la presencia de grietas y fisuras en muros.

Proceso constructivo del cajón que alojara a los tanques

Se efectuará un recorte general con respecto al nivel de la superficie actual del terreno, para retirar parte de los materiales de relleno hasta una profundidad de 1.17 m y para llegar al nivel de piso terminado se excavará 5.5 m para desplantar la losa de cimentación que alojara a los tanques de almacenamiento, y al llegar al nivel de máxima excavación se colocará una plantilla de concreto pobre, y posteriormente el acero de refuerzo tanto de la cimentación, procediendo a continuación a su colado

En caso necesario se protegerá las paredes de la excavación con un repellado, y a las cuales se le dejará un talud exterior al sembrado del cajón que alojará a los tanques 0.8:1.0 (horizontal. Vertical).

Se recomienda que el armado de la cimentación sea mediante una parrilla de varilla de acero estructural y que tenga un espesor mínimo de 20 cm. en su peralte, lo cual será ratificado por el estructurista.

En caso necesario, a las paredes de las zanjas se le aplicará un repellado de mortero para proteger a los materiales expuestos contra el deterioro que pudieran ocasionar el intemperismo y el tránsito de trabajadores.

Se procederá a colocar el armado y a colar las zapatas; hecho esto, se rellenarán las excavaciones realizadas para alojar a las zapatas con material de banco, colocado en capas de 20 cm de espesor, las que se compactarán al 95% de su peso volumétrico seco máximo de acuerdo a la prueba AASHTO estándar empleando bailarinas.

Pavimentos

Se deberá considerar un despalme general de 1.00 m con respecto al nivel +0.679, ya que mediante los sondeos superficiales y profundos realizados se detectó la existencia de materiales de relleno de mala calidad, con base a lo anterior se deberá colocar una plataforma de mejoramiento hasta alcanzar los niveles requeridos en la cual se deberá colocar geomallas; sin embargo se deberá tener en cuenta, que la cota de nivel de piso terminado promedio será +0.854, y con respecto de esta se contemplara el espesor de las estructuras de pavimento propuestas, se tendrá en cuenta para el despalme y las excavaciones necesarias para la colocación de las estructuras de pavimento.

Zona de carga de combustibles

Las áreas de despacho y descarga estarán delimitadas mediante franjas amarillas en el piso, de 5 cm de ancho; las columnas que se utilizarán para soportar la techumbre de la zona de despacho serán metálicas.

Para la protección del equipo existente y a manera de señalar un obstáculo, se instalarán elementos protectores en cada extremo de los módulos de abastecimiento (isla hueso de perro); los elementos protectores tipo "U" estarán fabricados con tubo de acero de 4" de diámetro y tendrán 1.02 metros de ancho y 0.90 metros de altura a partir del nivel de piso terminado.

Las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías de PVC sanitario 100 mm de diámetro y tendrán una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso, las losas tendrán un espesor de 15 cm. En el diseño se contemplan los radios de giro para que los vehículos puedan efectuar las maniobras respectivas y de 13 metros para el tanque.

Las guarniciones serán de concreto con un peralte de 15 cm a partir del nivel de la carpeta de rodamiento. Las áreas de circulación vehicular serán de concreto armado.

Tuberías

Las tuberías de distribución de producto serán con tubería flexible de 1 ½" de diámetro marca APT o similar, con pendiente del 1% hacia el tanque. La tubería de venteos será sistema rígido en tubería de fibra de vidrio de 3" en su parte subterránea y en la exterior de acero al carbón cédula 40 en 3" de diámetro, con una pendiente mínima de 1% hacia los tanques de almacenamiento.

Drenaje

El sistema de drenaje de la estación de servicio está integrado por la red de aguas pluviales, aguas grasosas y aguas negras; la tubería a emplear de los edificios será de PVC en diámetros de 100 y 50 mm según corresponda. En los exteriores se utilizará tubería de polietileno de alta densidad acostillado con un diámetro de 200 mm y una pendiente mínima del 2% hacia los registros correspondientes.

Operación y Mantenimiento

Durante el periodo de Operación y Mantenimiento de **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.,** las instalaciones requieren servicios de pintura, mantenimiento y/o cambio de accesorios debido al uso y movimiento, lo cual generará residuos, botes de pintura, papeles, plásticos, mismos que son recolectados y almacenados en sitios específicos hasta su traslado por parte del servicio de recolección del municipio o bien por parte de una empresa recolectora.

Con el fin de dar cumplimiento a las disposiciones administrativas y de seguridad de la ASEA la estación cuenta con procedimientos los cuales se encuentran integrados dentro del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA), se cuenta con al menos los siguientes procedimientos:

- Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión, sismos, etc.).
- Investigación de Accidentes e Incidentes.

- Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- Trabajos en áreas confinadas.

Tabla 12. Actividades de la Estación de servicio

Act. N°	Responsable	Descripción
1.-	El encargado de la estación de servicio y operador del área de servicio.	Antes de iniciar sus actividades cotidianas, revisa en conjunto o por separado que las válvulas de cierre rápido, mangueras y medidores, estén en perfecto estado para trabajar de acuerdo a las medidas de seguridad.
2.-	El operador del área de servicio.	Realiza una inspección visual para verificar que la instalación del equipo de sistema de servicio del vehículo a surtir Gasolinas y Diésel, no presente fugas en mangueras, manómetros, válvulas, tanque, estén en buen estado, etc.: solicitando al chofer del vehículo el dictamen de la unidad de verificación que certifique que la instalación del sistema de servicio para Gasolinas y Diésel, cumple con las medidas de Seguridad de acuerdo a la Normatividad vigente en la materia. a). - Para vehículos propiedad de la empresa, empleados para el suministro de Gasolinas y Diésel, debidamente registrados. b). - Para vehículos de particulares que utilizan Gasolinas y Diésel, como carburante.
3.-	El usuario o chofer del vehículo.	Conduce el vehículo a la Isleta de servicio, en el lugar destinado para esta actividad. Apaga el motor, cierra el switch de ignición, pone velocidad y freno de mano.
4.-	El operador del área de servicio.	Verifica que efectivamente este apagado el motor, con velocidad y freno de mano.
4.1.-	El operador del área de servicio.	Conecta la unidad a tierra, previendo descargas de electricidad estática.
4.2.-	El operador del área de servicio.	Verifica que la instalación del equipo cumpla con las medidas de seguridad: Tanque bien sujeto, que cuente con medidor volumétrico para conocer porcentaje en el llenado, empaque en la válvula de llenado, procediendo a conectar la manguera a la válvula de llenado, cuidando que ensamble herméticamente para evitar posibles fugas durante el llenado.
4.3.-	El operador del área de servicio.	Verifica el porcentaje antes del llenado, revisando marcador del tanque: previendo fallas en el mismo.

Act. N°	Responsable	Descripción
4.4.-	El operador del área de servicio.	Pone el medidor en ceros; inserta la factura al medidor de acuerdo a su mecanismo; se enciende la bomba de llenado, verificando que no existan fugas en la conexión para el llenado.
4.5.-	El operador del área de servicio.	Revisa el medidor del tanque, cuidando que su llenado no pase del 85%.
4.6.-	El operador del área de servicio.	Una vez que se termina el llenado del tanque, apaga la bomba. Cierra la válvula de cierre - rápido de la manguera y se desconecta de la válvula de llenado del tanque, verificando que esta haya sellado perfectamente, retirando la factura del medidor para su control o pago.
4.7.-	El operador del área de servicio.	Se desconecta la unidad de tierra, (desaterriza); verificando alrededor del vehículo que ya no exista conexiones con el área de servicio; dando por terminado el llenado, e indicando al usuario o chofer del vehículo su retiro.
4.8.-	El operador del área de servicio.	Es responsabilidad del operador cualquier acto de negligencia o perjuicio comprobable, accidental o premeditado, que afecte al consumidor. El despachador se compromete a resarcir el daño deslindando a la empresa de cualquier cargo legal y/o económico.
5.-	El usuario o chofer.	Retira el vehículo del área de servicio
6.-	El vigilante.	Verifica que los vehículos de particulares hayan efectuado el pago correspondiente, dándole salida. Para los vehículos propiedad de la empresa realiza la inspección establecida.

En esta etapa de operación no se realiza ningún proceso de transformación de alguna materia prima, solamente se efectúan actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustibles.

Recepción de auto tanque con combustible y descarga de combustible a tanque de almacenamiento

Los combustibles se recibirán por medio de autotanques que se estacionarán en los sitios señalados, se colocaran cuñas en las ruedas, se conectaran a tierra el autotanque y se verificara que todas las condiciones sean óptimas para la descarga, posteriormente el

operador colocara la manguera en la bocatoma del tanque y accionara el cierre hermético y conectara el otro extremo a la válvula de descarga de autotanque.

Despacho del combustible al público

En esta etapa se lleva a cabo la venta del combustible por medio de una Isla techada para el despacho de Gasolinas y Diésel.

La operación de despacho de combustible es realizada por el personal responsable de la operación de los dispensarios. El servicio se brinda siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente propuestos.

Venta de productos como aditivos, aceites, anticongelantes, etc. y Aplicación de productos como aditivos, aceites anticongelante, etc. a vehículos

La venta de productos se realiza en el área de islas y se realiza de dos maneras:

Se entrega el producto al cliente para que lo aplique cando el cree conveniente

Se aplica el producto al vehículo en la Estación de Servicio (no se realizan cambios de aceite o servicios mecánicos de ningún tipo) a completando los niveles con los que ya cuenta el vehículo.

Los residuos peligrosos generados de la aplicación de productos en el área de isletas, son almacenados en el almacén temporal de residuos peligros y son dispuestos conforme a la normatividad ambiental vigente.

Revisión de niveles de aceite, anticongelante, etc. a vehículos

La revisión de niveles de aceite, anticongelante, etc. se ofrece a los clientes durante el tiempo en el que se realiza la carga de combustible al vehículo y en caso de detectar niveles bajos se ofrecen productos.

Mantenimiento

Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo y correctivo para conservar en condiciones óptimas los elementos constructivos, equipos e instalaciones, para ello se cuenta con bitácoras foliadas, para el registro. El mantenimiento preventivo es realizado por empresas especializadas en el área.

El mantenimiento se contempla para las instalaciones de alumbrado eléctrico, sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residual), así como las áreas de jardín, las cuáles requieren podas continuas.

En el caso de las instalaciones eléctricas, sistema de distribución de agua y drenajes, se realiza la supervisión continua de los equipos y sistemas con la finalidad de evitar el posible deterioro, desperfectos, fugas o derrames y azolvamiento de drenaje; también se lleva a cabo de manera continua la recolección de desechos en las áreas de circulación de la Estación de Servicio.

Se pone atención precisa a los avisos ordinarios y extraordinarios que surjan de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental. El mantenimiento a sistemas e instalaciones se realiza bajo los siguientes procedimientos:

Limpieza al tanque de almacenamiento

La limpieza interior de los tanques de almacenamiento es realizada por una empresa especializada con autorización para el manejo de y disposición de residuos peligrosos. Las actividades previas al mantenimiento incluyen el acordonar el área en un radio de 8 m de la bocatoma, eliminar cualquier punto de ignición, asignar al personal con equipo de extinción de polvo químico.

Pruebas de hermeticidad a tanque de almacenamiento y tuberías: la prueba de hermeticidad llevada a cabo es no destructiva y funciona para evaluar la vida útil del

tanque y tuberías, está es llevada a cabo por compañías especializadas con la finalidad de evitar posibles fugas o derrames.

Verificación de pozos de observación y monitoreo

Mediante esta actividad se detecta presencia de vapores e hidrocarburos en el subsuelo.

Purgado de tanques

Se realiza el purgado de tanque de almacenamiento periódicamente para mantener la operación en condiciones óptimas.

Mantenimiento a Drenajes

Los registros con rejillas se mantienen desazolvados en zonas de despacho, tanques y patios. La trampa de combustible se revisa diariamente con el fin de mantenerla libre de hidrocarburos.

Para el mantenimiento en la etapa de servicio se propone el siguiente programa de mantenimiento, para lo cual se realizan bitácoras de mantenimiento.

Tabla 13. Mantenimiento

Instalación o equipo	Actividad	Periodo
Tierras físicas de las instalaciones y equipos	Se verifica que las instalaciones y equipos estén conectados físicamente a tierra por cable de cobre y que los pozos de tierra.	Cada 6 meses
Tanques de almacenamiento de Gasolinas y Diésel	Verificar periodo de vida útil (en bitácora de tanques)	Anual
	Programar cambios de accesorios (válvulas de recepción para líquido, válvula de no retroceso con vena, válvula de relevo de presión y otros) del tanque, de acuerdo con recomendaciones del proveedor.	Cada 3 meses
Bombas de tanques	Chequeo de alineación y acoplamiento	Mensual
	Programar mantenimiento general de acuerdo con recomendaciones del fabricante	Anual
	Verificar que válvulas (antes del medidor y válvula diferencial) no	Cada 3 meses

	tengan mínimo de fuga.	
Interruptores eléctricos y centro de carga	Ajuste y limpieza (con dieléctrico en aerosol)	Cada 6 meses
Extintores	Voltearlos hacia abajo (moviéndolos) y checar que no estén caducos	Semanal
Instalación en general (zona de tanques, zona de despacho, oficina, baños y patio en general)	Limpieza	Diario

f) Abandono de sitio

Generalmente las obras de construcción tienen una vida media de 30 años, sin recibir mantenimiento, no obstante, con el mantenimiento preventivo y correctivo las instalaciones pueden tener una vida media indefinida, así mismo, la vida de los tanques y otros equipos está determinado por la normatividad correspondiente, ellas tendrán que sustituirse de acuerdo a dicha normatividad.

El propósito de la Estación de Servicio es mantenerlo en operación durante la vida útil autorizada (30 años), sin embargo, se estudiará la posibilidad de continuar operando por más tiempo realizando el mantenimiento, pruebas y trámites necesarios para ello. En caso de que sea necesario el terminar la operación y proceder al abandono del sitio, lo que se planea es rescatar todos los elementos como son las isletas de servicio y los propios tanques para que sean vendidos o reciclados, realizando el desmantelamiento pertinente y en caso de ser requerido o se le pretenda dar un uso diferente al predio, se demolerá el edifico correspondiente a oficinas.

3.2 Identificación de las Sustancias o Productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

Las sustancias que emplean, dentro de la Estación de Servicio son las siguientes:

Sustancias Peligrosas

Las sustancias peligrosas que se manejan durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio son las siguientes:

Tabla 14. Sustancias peligrosas

Item	Nombre de la sustancia	No. Cas	Estado	MSDS		Clasificación NFPA		
				SI	NO	S	I	R
1	Mobil Synergy Diésel	N/D	Liquido	X		1	3	0
2	Mobil Synergy Supreme +91 (premium)	N/D	Liquido	X		1	3	0
3	Mobil Synergy Extra 87 (regular)	N/D	Líquido	X		0	2	0

Las Gasolinas y el Diésel son los principales insumos de riesgo empleados en la estación de servicio, lo cual se determina por sus características fisicoquímicas, es por ello que la operación y mantenimiento de la estación de servicio se apega al marco regulatorio aplicable para reducir riesgos gracias a las medidas de seguridad empleadas dentro de la Estación de Servicio. Aunado a lo anterior, se capacita al personal que trabaja en la Estación de Servicio acerca de las medidas de seguridad necesarias para el manejo de Gasolinas y Diésel y en caso de emergencia.

En lo que respecta a aceites y aditivos, que también se comercializarán en la Estación de Servicio, no son contemplados en la tabla, ya que no se emplean directamente pues son distribuidos a los clientes, quedando únicamente envases impregnados con estas sustancias, los cuales son almacenados como residuos peligrosos, de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005 y recogidos por una empresa certificada ante la SEMARNAT.

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

Para facilitar la descripción de las actividades en donde se generan emisiones, descargas, residuos sólidos y peligrosos se ocuparon los diagramas utilizados en la Cédula de operación anual, los cuales se muestran a continuación.



Ilustración 3. Diagramas de funcionamiento

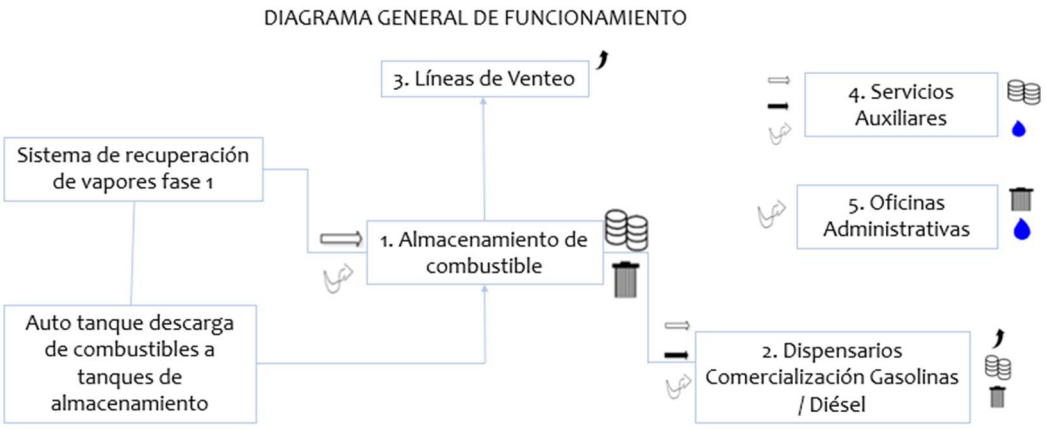


Ilustración 4. Diagrama general

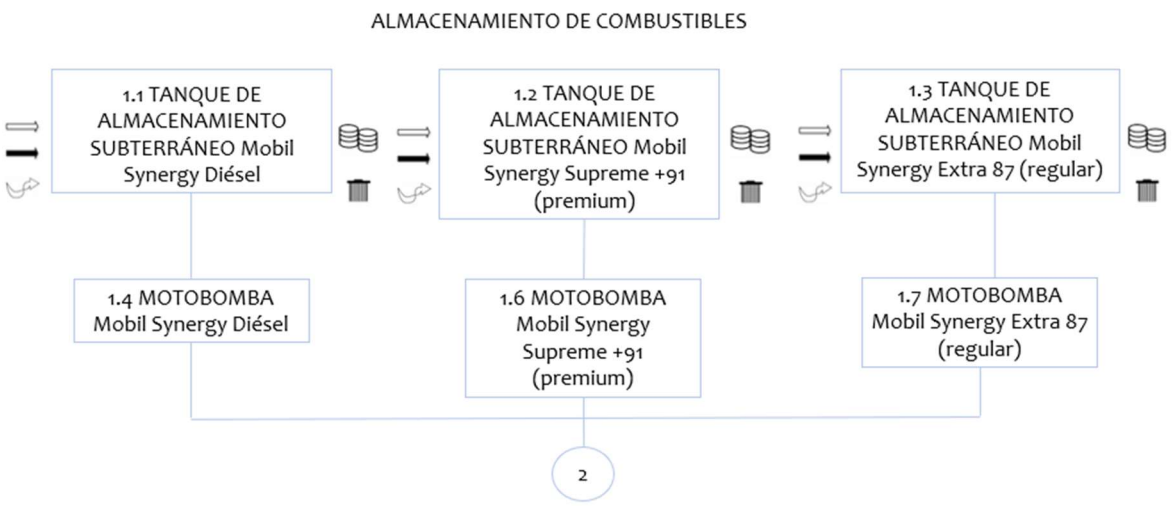


Ilustración 5. Almacenamiento

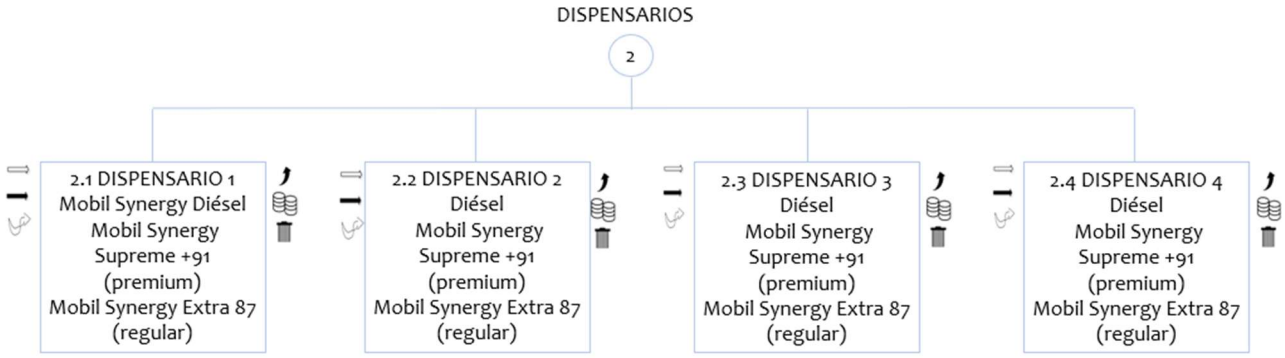


Ilustración 6. Despacho

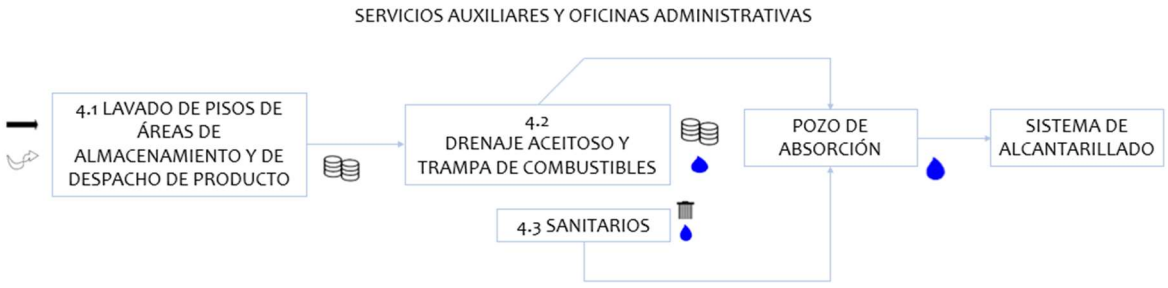


Ilustración 7. Servicios auxiliares

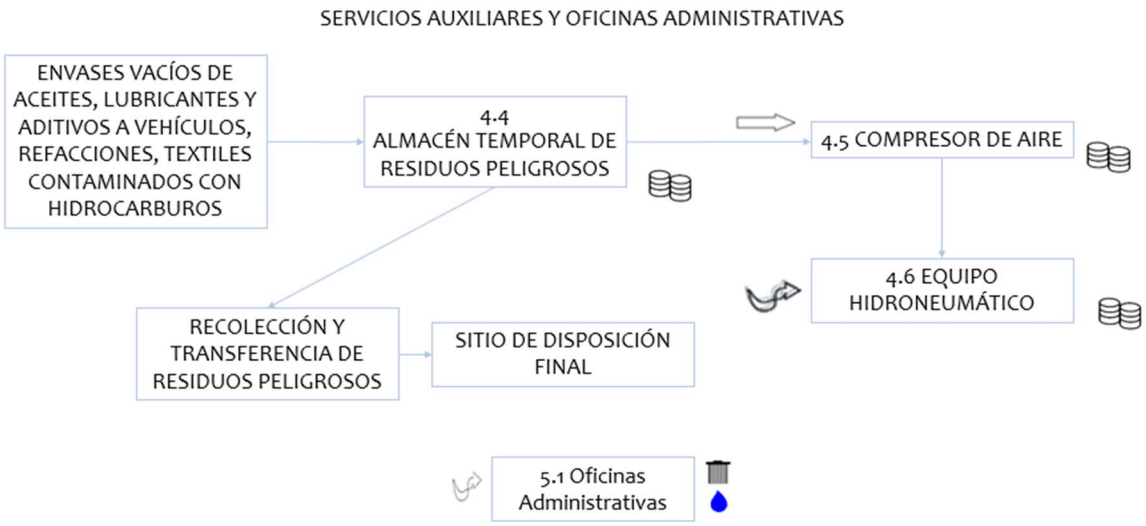


Ilustración 8. Continuación, servicios auxiliares

Residuos no peligrosos

Debido al proceso llevado a cabo por la estación de servicio los residuos sólidos urbanos generados corresponden a embalajes diversos durante el desempaque de los insumos indirectos y los residuos sanitarios (papel, toallas, etc.) provenientes de los sanitarios públicos y de los empleados, restos de alimentos y productos desechables producidos por los clientes y por los empleados de la estación de servicio. Los residuos sólidos urbanos son recolectados de acuerdo a las disposiciones municipales.

Tabla 15. Residuos no peligrosos

Nombre	Tipo de residuo
Dispensarios de gasolina y diésel	Embalajes diversos, productos desechables, residuos de comida.
Servicios auxiliares	Embalajes diversos, residuos sanitarios y productos desechables.
Oficinas	Embalajes diversos, residuos de comida, papel, productos desechables.

Residuos Peligrosos

Durante la etapa de construcción de la estación de servicio se generarán diferentes tipos de residuos que a continuación se enlistan:

- Residuos de demolición
- Residuos de láminas
- Residuos de madera
- Residuos pétreos hallados sobre el sitio; grava, arena.
- Relleno de mala calidad (constitución del suelo)

Etapa de obras preliminares y de Construcción.

Para la etapa de obras preliminares y construcción los residuos sólidos estarán constituidos principalmente de materiales para la construcción, como son los restos de blocks, restos de varilla y alambrón, restos de madera, entre otros. Los restos de metales; varilla y alambre serán canalizados para su venta y reciclaje, los restos de materiales no reciclables serán dispuestos a través de una empresa autorizada la cual se encargara de la disposición final en un sitio autorizado.

Para los *residuos por excavación y recorte de relleno de mala calidad* estos serán retirados en coordinación con el prestador de servicios encargado del retiro de residuos de obra. Los residuos de la etapa de preparación del sitio; residuos de demolición, lámina, madera y los residuos pétreos hallados sobre el sitio (arena, grava y tezontle), serán enviados a reciclaje, mientras que los residuos de relleno de mala calidad serán mandados a disposición final.

Para los *residuos domésticos*, se ubicaran contenedores tapados para la recolección de los residuos de tipo urbano. Todos estos desechos serán retirados en coordinación con el prestador de servicios.

Los residuos serán dispuestos en sitios autorizados por la secretaría correspondiente para tal fin.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio se generan diferentes tipos de residuos peligrosos, la mayor cantidad se genera durante el despacho de combustibles en donde se producen envases vacíos impregnados de aceites lubricantes, aditivos, etc., y en menor número se generan residuos peligrosos durante el mantenimiento de la estación como lo son sólidos impregnados con hidrocarburos o solventes diversos (estopas, filtros, envases vacíos de pintura, aserrín o arena utilizada para contener pequeños derrames), las lámparas fluorescentes cambiadas en las instalaciones, los lodos del tanque de almacenamiento de hidrocarburos y los lodos aceitosos extraídos durante la limpieza de las trampas de grasas ("limpiezas ecológicas").

Los residuos peligrosos son almacenados en un periodo máximo de 3 meses en un almacén de residuos peligrosos en donde se evita su mezcla con los residuos sólidos urbanos, posteriormente son recolectados por una empresa autorizada para su recolección y transporte autorizada por SEMARNAT, la cual hace entrega de los manifiestos de recolección de los residuos peligrosos, las cantidades generadas y los manifiestos de recolección son reportados en la Licencia de Funcionamiento para estaciones de servicio de expendio al público de petrolíferos y anualmente en la Cédula de Operación anual.

Nombre	Tipo de residuo
Almacenamiento de combustibles	Lodos del tanque de almacenamiento de hidrocarburos
Dispensarios de gasolina, Dispensarios de diésel, Servicios auxiliares	Sólidos contaminados con hidrocarburos diversos (envases, botes, cubetas, contenedores, trapos, guantes, cartón, aserrín, material absorbente). Sólidos contaminados con solventes y pintura (envases, botes, cubetas, contenedores, trapos, guantes, cartón, aserrín,

Nombre	Tipo de residuo
	material absorbente)
Servicios auxiliares	Lodos aceitosos (Lodos contaminados con hidrocarburos) extraídos durante la limpieza de la trampa de grasas. Lámparas fluorescentes.

Emisiones a la Atmósfera

Etapa de obras preliminares y de Construcción.

Durante la etapa de preparación y construcción se generan dos tipos de emisiones importantes. Por una parte, las actividades generadoras de gases producto de la combustión interna de los motores de camiones y maquinaria tendrá una duración de 13 meses, período de ocupación de camiones y maquinaria.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Los principales contaminantes que se emiten por el almacenamiento y distribución de combustibles son los Compuestos Volátiles Orgánicos (COV's), entre ellos benceno, tolueno, xileno, hexano, heptano, octano, ciclohexano, y etilbenceno. La emisión ocurre principalmente durante la carga y descarga de combustibles (llenado de los tanques).

Las emisiones de contaminantes son evaporativas y se presentan en todos los puntos del proceso de distribución de combustibles. Las pérdidas pueden ser de dos tipos:

1. Respiración:
    - Evaporación del combustible en el camión cisterna
    - Evaporación de combustible desde el tanque de almacenamiento
2. Pérdidas durante la operación
    - Evaporación de combustible desde a transferencia del camión cisterna al tanque subterráneo de almacenamiento en la estación de servicio

- Evaporación de combustible durante la transferencia de la bomba a los vehículos
- Derrame de combustible (y su subsecuente evaporación) durante cualquiera de las actividades anteriores. Estás pérdidas están constituidas por los goteos de los surtidores antes y después del llenado y por el rebosamiento del tubo de llenado del tanque de combustible del vehículo durante el llenado.
- Evaporación del combustible del tanque subterráneo de almacenamiento o de las líneas que van hacia las bombas durante la transferencia de combustible.

Tabla 16. Características de las emisiones

Nombre	Tipo de emisión
Llenado de tanques de almacenamiento	Intermitente
Dispensarios de gasolina	Intermitente
Dispensarios de diésel	Intermitente
Tubos de venteo	Intermitente

Descarga de Aguas Residuales

Etapa de selección del sitio, obras preliminares y Construcción.

Durante la etapa de selección de sitio y construcción se general únicamente aguas residuales provenientes de los sanitarios portátiles para los trabajadores, así mismo se generarán aguas residuales ya que para evitar la dispersión de polvos, se regarán los montículos de arena, estos serán regados mediante la contratación de pipas de agua tratada.

Etapa de operación y mantenimiento

En la estación de servicio se generan aguas residuales principalmente derivadas del uso de sanitarios, cabe destacar que en los dispensarios cuando se realiza la tarea del lavado de piso, el agua residual generada pasa primero a la trampa de aceites en donde debido

a un proceso de gravedad se separa de los hidrocarburos y aceites presentes en la corriente de aguas residuales, para posteriormente ser desechados al drenaje municipal.

Tabla 17. Descargas de aguas residuales

Nombre	Tipo de descarga
Servicios auxiliares	Aguas residuales de sanitarios
Oficinas	Aguas residuales de sanitarios
Servicios auxiliares	Aguas residuales derivadas del lavado de pisos

3.4 Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia de la estación de servicio.

3.4.1 Representación gráfica

El municipio de Boca del Río, Veracruz se encuentra ubicado entre los paralelos 19° 03' y 19° 11' de latitud norte; los meridianos 96° 06' y 96° 10' de longitud oeste; cuenta con una altitud sobre el nivel del mar de entre 0 y 10 m, Colinda al norte con el municipio de Veracruz y el Golfo de México; al este con el Golfo de México y el municipio de Alvarado; al sur con los municipios de Alvarado y Medellín; al oeste con los municipios de Medellín y Veracruz.

Para el año 2010, el municipio cuenta con 14 localidades, 2 rurales y 14 urbanas, cuenta con una superficie de 37.2 km^2 equivalente al 01.% del total del estado de Veracruz, cuenta con una densidad poblacional de 3,707.3 hab/km^2.

A continuación se muestra la ubicación del municipio junto con la estación de servicio.

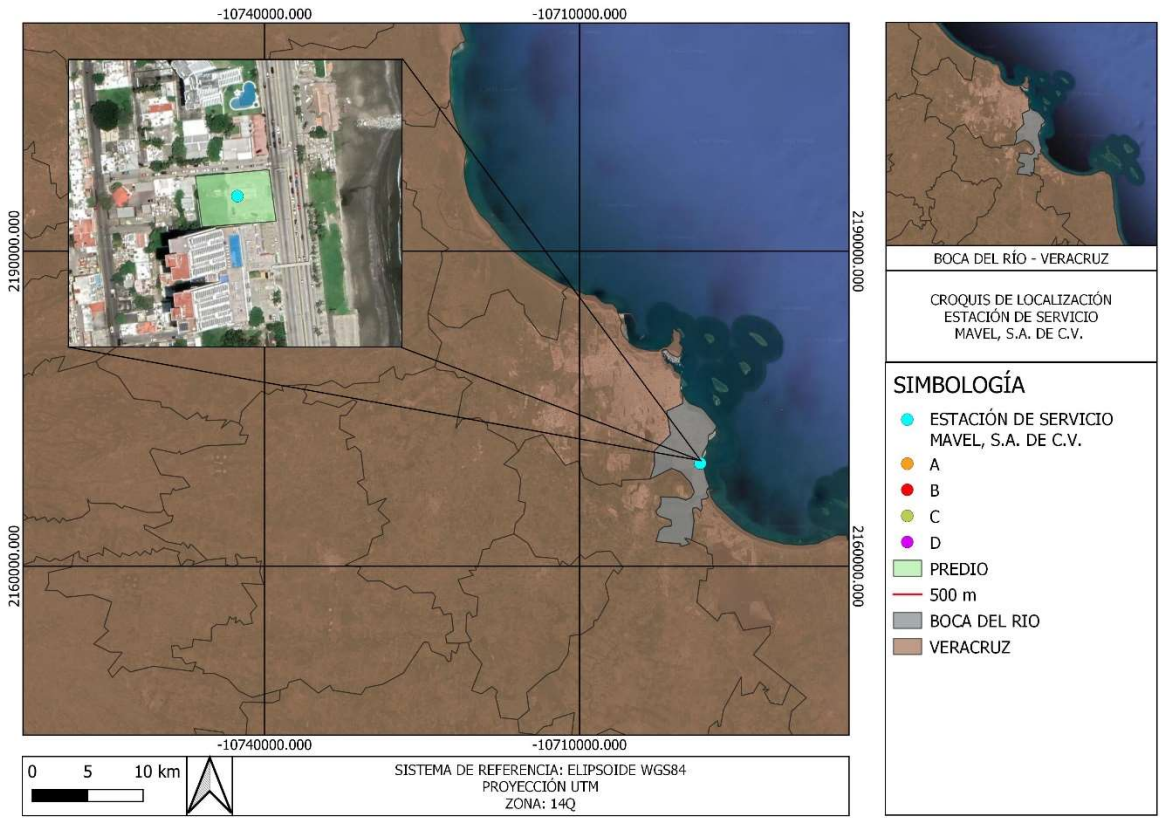


Ilustración 9. Ubicación

De acuerdo al punto 2.3.1 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y el Caribe la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se encuentra dentro de la Unidad De Gestión Ambiental **41 Boca del Río,** que cuenta con una superficie de 3,749 km², mientras que el área de influencia (500 m) recae sobre la Unidad De Gestión Ambiental **164**, dicha Unidad es marítima y recibe el nombre de **Zona Marina De Competencia Federal.**

Tomando en cuenta lo antes descrito, la descripción del ambiente se realiza tomando en cuenta los datos proporcionados por los distintos ordenamientos ecológicos, así como por lo descrito en la herramienta SIGEIA de la SEMARNAT, a partir de la geolocalización del proyecto, así como de los sitios disponibles como los son CONABIO e INEGI.

Para la delimitación del área de influencia del proyecto, se delimitó el sistema ambiental por medio de la sobreposición de diferentes cartas como lo son la de edafología, climas y usos de suelo, lo anterior con la finalidad de obtener polígonos del mapa y así poder detectar puntos relevantes de la información presentada.

El sistema ambiental resulta ser muy grande porque se apega a los ordenamientos correspondientes, sin embargo, el área de influencia es una proporción mucho menor como se indica en la justificación de la misma.

Los parámetros que se seleccionaron para caracterizar y analizar el sistema ambiental responden a características geográficas, geológicas, edafológicas, hidrológicas, usos de suelo y vegetación, así como de cada uno de los ordenamientos ecológicos y de desarrollo urbano (descritos en el capítulo II del presente estudio).

A continuación se presenta el sistema ambiental y el área de influencia del proyecto

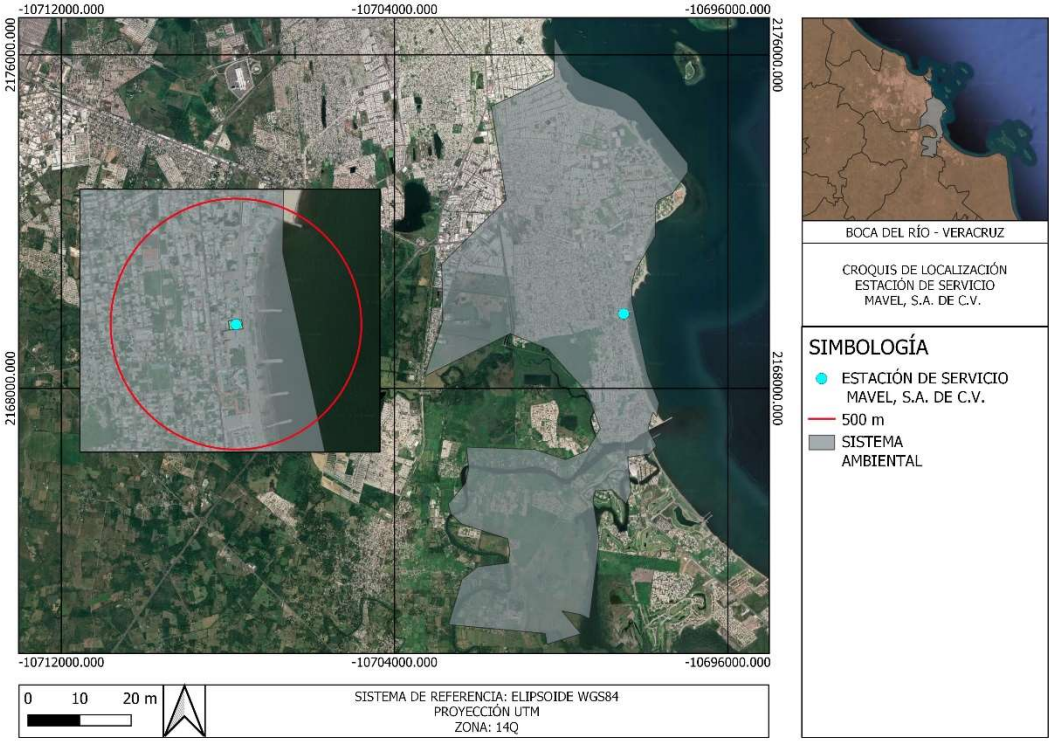


Ilustración 10. Sistema Ambiental

3.4.2 Justificación del área de influencia

Para la selección del área de influencia se tomó en cuenta la topografía, así como la población cercana al predio del proyecto, en este caso, todas las industrias que se encuentran alrededor, así como la infraestructura vial e industrial que pudiera afectar el desarrollo de las actividades de la estación de servicio. Así mismo, se tomó en cuenta el manejo de las sustancias peligrosas (gasolinas y diésel), que manejará la instalación. Las gasolinas y el diésel pueden generar ambientes volátiles, generando con ello posibles nubes explosivas (siempre y cuando se encuentre en concentraciones suficientes) con el contacto directo de una fuente de ignición.

De igual forma, el manejo de dicha sustancia pudiera traer consigo derrames que pudieran derivar en algún fuego incipiente y/o incendio, siempre que este reúna todas las características para que suceda.

Dada la información presentada, el área de influencia directa no rebasa un radio de 500 metros a la redonda del proyecto, en caso de ocurrir algún percance; aunando también a que, durante el diseño, así como durante la etapa de operación y mantenimiento de la instalación, se contarán con sistemas, equipos y accesorios que ayude a reducir el riesgo del suceso de algún evento, es decir, que maximizarán la seguridad dentro de la estación, así como de la población aledaña.

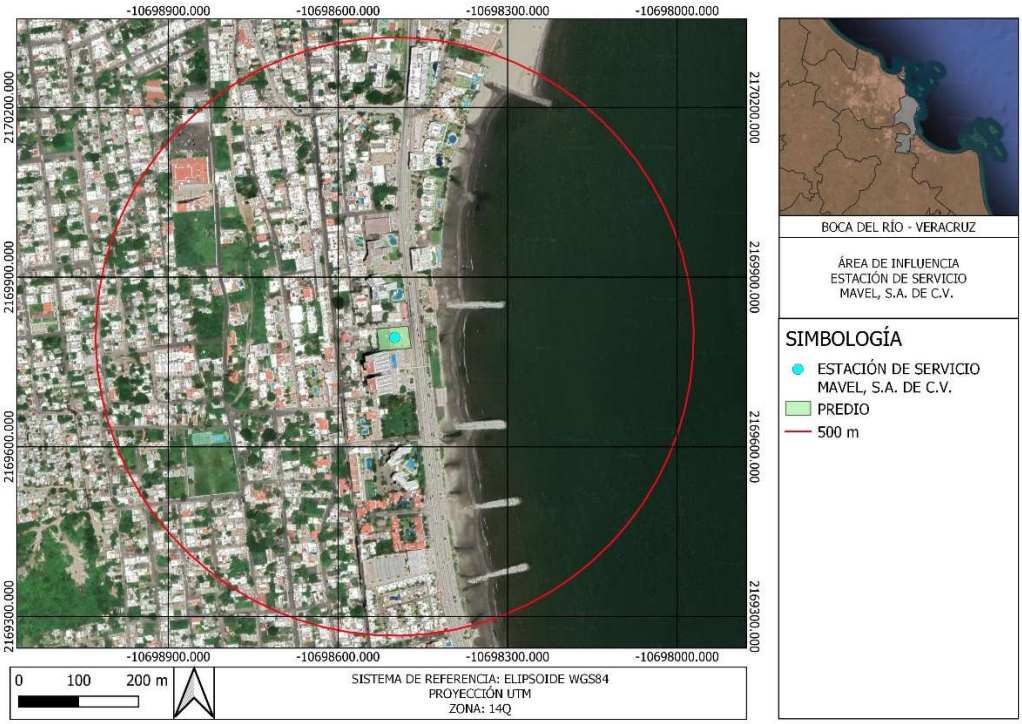


Ilustración 11. Área de influencia

3.4.3 Identificación de atributos ambientales

Clima

De acuerdo a los datos arrojados por el sistema meteorológico nacional (SMN), y la información geográfica municipal proporcionada por el instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), el municipio de Boca del Río cuenta con un tipo de clima cálido – subhúmedo

Dicho tipo de clima, de acuerdo a la clasificación de KÖPEN, corresponde al tipo Aw2 como a continuación se muestra:

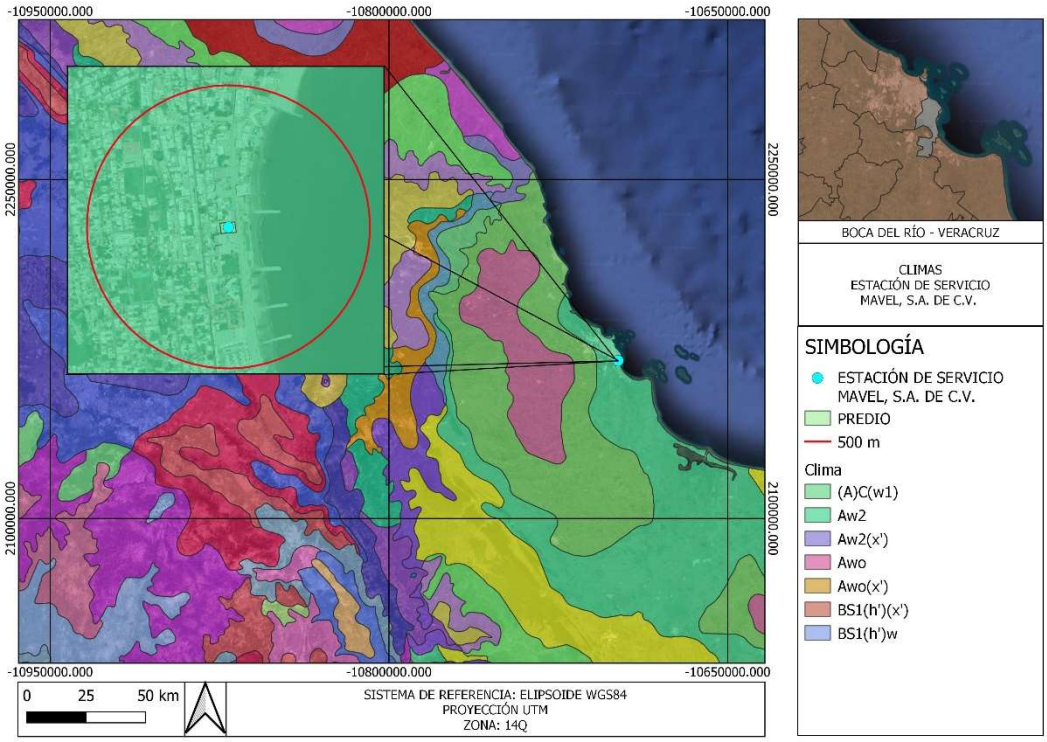


Ilustración 12. Clima

Temperaturas

La temporada con mayor incremento de temperaturas abarca desde los meses de abril a septiembre, con máximas registradas de 32°C y mínimas de 25°C, mientras que la temporada más fresca abarca de los meses de septiembre a febrero, con mínimas de 18°C y máximas de 26°C. como a continuación se muestra:

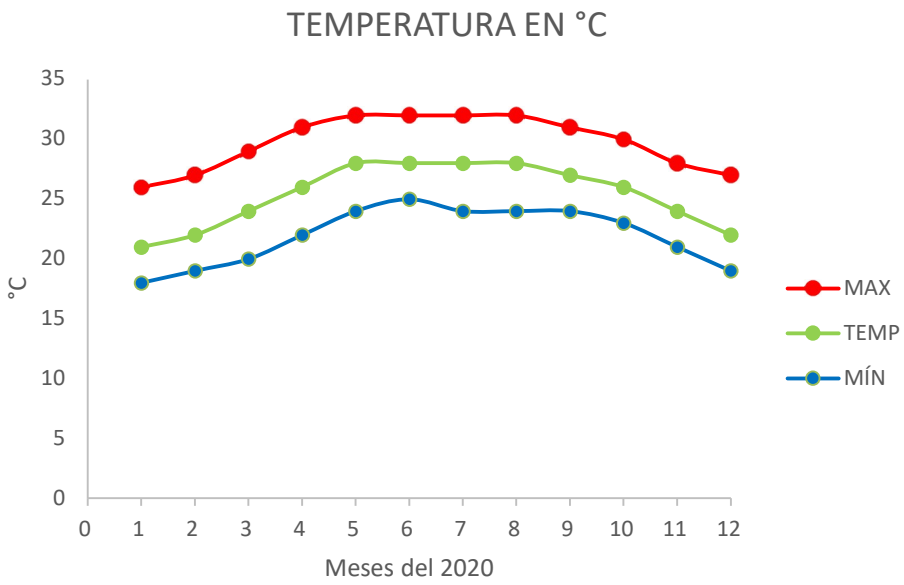


Ilustración 13. Temperatura

La temporada con mayor cantidad de precipitaciones abarca de los meses de octubre a junio aproximadamente, presentando máximos del 78% y mínimas del 1%.

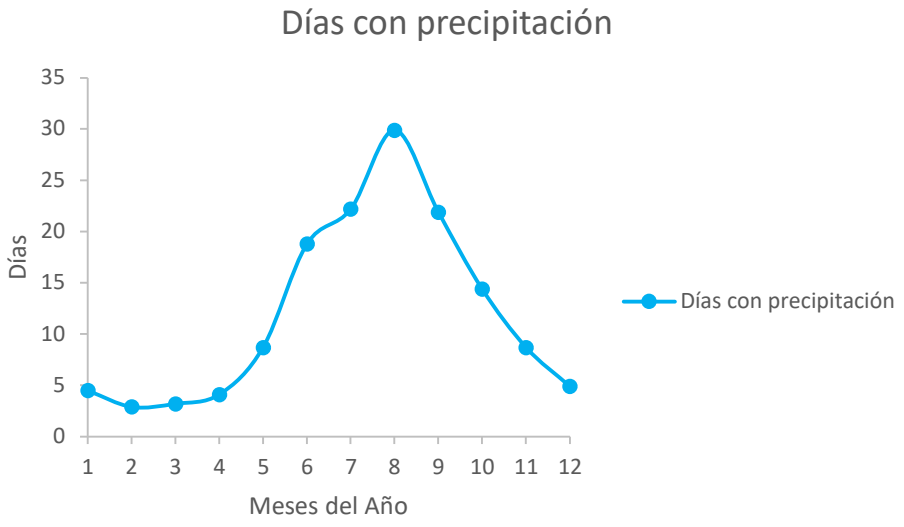


Ilustración 14. Precipitación

En cuanto a las precipitaciones pluviales, se prevé que el mes con mayor cantidad de ellas es septiembre, ya que se han registrado máximas de 272 mm y mínimas de 14 mm.

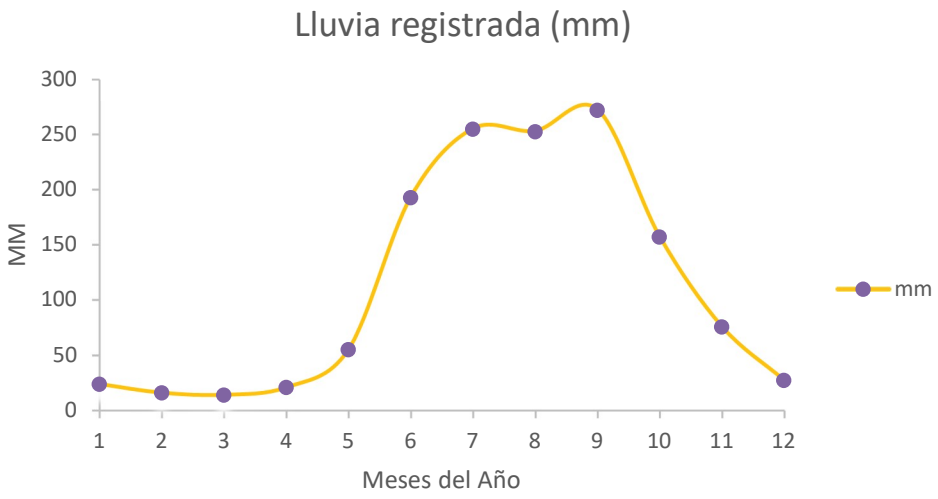


Ilustración 15. Lluvia

Tomando en cuenta lo antes descrito, el proyecto, es vulnerable a fenómenos del tipo hidrometereológico, como lo son tormentas (granizadas, trombas, tormentas eléctricas y huracanes), mismas que pudieran derivar en inundaciones. Para afrontar dichos escenarios, el establecimiento contará con:

- Sistema de drenaje que evitarán la acumulación de agua en el área de tanques y dispensarios.
- Pendientes del 1 al 2% en las zonas de circulación, para evitar encharcamientos a nivel de piso.
- Sistema de puesta a tierras y pararrayos contra descargas eléctricas atmosféricas; para evitar fuentes de ignición que pudiera desencadenar un fuego y/o incendio.

Inundaciones

De acuerdo a lo establecido por el Atlas Nacional de Riesgos, Otorgado por el Centro Nacional Para la Prevención de Desastres (CENAPRED), el municipio de Boca del Río cuenta con un índice de peligro por inundación muy alto, dadas las condiciones meteorológicas que se presentan.

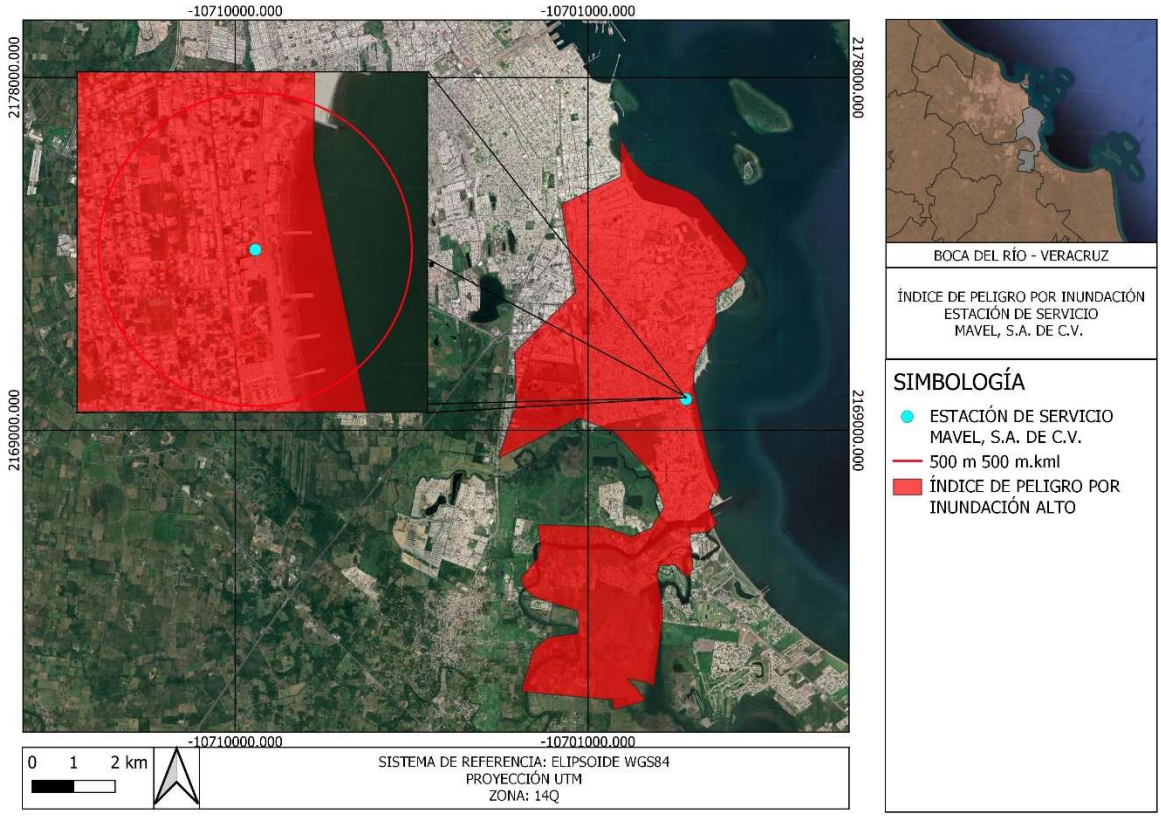


Ilustración 16. Inundación

Geología y Geomorfología

El municipio de Boca del Río se encuentra en la costa del Golfo de México en la región de las Llanuras de Sotavento. El municipio se encuentra en su mayor porción asentado en una zona de dunas costeras que han quedado acumuladas por el desplazamiento de la arena de la playa hacia tierra adentro por acción del viento y el oleaje.

El municipio se encuentra mayormente asentado en una zona de dunas costeras. Actualmente en el municipio casi no son visibles las dunas porque se han ocupado para uso habitacional, o se han aplanado con maquinaria para construir en terrenos planos, creando un fuerte contraste con el relieve original de la zona.

Las dunas constituyen una barrera topográfica que impide el paso directo del agua que escurre de tierras más altas hacia el mar, y por esta razón existen zonas que por ser

bajas y planas, se vuelven altamente inundables y adquieren condiciones de pantano, o son permanentemente pantanosas, a continuación se presenta un esquema de este aspecto.

Aunque se menciona que la mayor parte del municipio de Boca del Río cuenta con dunas costeras, el Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional para la Prevención de Desastres, establece que cuenta con un tipo de suelo sedimentario como a continuación se muestra:

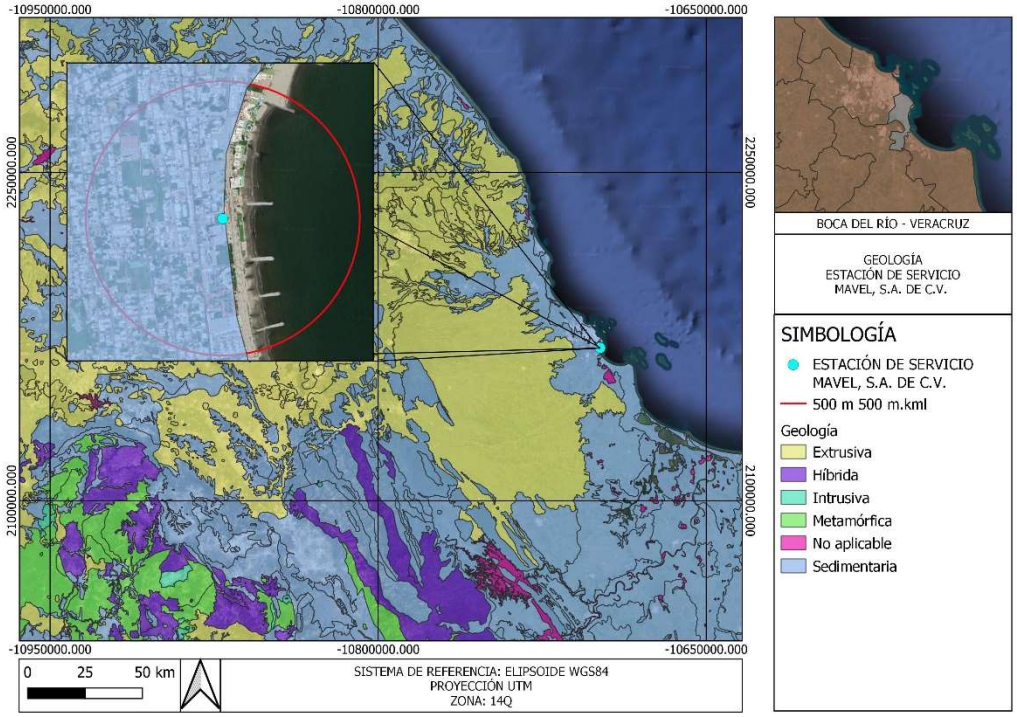


Ilustración 17. Geología

Edafología

En él municipio de Boca del Río, las características de los suelos responden a los factores ambientales es específicos, ya que se presentan suelos muy arenosos, poco fértiles, y que corresponden a un tipo arenosol o regosol, con algunas condiciones que pueden generar un colapso.

En las áreas de humedal se presentan gleysoles, de texturas arcillosas y con drenaje muy deficiente, y en las márgenes de los ríos Jamapa y Horcones se presentan los suelos más desarrollados, de tipo feozem y vertisol, prácticamente sin limitaciones para el desarrollo de actividades humanas (salvo algunas inundaciones estacionales).

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** cuenta con un tupo de suelo perteneciente a arenosol tal y como se presenta a continuación.

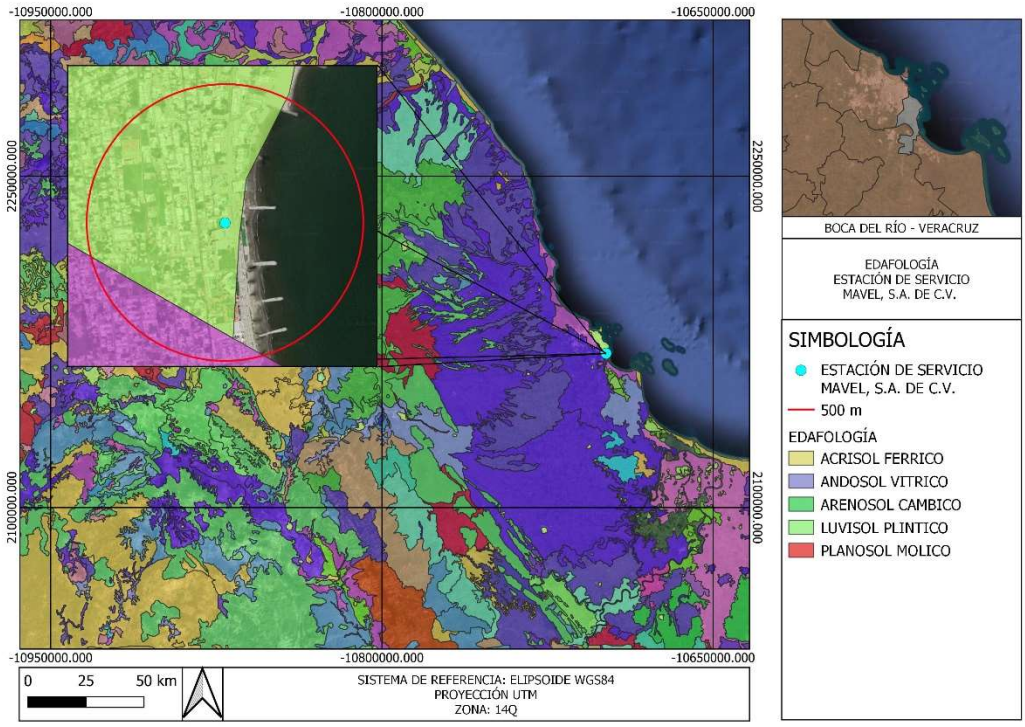


Ilustración 18. Edafología

Usos de suelo

De acuerdo a lo establecido en el plan de desarrollo y el atlas de riesgo del municipio de Boca del Río, el 54% del municipio se encuentra urbanizado, o bien, impactado por la actividad humana, mientras que el 46% restante del municipio presenta suelos

compuestos de humedales, principalmente tulares y manglares, además de algunas áreas de pastizal y de agricultura (frutales).

Por lo que el desarrollo del proyecto no interferirá en los usos de suelo programados para el municipio, y a su vez brindará un impulso a la economía local, generando fuentes de empleo en las diferentes etapas del mismo.

Flora y Fauna

Derivado de que el área de influencia, así como el predio sobre el cual se encuentran sobre una zona previamente impactada por actividades humanas (asentamientos humanos) la existencia de especies de flora y fauna es muy reducida.

Tomando en cuenta lo antes descrito, no hay ninguna especie que se encuentre listada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Así mismo, el asentamiento de la estación de servicio, no afecta el crecimiento, reproducción o conservación de especies.

Hidrología

El municipio de Boca del Río se localiza en la Región Centro del Estado de Veracruz, en donde se encuentra la Cuenca del río Jamapa. Esta cuenca incluyendo el Río Cotaxtla cuenta con un área de 3658 km^2, el cual abarca 28 municipios pertenecientes al estado de Veracruz.

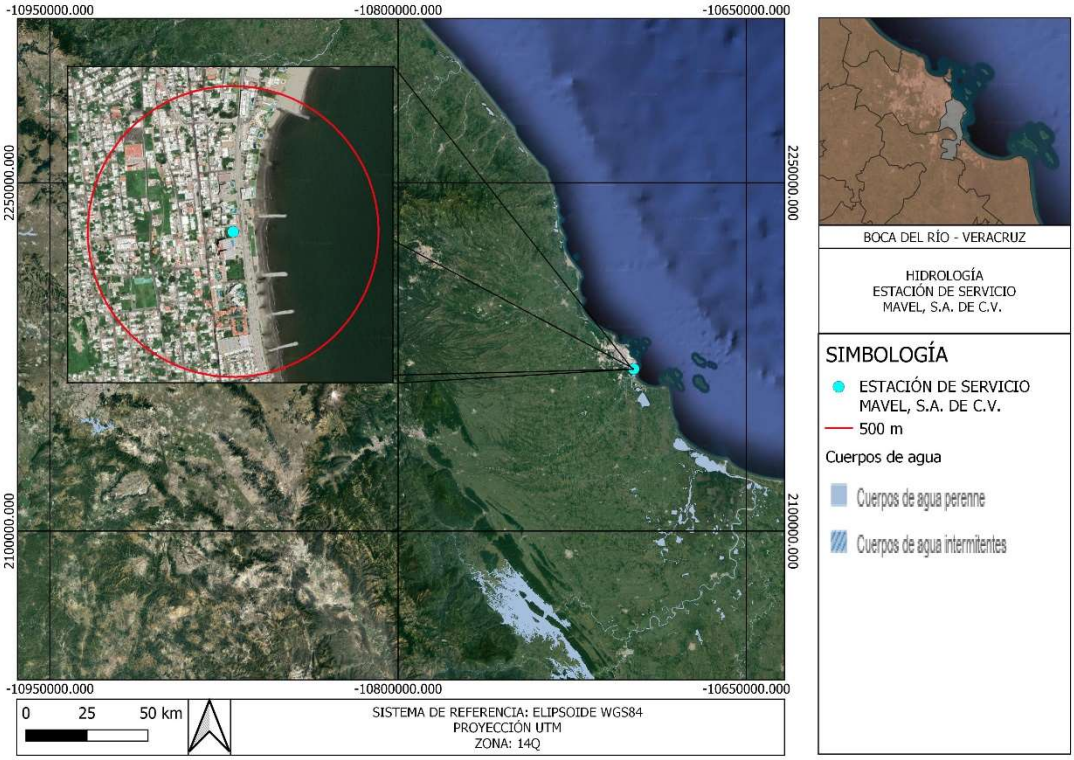
El Río Jamapa desemboca en la Barra de Boca del Río en el Golfo de México. Cuenta con dos afluentes dentro de la zona de estudio: el Río Horcones que proviene de la Laguna de Mandinga en el inmediato municipio de Alvarado, y el Arroyo Moreno, un cuerpo de

agua de dimensiones reducidas que constituye un canal natural de desagüe de los humedales ubicados al oeste del municipio.

Es importante mencionar que, el desarrollo de la estación de servicio no interferirá en las cuestiones hidrológicas del municipio, sin embargo el área de influencia directa (500 m), abarca parte del golfo de México.

Por lo anterior, la estación de servicio contará con los equipos / sistemas necesarios para evitar la contaminación del agua e infiltraciones al subsuelo, como la trampa de grasas y aceites, el drenaje aceitoso y la conexión a la red municipal de drenaje.

A continuación se presenta el plano de no existencia de cuerpos de agua, a excepción del golfo de México.



Zonas vulnerables de población

Dada la ubicación de la estación de servicio, así como la superficie del área de influencia, se determinó que se encuentra rodeado de centros de concentración masiva como hoteles, restaurantes, centros comerciales, zonas turísticas, entre otros.

Dado lo anterior, la estación de servicio contará con los mecanismos establecidos dentro del Sistema de Administración, Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente, así como un comité local de ayuda mutua dentro del protocolo de respuesta a emergencias, solo por mencionar:

- Procedimientos operativos
- Procedimientos en caso de emergencias
- Procedimientos para la operación y el mantenimiento

de tal modo que, en caso de ocurrencia del algún suceso, el personal de la estación de servicio se encontrará debidamente capacitado para actuar.

Infraestructura vial e industrial

Dado que el predio donde se desarrollará la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se encuentra en zona habitacional, no cuenta con infraestructura industrial, sin embargo la infraestructura vial que cuenta es la siguiente:

- Boulevard Miguel Alemán
- Calle nicaragua

A continuación el desarrollo de la infraestructura vial para acceso a la estación de servicio:

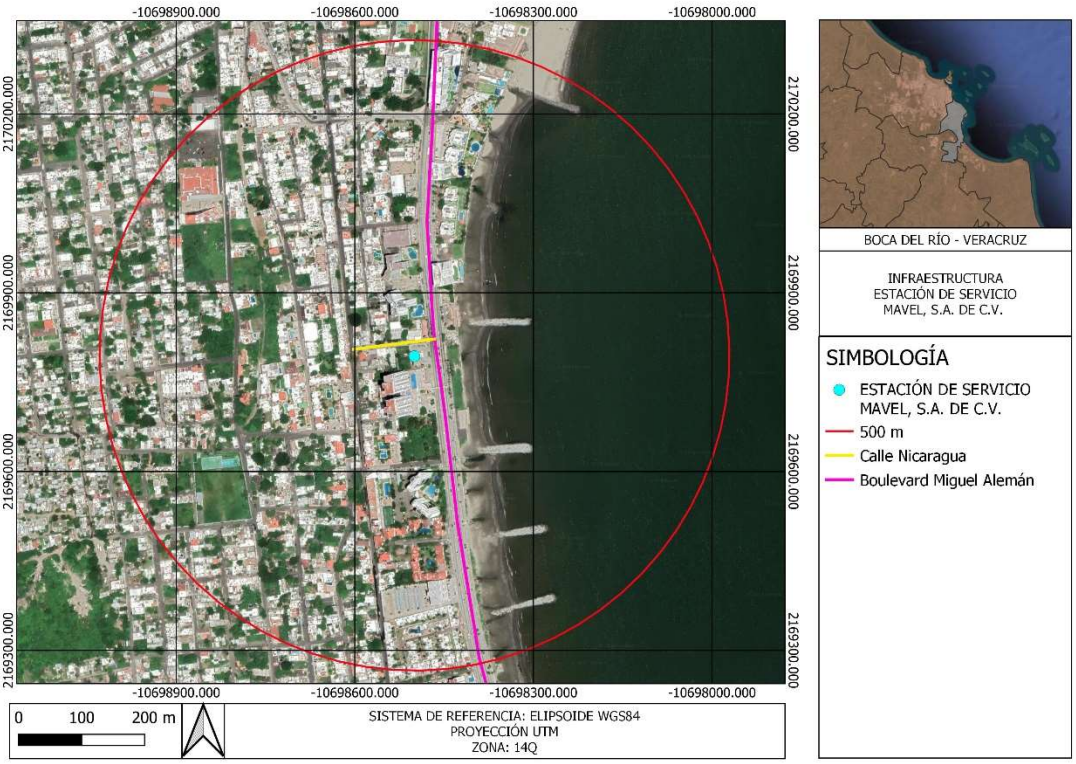


Ilustración 19. Infraestructura

3.4.4 Funcionalidad

La funcionalidad de los servicios ambientales y servicios sociales mencionados anteriormente dependen directamente de la actividad realizada dentro de la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.**

Los servicios sociales son de relevancia debido a que en caso de existir una situación de riesgo o peligro se requeriría del apoyo de terceros como; seguridad pública, para evitar disturbios en la estación y mitigar riesgos como robo de mercancías, asaltos a mano armada o confrontaciones civiles dentro del área que compone a la estación de servicio, entre otros. Así mismo el caso de ocurrir una situación de riesgo por fuga de combustible e incendio se puede proceder a recurrir a los servicios como; bomberos, IMSS y/o cruz roja.

3.4.5 Diagnóstico ambiental

El área del proyecto de la **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** se encuentra localizada en un área urbanizada, lo cual se deriva en un diagnóstico ambiental de baja significancia. Sin embargo no se toman en cuenta los aspectos bióticos, debido a que no se afectara más que el área ya impactada anteriormente por la preparación del sitio ya efectuada. Por lo tanto, es importante recalcar que la modificación se hará en el predio ya impactado, es decir, no se evaluarán impactos en la hidrología, edafología y la vegetación.

3.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su supervisión y mitigación.

a) Método para evaluar los impactos ambientales

Con el objetivo de identificar los impactos ambientales que son provocados en el área de influencia, producto de la operación de las instalaciones de la Estación de Servicio Estación de Servicio se utilizó el método de matriz de identificación de impactos ambientales, cuyos resultados se exponen en la matriz presentada a continuación.

Este método resulta eficiente para cubrir el objetivo y alcance del presente Informe Preventivo, junto con las matrices de jerarquización y evaluación de impactos, se trata de un pronóstico general de las afectaciones más probables y significativas que suceden en el área de la estación de servicio y su zona de influencia.

La metodología utilizada para la identificación y descripción de los impactos ambientales de la estación de servicio se basó en el análisis, procesamiento y ordenación de la información en campo, bibliográfica y de los diferentes componentes que la integran. Se observó la conveniencia de utilizar una técnica matricial en la que, por un lado, se establecieran los diferentes componentes de la estación de servicio y, por otro lado, se indican cuáles son los factores ambientales que los circundan, a fin de cruzar la

información, a manera que fuera posible identificar los impactos ambientales y posteriormente facilitar su evaluación.

Tabla 18. Factores a afectar

Medio	Elemento ambiental	Factores afectados
Medio Abiótico	Suelo	Forma del terreno
		Estructura
		Textura
		Permeabilidad
		Porosidad
		Desplazamiento de tierra superficial
		Contaminación del suelo
	Agua	Calidad del Agua superficial
		Calidad del Agua Subterránea
		Temperatura
		Recarga hídrica
		Variación de flujo y/o cauces de agua natural
	Aire	Nivel de ruido
		Gases de combustión
		Generación de vapores de Hidrocarburos
		Modificación del Clima
		Cambio en la Temperatura
	Procesos	Erosión del terreno
		Compactación del terreno
		Estabilidad de taludes (deslizamientos)
Medio Biótico	Flora	Árboles
		Arbustos
		Pastos
		Diversidad de especies
		Plantas acuáticas
	Fauna	Aves
		Animales terrestres
		Animales acuáticos
		Especies en peligro
		Barreras
		Corredores naturales
Medio Sociocultural	Paisaje	Calidad visual
	Actividades humanas	Salud y seguridad
		Transporte y vialidades
		Generación de residuos sólidos urbanos

Medio	Elemento ambiental	Factores afectados
		Generación de Residuos de Manejo especial
		Generación de residuos peligrosos
Medio Socioeconómico	Empleo y Desarrollo Urbano	Generación de Empleo
		Demanda de insumos

Todos estos elementos fueron analizados y se encontró que no todos eran afectados por lo que solo se reportaron aquellos que tuvieran significancia.

A continuación, se describen las etapas de tienen lugar en la estación de servicio, así como sus respectivas actividades e impactos.

Tabla 19. Impactos generados

Etapa	Actividad	Impacto
Construcción	Trazo y nivelación en el área de trabajo	• Generación de polvos derivados de las excavaciones • Generación de ruido • Emisiones de gases de combustión • Generación de aguas residuales • Cambio en la estructura del suelo • Erosión • Generación y manejo de Residuos Sólidos Urbanos • Generación de derrames de aceites y lubricantes derivados del manejo de maquinaria y equipo • Aumento en los ingresos de la población • Alteraciones al paisaje • Incremento en el tráfico vehicular de la zona
	Relleno de tierra de banco compactado para recibir base de balastro	
	Corte de piso con máquina de disco para área de zapatas para techumbre	
	Demolición de barda perimetral con levante de escombro para su recolección	
	Simbra común en fronteras de losa tapa	
	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal fy=4200 kg/cm² no. 3 al 8	
	Concreto premezclado MR42 resistencia normal, tiro directo, revenimiento de 10 cm agregado máximo 20 mm clase 2.	
	Plantilla de concreto hecho en obra Resistencia normal agregado máximo ¾", F'C= 100 kg/ cm² de 5 cm de espesor.	
	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes f'c=150 kg/ cm², revenimiento de 10 cm agregado máximo a 3/4" en cimentación	
	Piso de loseta cerámica pegado con adhesivo en hueso de isla para dispensario incluye: material y mano de obra	
	Colocación de elemento protector tipo "U"	
	Colocación de forma metálica tipo "hueso" para islas	
	Excavación a mano en cepa, material seco, tipo II, zona A, profundidad de 0.0 a 2.00 m	
	Afine de taludes y fondo a mano material seco tipo II	
	Plantilla de concreto hecho en obra resistencia normal agregado máximo ¾ " F'C=100 kg/ cm² de 5 cm de espesor	
	Cimbra común en contratrabes de cimentación de 20 x 80 cm	
	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY=4200 kg/ cm² en número 3 al 8	
	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes F'C=250 kg/ cm² revenimiento de 10 cm agregado máximo 3/4 " en cimentación	
	Relleno compactado con pisón de mano en capas de 20 cm utilizando material producto de la obra	

Etapa	Actividad	Impacto
Construcción	Cimbra común en contratrabes de cimentación de 20 x 80 cm	• Generación de polvos derivados de las excavaciones • Generación de ruido • Emisiones de gases de combustión • Generación de aguas residuales • Cambio en la estructura del suelo • Erosión • Generación y manejo de Residuos Sólidos Urbanos • Generación de derrames de aceites y lubricantes derivados del manejo de maquinaria y equipo • Aumento en los ingresos de la población • Alteraciones al paisaje • Incremento en el tráfico vehicular de la zona
	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY=4200 kg/ cm^2 no. 3 al 8	
	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes F'C=250 kg/ cm^2 y revenimiento de 10 cm agregado máximo ¾ de pulgada en cimentación	
	Colocación de anclas de 7/8 a 1 ¼ " de acero redondo liso con tuerca hexagonal. (no incluye ancla)	
	Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con el material requerido en la proporción que cumpla con la calidad específica. Incluye: Nivelación, acarreos, tendido yu compactación al 100%.	
	Habilitado y armado de acero de refuerzo en simentación resistencia normal FY= 4200 kg/ cm^2 número 3 al 8	
	Piso de concreto en cuadros artistas rematados con volteador cuadros de dos 2.0 x 2.0 m espesor igual a 20 cm concreto remezclado F'C= 250 kg/ cm^2 – ¾" refuerzo igual sin refuerzo acababado = escobillado	
	Suminsitro y aplicación de sellador elástico asfáltico	
	Pintura para señalización en pisos	
	Carga y acarreo en camión primer km material abundado (capacidad de 6 m^3) incluye carga a máquina	
	Limpieza gruesa de obra a base de pala y barrido	
	Suministro y colocación de bajante de PVC de 4"	
	Cisterna de 10,000 litros de capacidad	
	Colado de líneas de agua y aire con concreto de color.	
	Trazo y nivelación de terreno para desplante de estructura, de 400 a 1200 m^2	
	Excavación a mano en cepa, incluye afine de taludes y fondo. Material seco tipo II, zona A profundidad de 0.0 a 2 metros.	
	Afine de taludes y fondo a mano material seco II	
	Cama de arena en cepas para tubería	
	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	

Etapa	Actividad	Impacto
Construcción	Relleno compactado de zanjas, incluye acostillado capas de 20 cm, utilizando material producto de excavación	• Generación de polvos derivados de las excavaciones • Generación de ruido • Emisiones de gases de combustión • Generación de aguas residuales • Cambio en la estructura del suelo • Erosión • Generación y manejo de Residuos Sólidos Urbanos • Generación de derrames de aceites y lubricantes derivados del manejo de maquinaria y equipo • Aumento en los ingresos de la población • Alteraciones al paisaje • Incremento en el tráfico vehicular de la zona
	Registro de 0.60 x 06.0 x 1 m (Int) de tabique tapa ciega. Acabado pulido plantilla de concreto F'C= 150 kg/ cm^2	
	Registro de 60 x 60 x 125 cm de concreto espesor de 12 cm, acabado pulido en el interior, con concreto en plantilla y rejilla tipo Irving.	
	Colocación de trampa de combustibles (proporcionada por AVIOS).	
	Guarnición de concreto armado pintada con pintura epóxica amarillo tráfico	
	Banqueta de exteriores F'C= 250 kg/ cm^2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento de 8 a 10 cm. De 0.10 m de espesor, armado con maya electrosoldada 66 – 1010, rollo de 100 m, incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.	
	Tendido y acomodado de tierra vegetal en una capa de 15 cm de espesor	
	Suministro, siembra, abono, y mantenimiento durante 30 días de pasto de potrero no incluye tierra vegetal.	
	Suministro, siembra, abono, y mantenimiento durante 30 días de pasto de potrero no incluye tierra vegetal.	
	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	
	Barda de colindancia con cimentación, muro de brock, castillos y dala de cerramiento así como aplanado y pintado, acabado final	
	Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con material requerido en la proporcion que cumpla con la calidad especificada. Incluye: nivelación, acarreos, tendido y compactación al 100%	
	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY= 4200 kg / cm^2 número 3 al 8	
	Piso de concreto en cuadros, aristas rematadas con volteador cuadros de 2 x 2 m espesor = 20 cm concreto remezclado F'C= 250 kg / cm^2- ¾" refuerzo= sin refuerzo acabado = escobillado.	

Etapa	Actividad	Impacto
Construcción	Suministro y aplicación de sellador elástico asfáltico.	• Generación de polvos derivados de las excavaciones • Generación de ruido • Emisiones de gases de combustión • Generación de aguas residuales • Cambio en la estructura del suelo • Erosión • Generación y manejo de Residuos Sólidos Urbanos • Generación de derrames de aceites y lubricantes derivados del manejo de maquinaria y equipo • Aumento en los ingresos de la población • Alteraciones al paisaje Incremento en el tráfico vehicular de la zona
	Pintura para señalización en pisos	
	Carga y acarreo en camión primer km material abundado (capacidad de 6 m^3) incluye carga a máquina.	
	Limpieza gruesa de obra a base de pala y barrido.	
Operación y mantenimiento	Recepción de Autotanques con combustible	• Modificación de la estructura y aumento de la permeabilidad y disminución de la porosidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburo. • Afectación a salud y seguridad por riesgo latente de hidrocarburos. • Generación de Empleo. • Emisión de vapores de hidrocarburos.
	Descarga de combustible a tanques de almacenamiento	• Modificación de la estructura y aumento de la permeabilidad y disminución de la porosidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburo. • Emisión de vapores de Hidrocarburos • Afectación a salud y seguridad por riesgo latente de hidrocarburos. • Generación de empleos.

Etapa	Actividad	Impacto
Operación y mantenimiento	Venta de combustibles al público en general	• Modificación de la estructura y aumento de la permeabilidad y disminución de la porosidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburo. • Emisión de gases de combustión por parte de vehículos de los clientes. • Emisión de vapores de hidrocarburos. • Descarga de aguas residuales sanitarias por parte de los trabajadores y clientes. • Generación de residuos Peligrosos (Sólidos diversos impregnados de hidrocarburos como: envases vacíos impregnados de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos). • Generación de residuos Peligrosos (lodos aceitosos) • Descarga de aguas residuales proveniente de los sanitarios públicos y de los trabajadores. • Afectación a Salud y seguridad por riesgo latente de hidrocarburos. • Generación de Empleo.
	Venta de aditivos, aceites y anticongelantes	• Generación de Empleo.
	Aplicación de aditivos, aceites y anticongelantes	• Generación de residuos peligrosos como lodos aceitosos durante la realización de la limpieza de la trampa de aceites y los tanques de almacenamiento y la generación de sólidos diversos impregnados de hidrocarburos como trapos o estopas impregnadas con hidrocarburos. • Generación de Empleo.

Etapa	Actividad	Impacto
Operación y mantenimiento	Revisión a Automóviles	• Generación de Empleo.
Abandono	Disposición de residuos	• Disposición de residuos
	Restitución de áreas afectadas	• Restitución de áreas afectadas
	Emisión de Vapores de hidrocarburos	• Emisión de Vapores de hidrocarburos
	Reubicación de equipo	• Reubicación de equipo

En la siguiente tabla se muestra la lista de factores ambientales que se ven y verán impactados en diferente grado durante el tiempo que este en operación y mantenimiento la estación de servicio.

Tabla 20. Factores Ambientales dañados

Etapa	Factores Ambientales Potencialmente Afectados
Construcción	Suelo Aire Agua Empleo y Desarrollo Urbano
Operación y mantenimiento	Suelo Aire Agua Empleo y Desarrollo Urbano
Abandono	Suelo Aire Agua Empleo y Desarrollo Urbano

De esta forma se generó la matriz de identificación de impactos ambientales para cada etapa, asignándoles una calificación genérica de impactos significativos o no significativos, benéficos o adversos. De la matriz se obtiene un grupo de interrelaciones entre el ambiente y la estación de servicio que posteriormente son evaluadas.

A continuación, se presenta la matriz de identificación de Impactos Ambientales.

Dentro de cada elemento ambiental se distribuyen los impactos significativos identificados; la determinación de la lista de impactos se realizó en tres etapas:

1. Revisión de bibliografía y estudios de caso.
2. Discusión con el equipo de trabajo para definir una lista extensa de impactos mediante lluvia de ideas y analizando la operación, mantenimiento, y abandono de la estación de servicio
3. Depuración de la lista de impactos eliminando aquellos que se consideran no significativos por alguno de los criterios siguientes:

- La posibilidad de que se presente es muy remota o se encuentra regulada por algún otro instrumento estratégico como son el Estudio de Riesgo, el Programa de Protección Civil, Programa de Prevención de Accidentes, etc.
- La magnitud del impacto es muy cercana a cero (impactos neutros), este es el caso de impactos causados por las actividades cotidianas del lugar.
- La ocurrencia del impacto no está directamente ligada a alguna actividad de la Estación de Servicio, como es el caso de factores climáticos, o actividades cotidianas del lugar.

Se definieron como parámetros de valoración, la magnitud del impacto tomando como criterios, su durabilidad e intensidad con relación al estado actual del elemento afectado. Otro parámetro fue el tipo de impacto, determinando si se trataba de un impacto positivo (Benéfico) o negativo (Adverso).

Tabla 21. Magnitud de impactos

Tipo de impacto	**Magnitud**	
	Descripción	**Valor**
Benéfico (+)	Beneficio Alto	3
	Beneficio Moderado	2
	Beneficio Bajo	1
Adverso (-)	Adversidad baja	-1
	Adversidad moderada	-2
	Adversidad Alta	-3

Con base en las clasificaciones y los parámetros descritos anteriormente, se definieron los valores máximos posibles.

Tabla 22.Valores de los Impactos

Valor	Rango*	Mínimo	Máximo	Descripción
Número total de	13	0	12	Número de impactos que causa cada

Valor	Rango*	Mínimo	Máximo	Descripción
impactos				actividad. Factor ambiental que es afectado
Número total de actividades impactantes	9	0	8	Número de actividades que causan el mismo impacto. Actividades realizadas durante la operación, mantenimiento, y abandono de la Estación de Servicio.
Magnitud acumulada por impacto	73	-36	+36	Suma de las magnitudes de un mismo impacto a través del desarrollo de la Estación de Servicio.
Magnitud acumulada por actividad	49	-24	+24	Suma de las magnitudes de los diferentes impactos causados por una misma actividad de la Estación de Servicio.
**Rango: es el número total de valores posibles.*				

Los valores obtenidos en la matriz de impacto se suman para obtener magnitudes acumuladas tanto por actividad, como por Impacto, así como el porcentaje de cada valor con respecto a los valores de referencia en cada caso. Este porcentaje nos permite asignar una escala cualitativa de impacto para una mejor visualización de la importancia de cada uno de los impactos, los rangos cualitativos son los siguientes:

Tabla 23. Valores

Valor cualitativo	Rangos
Bajo	-33% a 33%
Medio	-66% a -34% 34% a 66%
Alto	-100% a -67% 67% a 100%

Al cruzar la información anterior, se generó la Matriz de Impactos Ambientales, asignándoles una valoración con los parámetros anteriores, de dicha matriz se obtuvo un grupo de interrelaciones entre el ambiente y las actividades realizadas durante la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, las cuáles se presentan a continuación.

Tabla 24. Matriz de impactos ambientales

Etapas y actividades			Construcción													
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Trazo y nivelación en el área de trabajo	Relleno de tierra de banco compactado para recibir base de balastro	Corte de piso con máquina de disco para área de zapatas para techumbre	Demolición de barda perimetral con levante de escombro para su recolección	Simbra común en fronteras de losa tapa	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal fy=4200 kg/cm2 no. 3 al 8	Concreto premezclado MR42 resistencia normal, tiro directo, revenimiento de 10 cm agregado máximo 20 mm clase 2.	Plantilla de concreto hecho en obra Resistencia normal agregado máximo ¾" , F' C= 100 kg/ cm2 de 5 cm de espesor.	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes f' c=150 kg/ cm2, revenimiento de 10 cm agregado máximo a 3/4" en cimentación	Piso de loseta cerámica pegado con adhesivo en hueso de isla para dispensario incluye: material y mano de obra	Colocación de forma metálica tipo " hueso" para islas	Excavación a mano en cepa, material seco, tipo II, zona A, profundidad de 0.0 a 2.00 m	Afine de taludes y fondo a mano material seco tipo II	Plantilla de concreto hecho en obra resistencia normal agregado máximo ¾ " F' C=100 kg/ cm2 de 5 cm de espesor	Cimbra común en contratrabes de cimentación de 20 x 80 cm	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY=4200 kg/ cm2 en número 3 al 8
Abiótico	Suelo	Calidad del suelo	-1	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0
	Aire	Calidad atmosférica	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0
		Generación de vapores de hidrocarburos	0	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0

Etapas y actividades			Construcción													
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Trazo y nivelación en el área de trabajo	Relleno de banco compactado para recibir base de balastro	Corte de piso con máquina de disco para área de zapatas para techumbre	Demolición de barda perimetral con levante de escombro para su recolección	Simbra común en fronteras de losa tapa	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal fy=4200 kg/cm2 no. 3 al 8	Concreto premezclado MR42 resistencia normal, tiro directo, revenimiento de 10 cm agregado máximo 20 mm clase 2.	Plantilla de concreto hecho en obra Resistencia normal agregado máximo ¾" , F' C= 100 kg/ cm2 de 5 cm de espesor.	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes f' c=150 kg/ cm2, revenimiento de 10 cm agregado máximo a 3/4" en cimentación	Piso de loseta cerámica pegado con adhesivo en hueso de isla para dispensario incluye: material y mano de obra	Colocación de forma metálica tipo " hueso" para islas	Excavación a mano en cepa, material seco, tipo II, zona A, profundidad de 0.0 a 2.00 m	Afine de taludes y fondo a mano material seco tipo II	Plantilla de concreto hecho en obra resistencia normal agregado máximo ¾ " F' C=100 kg/ cm2 de 5 cm de espesor	Cimbra común en contratrabes de cimentación de 20 x 80 cm	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY=4200 kg/ cm2 en número 3 al 8
		Generación de gases de combustión	0	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
		Generación de ruido	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1
	Agua	Recarga de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agua	Descarga de agua residual	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Etapas y actividades			Construcción														
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Trazo y nivelación en el área de trabajo	Relleno de banco compactado para recibir base de balastro	Corte de piso con máquina de disco para área de zapatas para techumbre	Demolición de barda perimetral con levante de escombro para su recolección	Simbra común en fronteras de losa tapa	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal fy=4200 kg/cm2 no. 3 al 8	Concreto premezclado MR42 resistencia normal, tiro directo, revenimiento de 10 cm agregado máximo 20 mm clase 2.	Plantilla de concreto hecho en obra Resistencia normal agregado máximo ¾" , F' C= 100 kg/ cm2 de 5 cm de espesor.	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes f' c=150 kg/ cm2, revenimiento de 10 cm agregado máximo a 3/4" en cimentación	Piso de loseta cerámica pegado con adhesivo en hueso de isla para dispensario incluye: material y mano de obra	Colocación de forma metálica tipo " hueso" para islas	Excavación a mano en cepa, material seco, tipo II, zona A, profundidad de 0.0 a 2.00 m	Afine de taludes y fondo a mano material seco tipo II	Plantilla de concreto hecho en obra resistencia normal agregado máximo ¾ " F' C=100 kg/ cm2 de 5 cm de espesor	Cimbra común en contratrabes de cimentación de 20 x 80 cm	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY=4200 kg/ cm2 en número 3 al 8
	Varios	Residuos no peligrosos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
		Residuos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biótico	Flora	Alteración de la flora	0	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0
Socio - económico	Empleo y desarrollo	Generación de fuentes de empleo	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1

Etapas y actividades			Construcción														
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Trazo y nivelación en el área de trabajo	Relleno de banco compactado para recibir base de balastro	Corte de piso con máquina de disco para área de zapatas para techumbre	Demolición de barda perimetral con levante de escombro para su recolección	Simbra común en fronteras de losa tapa	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal fy=4200 kg/cm2 no. 3 al 8	Concreto premezclado MR42 resistencia normal, tiro directo, revenimiento de 10 cm agregado máximo 20 mm clase 2.	Plantilla de concreto hecho en obra Resistencia normal agregado máximo ¾" , F' C= 100 kg/ cm2 de 5 cm de espesor.	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes f' c=150 kg/ cm2, revenimiento de 10 cm agregado máximo a 3/4" en cimentación	Piso de loseta cerámica pegado con adhesivo en hueso de isla para dispensario incluye: material y mano de obra	Colocación de forma metálica tipo " hueso" para islas	Excavación a mano en cepa, material seco, tipo II, zona A, profundidad de 0.0 a 2.00 m	Afine de taludes y fondo a mano material seco tipo II	Plantilla de concreto hecho en obra resistencia normal agregado máximo ¾ " F' C=100 kg/ cm2 de 5 cm de espesor	Cimbra común en contratrabes de cimentación de 20 x 80 cm	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY=4200 kg/ cm2 en número 3 al 8
		Consumo de energía	-1	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	-1	0
Cantidad de Impactos			7	8	9	7	5	6	6	6	5	3	4	8	6	5	6	4
Acumulado por impacto			-5	-6	-6	2	-3	-4	-4	-3	-3	-1	-2	2	3	-3	-4	-2
% Del Valor de Referencia			-9.80392	-11.76470588	-11.76470589	3.921568627	-5.88235294	-7.843137255	-7.843137255	-5.882352941	-5.882352941	-1.960784314	-3.921569	3.921568627	5.882352941	-5.882352941	-7.843137255	-3.921568627

Etapas y actividades			CONSTRUCCIÓN													
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes F' C=250 kg/ cm2 revenimiento de 10 cm agregado máximo 3/4 " en cimentación	Relleno compactado con pisón de mano en capas de 20 cm utilizando material producto de la obra	Cimbra común en contratrabes de cimentación de 20 x 80 cm	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY=4200 kg/ cm² no. 3 al 8	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes F' C=250 kg/ cm² y revenimiento de 10 cm agregado máximo ¾ de pulgada en cimentación	Colocación de anclas de 7/8 a 1 ¼ " de acero redondo liso con tuerca hexagonal. (no incluye ancla)	Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con el material requerido en la proporción que cumpla con la calidad específica. Incluye: Nivelación, acarreos, tendido yu compactación al 100%.	Habilitado y armado de acero de refuerzo en simentación resistencia normal FY= 4200 kg/ cm² número 3 al 8	Piso de concreto en cuadros artistas rematados con volteador cuadros de dos 2.0 x 2.0 m espesor igual a 20 cm concreto remezclado F' C= 250 kg/ cm² – ¾" refuerzo igual sin refuerzo acababado = escobillado	Suminsitro y aplicación de sellador elástico asfáltico	Pintura para señalización en pisos	Carga y acarreo en camión primer km material abundado (capacidad de 6 m³) incluye carga a máquina	Limpieza gruesa de obra a base de pala y barrido	Suministro y colocación de bajante de PVC de 4"	Cisterna de 10,000 litros de capacidad	Colado de líneas de agua y aire con concreto de color.
Abiótico	Suelo	Calidad del suelo	0	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1
	Aire	Calidad atmosférica	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Generación de vapores de hidrocarburos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0

Etapas y actividades			CONSTRUCCIÓN														
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes F' C=250 kg/ cm2 revenimiento de 10 cm agregado máximo 3/4 " en cimentación	Relleno compactado con pisón de mano en capas de 20 cm utilizando material producto de la obra	Cimbra común en contratrabes de cimentación de 20 x 80 cm	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY=4200 kg/ cm² no. 3 al 8	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes F' C=250 kg/ cm² y revenimiento de 10 cm agregado máximo ¾ de pulgada en cimentación	Colocación de anclas de 7/8 a 1 ¼ " de acero redondo liso con tuerca hexagonal. (no incluye ancla)	Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con el material requerido en la proporción que cumpla con la calidad específica. Incluye: Nivelación, acarreos, tendido yu compactación al 100%.	Habilitado y armado de acero de refuerzo en simentación resistencia normal FY= 4200 kg/ cm² número 3 al 8	Piso de concreto en cuadros artistas rematados con volteador cuadros de dos 2.0 x 2.0 m espesor igual a 20 cm concreto remezclado F' C= 250 kg/ cm² – ¾" refuerzo igual sin refuerzo acababado = escobillado	Suminsitro y aplicación de sellador elástico asfáltico	Pintura para señalización en pisos	Carga y acarreo en camión primer km material abundado (capacidad de 6 m³) incluye carga a máquina	Limpieza gruesa de obra a base de pala y barrido	Suministro y colocación de bajante de PVC de 4"	Cisterna de 10,000 litros de capacidad	Colado de líneas de agua y aire con concreto de color.
		Generación de gases de combustión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0
		Generación de ruido	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0
	Agua	Recarga de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agua	Descarga de agua residual	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Etapas y actividades			CONSTRUCCIÓN														
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes F' C=250 kg/ cm2 revenimiento de 10 cm agregado máximo 3/4 " en cimentación	Relleno compactado con pisón de mano en capas de 20 cm utilizando material producto de la obra	Cimbra común en contratrabes de cimentación de 20 x 80 cm	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY=4200 kg/ cm² no. 3 al 8	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes F' C=250 kg/ cm² y revenimiento de 10 cm agregado máximo ¾ de pulgada en cimentación	Colocación de anclas de 7/8 a 1 ¼ " de acero redondo liso con tuerca hexagonal. (no incluye ancla)	Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con el material requerido en la proporción que cumpla con la calidad específica. Incluye: Nivelación, acarreos, tendido yu compactación al 100%.	Habilitado y armado de acero de refuerzo en simentación resistencia normal FY= 4200 kg/ cm² número 3 al 8	Piso de concreto en cuadros artistas rematados con volteador cuadros de dos 2.0 x 2.0 m espesor igual a 20 cm concreto remezclado F' C= 250 kg/ cm² – ¾" refuerzo igual sin refuerzo acababado = escobillado	Suminsitro y aplicación de sellador elástico asfáltico	Pintura para señalización en pisos	Carga y acarreo en camión primer km material abundado (capacidad de 6 m³) incluye carga a máquina	Limpieza gruesa de obra a base de pala y barrido	Suministro y colocación de bajante de PVC de 4"	Cisterna de 10,000 litros de capacidad	Colado de líneas de agua y aire con concreto de color.
	Varios	Residuos no peligrosos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
		Residuos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biótico	Flora	Alteración de la flora	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0
Socio - económico	Empleo y desarrollo	Generación de fuentes de empleo	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2

Etapas y actividades			CONSTRUCCIÓN														
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes F' C=250 kg/ cm2 revenimiento de 10 cm agregado máximo 3/4 " en cimentación	Relleno compactado con pisón de mano en capas de 20 cm utilizando material producto de la obra	Cimbra común en contratrabes de cimentación de 20 x 80 cm	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY=4200 kg/ cm² no. 3 al 8	Concreto hecho en obra resistencia normal vaciado con carretilla y botes F' C=250 kg/ cm² y revenimiento de 10 cm agregado máximo ¾ de pulgada en cimentación	Colocación de anclas de 7/8 a 1 ¼ " de acero redondo liso con tuerca hexagonal. (no incluye ancla)	Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con el material requerido en la proporción que cumpla con la calidad específica. Incluye: Nivelación, acarreos, tendido yu compactación al 100%.	Habilitado y armado de acero de refuerzo en simentación resistencia normal FY= 4200 kg/ cm² número 3 al 8	Piso de concreto en cuadros artistas rematados con volteador cuadros de dos 2.0 x 2.0 m espesor igual a 20 cm concreto remezclado F' C= 250 kg/ cm² – ¾" refuerzo igual sin refuerzo acababado = escobillado	Suminsitro y aplicación de sellador elástico asfáltico	Pintura para señalización en pisos	Carga y acarreo en camión primer km material abundado (capacidad de 6 m³) incluye carga a máquina	Limpieza gruesa de obra a base de pala y barrido	Suministro y colocación de bajante de PVC de 4"	Cisterna de 10,000 litros de capacidad	Colado de líneas de agua y aire con concreto de color.
		Consumo de energía	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cantidad de Impactos			5	5	7	5	4	4	5	5	5	4	5	4	3	3	7	4
Acumulado por impacto			-2	-3	2	3	-2	-2	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-1	-1	-5	-1
% Del Valor de Referencia			-3.921568627	-5.88235294	3.9216	5.882352941	-3.921568627	-3.92156863	-3.921568627	-3.92157	-5.882352941	-3.922	-5.882	-1.960784314	-1.9608	-1.96078	-9.804	-1.9608

Etapas y actividades			Construcción													
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Trazo y nivelación de terreno para desplante de estructura, de 400 a 1200 m²	Excavación a mano en cepa, incluye afine de taludes y fondo. Material seco tipo II, zona A profundidad de 0.0 a 2 metros.	Afine de taludes y fondo a mano material seco II	Cama de arena en cepas para tubería	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	Relleno compactado de zanjas, incluye acostillado capas de 20 cm, utilizando material producto de excavación	Registro de 0.60 x 06.0 x 1 m (Int) de tabique tapa ciega. Acabado pulido plantilla de concreto F' C= 150 kg/ cm²	Registro de 60 x 60 x 125 cm de concreto espesor de 12 cm, acabado pulido en el interior, con concreto en plantilla y rejilla tipo Irving.	Colocación de trampa de combustibles (proporcionada por AVIOS).	Guarnición de concreto armado pintada con pintura epóxica amarillo tráfico	Banqueta de exteriores F' C= 250 kg/ cm² agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento de 8 a 10 cm. De 0.10 m de espesor, armado con maya electrosoldada 66 – 1010, rollo de 100 m, incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.	Tendido y acomodado de tierra vegetal en una capa de 15 cm de espesor	Suministro, siembra, abono, y mantenimiento durante 30 días de pasto de potrero no incluye tierra vegetal.	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	Barda de colindancia con cimentación, muro de brock, castillos y dala de cerramiento así como aplanado y pintado, acabado final	Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con material requerido en la proporcion que cumpla con la calidad especificada. Incluye: nivelación, acarreos, tendido y compactación al 100%
Abiótico	Suelo	Calidad del suelo	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	0
	Aire	Calidad atmosférica	0	0	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1
		Generación de vapores de hidrocarburos	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Etapas y actividades			Construcción														
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Trazo y nivelación de terreno para desplante de estructura, de 400 a 1200 m²	Excavación a mano en cepa, incluye afine de taludes y fondo. Material seco tipo II, zona A profundidad de 0.0 a 2 metros.	Afine de taludes y fondo a mano material seco II	Cama de arena en cepas para tubería	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	Relleno compactado de zanjas, incluye acostillado capas de 20 cm, utilizando material producto de excavación	Registro de 0.60 x 06.0 x 1 m (Int) de tabique tapa ciega. Acabado pulido plantilla de concreto F' C= 150 kg/ cm²	Registro de 60 x 60 x 125 cm de concreto espesor de 12 cm, acabado pulido en el interior, con concreto en plantilla y rejilla tipo Irving.	Colocación de trampa de combustibles (proporcionada por AVIOS).	Guarnición de concreto armado pintada con pintura epóxica amarillo tráfico	Banqueta de exteriores F' C= 250 kg/ cm² agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento de 8 a 10 cm. De 0.10 m de espesor, armado con maya electrosoldada 66 – 1010, rollo de 100 m, incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.	Tendido y acomodado de tierra vegetal en una capa de 15 cm de espesor	Suministro, siembra, abono, y mantenimiento durante 30 días de pasto de potrero no incluye tierra vegetal.	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	Barda de colindancia con cimentación, muro de brock, castillos y dala de cerramiento así como aplanado y pintado, acabado final	Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con material requerido en la proporcion que cumpla con la calidad especificada. Incluye: nivelación, acarreos, tendido y compactación al 100%
		Generación de gases de combustión	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Generación de ruido	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0
	Agua	Recarga de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agua	Descarga de agua residual	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Etapas y actividades			Construcción														
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Trazo y nivelación de terreno para desplante de estructura, de 400 a 1200 m²	Excavación a mano en cepa, incluye afine de taludes y fondo. Material seco tipo II, zona A profundidad de 0.0 a 2 metros.	Afine de taludes y fondo a mano material seco II	Cama de arena en cepas para tubería	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	Relleno compactado de zanjas, incluye acostillado capas de 20 cm, utilizando material producto de excavación	Registro de 0.60 x 06.0 x 1 m (Int) de tabique tapa ciega. Acabado pulido plantilla de concreto F' C= 150 kg/ cm²	Registro de 60 x 60 x 125 cm de concreto espesor de 12 cm, acabado pulido en el interior, con concreto en plantilla y rejilla tipo Irving.	Colocación de trampa de combustibles (proporcionada por AVIOS).	Guarnición de concreto armado pintada con pintura epóxica amarillo tráfico	Banqueta de exteriores F' C= 250 kg/ cm² agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento de 8 a 10 cm. De 0.10 m de espesor, armado con maya electrosoldada 66 – 1010, rollo de 100 m, incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.	Tendido y acomodado de tierra vegetal en una capa de 15 cm de espesor	Suministro, siembra, abono, y mantenimiento durante 30 días de pasto de potrero no incluye tierra vegetal.	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	Barda de colindancia con cimentación, muro de brock, castillos y dala de cerramiento así como aplanado y pintado, acabado final	Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con material requerido en la proporcion que cumpla con la calidad especificada. Incluye: nivelación, acarreos, tendido y compactación al 100%
	Varios	Residuos no peligrosos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
		Residuos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Etapas y actividades			Construcción																	
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Trazo y nivelación de terreno para desplante de estructura, de 400 a 1200 m²	Excavación a mano en cepa, incluye afine de taludes y fondo. Material seco tipo II, zona A profundidad de 0.0 a 2 metros.	Afine de taludes y fondo a mano material seco II	Cama de arena en cepas para tubería	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	Relleno compactado de zanjas, incluye acostillado capas de 20 cm, utilizando material producto de excavación	Registro de 0.60 x 06.0 x 1 m (Int) de tabique tapa ciega. Acabado pulido plantilla de concreto F' C= 150 kg/ cm²	Registro de 60 x 60 x 125 cm de concreto espesor de 12 cm, acabado pulido en el interior, con concreto en plantilla y rejilla tipo Irving.	Colocación de trampa de combustibles (proporcionada por AVIOS).	Guarnición de concreto armado pintada con pintura epóxica amarillo tráfico	Banqueta de exteriores F' C= 250 kg/ cm² agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento de 8 a 10 cm. De 0.10 m de espesor, armado con maya electrosoldada 66 – 1010, rollo de 100 m, incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.	Tendido y acomodado de tierra vegetal en una capa de 15 cm de espesor	Suministro, siembra, abono, y mantenimiento durante 30 días de pasto de potrero no incluye tierra vegetal.	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	Barda de colindancia con cimentación, muro de brock, castillos y dala de cerramiento así como aplanado y pintado, acabado final	Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con material requerido en la proporcion que cumpla con la calidad especificada. Incluye: nivelación, acarreos, tendido y compactación al 100%
Biótico	Flora	Alteración de la flora	0	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0

Etapas y actividades			Construcción															
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Trazo y nivelación de terreno para desplante de estructura, de 400 a 1200 m^2	Excavación a mano en cepa, incluye afine de taludes y fondo. Material seco tipo II, zona A profundidad de 0.0 a 2 metros.	Afine de taludes y fondo a mano material seco II	Cama de arena en cepas para tubería	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	Relleno compactado de zanjas, incluye acostillado capas de 20 cm, utilizando material producto de excavación	Registro de 0.60 x 06.0 x 1 m (Int) de tabique tapa ciega. Acabado pulido plantilla de concreto F' C= 150 kg/ cm^2	Registro de 60 x 60 x 125 cm de concreto espesor de 12 cm, acabado pulido en el interior, con concreto en plantilla y rejilla tipo Irving.	Colocación de trampa de combustibles (proporcionada por AVIOS).	Guarnición de concreto armado pintada con pintura epóxica amarillo tráfico	Banqueta de exteriores F' C= 250 kg/ cm^2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento de 8 a 10 cm. De 0.10 m de espesor, armado con maya electrosoldada 66 – 1010, rollo de 100 m, incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.	Tendido y acomodado de tierra vegetal en una capa de 15 cm de espesor	Suministro, siembra, abono, y mantenimiento durante 30 días de pasto de potrero no incluye tierra vegetal.	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	Barda de colindancia con cimentación, muro de brock, castillos y dala de cerramiento así como aplanado y pintado, acabado final	Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con material requerido en la proporcion que cumpla con la calidad especificada. Incluye: nivelación, acarreos, tendido y compactación al 100%
Socio - económico	Empleo y desarrollo urbano	Generación de fuentes de empleo	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
		Consumo de energía	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0

Etapas y actividades			Construcción														
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Trazo y nivelación de terreno para desplante de estructura, de 400 a 1200 m²	Excavación a mano en cepa, incluye afine de taludes y fondo. Material seco tipo II, zona A profundidad de 0.0 a 2 metros.	Afine de taludes y fondo a mano material seco II	Cama de arena en cepas para tubería	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	Relleno compactado de zanjas, incluye acostillado capas de 20 cm, utilizando material producto de excavación	Registro de 0.60 x 06.0 x 1 m (Int) de tabique tapa ciega. Acabado pulido plantilla de concreto F' C= 150 kg/ cm²	Registro de 60 x 60 x 125 cm de concreto espesor de 12 cm, acabado pulido en el interior, con concreto en plantilla y rejilla tipo Irving.	Colocación de trampa de combustibles (proporcionada por AVIOS).	Guarnición de concreto armado pintada con pintura epóxica amarillo tráfico	Banqueta de exteriores F' C= 250 kg/ cm² agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento de 8 a 10 cm. De 0.10 m de espesor, armado con maya electrosoldada 66 – 1010, rollo de 100 m, incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.	Tendido y acomodado de tierra vegetal en una capa de 15 cm de espesor	Suministro, siembra, abono, y mantenimiento durante 30 días de pasto de potrero no incluye tierra vegetal.	Suministro, colocaicón y junteo de tubo ADS polietileno de alta densidad de 15 cm de diámetro mínimo.	Barda de colindancia con cimentación, muro de brock, castillos y dala de cerramiento así como aplanado y pintado, acabado final	Suministro, tendido y compactación de base hidráulica de 30 cm de espesor compacto con agregado petreo de 1 ½" a finos mezclado con material requerido en la proporcion que cumpla con la calidad especificada. Incluye: nivelación, acarreos, tendido y compactación al 100%
Cantidad de Impactos			3	6	5	6	3	5	3	4	5	5	6	7	6	4	7	4
Acumulado por impacto			-1	2	-2	-4	-1	-3	-1	-2	-3	-3	-3	2	2	-2	-5	-2
% Del Valor de Referencia			-1.96078	3.921568627	-3.9216	-7.8431	-1.960784314	-5.88235294	-1.96078431	-3.92156863	-5.882	-5.8824	-5.882352941	3.9216	3.92156863	-3.921569	-9.803922	-3.921568627

Etapas y actividades			Construcción								
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Piso de concreto en cuadros, aristas rematadas con volteador cuadros de 2 x 2 m espesor = 20 cm concreto remezclado F' C= 250 kg / cm² - ¾'' refuerzo= sin refuerzo acabado = escobillado.	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY= 4200 kg / cm² número 3 al 8	Suministro y aplicación de sellador elástico asfáltico.	Pintura para señalización en pisos	Carga y acarreo en camión primer km material abundado (capacidad de 6 m³) incluye carga a máquina.	Limpieza gruesa de obra a base de pala y barrido.	Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia
Abiótico	Suelo	Calidad del suelo	-1	-1	-1	0	0	0	30	-31	-57.40741
	Aire	Calidad atmosférica	0	0	0	0	0	0	12	-12	-22.22222

Etapas y actividades			Construcción								
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Piso de concreto en cuadros, aristas rematadas con volteador cuadros de 2 x 2 m espesor = 20 cm concreto remezclado F'c= 250 kg / cm² - ¾" refuerzo= sin refuerzo acabado = escobillado.	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY= 4200 kg / cm² número 3 al 8	Suministro y aplicación de sellador elástico asfáltico.	Pintura para señalización en pisos	Carga y acarreo en camión primer km material abundado (capacidad de 6 m³) incluye carga a máquina.	Limpieza gruesa de obra a base de pala y barrido.	Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia
Abiótico	Aire	Generación de vapores de hidrocarburos	0	0	0	0	0	0	6	-6	-11.11111
		Generación de gases de combustión	0	0	0	0	0	0	6	-6	-11.11111
		Generación de ruido	-1	-1	0	0	0	0	20	-20	-37.03704

Etapas y actividades			Construcción								
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Piso de concreto en cuadros, aristas rematadas con volteador cuadros de 2 x 2 m espesor = 20 cm concreto remezclado F'c= 250 kg / cm² - ¾" refuerzo= sin refuerzo acabado = escobillado.	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY= 4200 kg / cm² número 3 al 8	Suministro y aplicación de sellador elástico asfáltico.	Pintura para señalización en pisos	Carga y acarreo en camión primer km material abundado (capacidad de 6 m³) incluye carga a máquina.	Limpieza gruesa de obra a base de pala y barrido.	Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia
Abiótico	Agua	Recarga de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Descarga de agua residual	-1	-1	-1	-1	-1	-1	54	-54	-100
	Varios	Residuos no peligrosos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	54	-54	-100
		Residuos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Etapas y actividades			Construcción						Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Piso de concreto en cuadros, aristas rematadas con volteador cuadros de 2 x 2 m espesor = 20 cm concreto remezclado F' C= 250 kg / cm²- ¾'' refuerzo= sin refuerzo acabado = escobillado.	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación resistencia normal FY= 4200 kg / cm² número 3 al 8	Suministro y aplicación de sellador elástico asfáltico.	Pintura para señalización en pisos	Carga y acarreo en camión primer km material abundado (capacidad de 6 m³) incluye carga a máquina.	Limpieza gruesa de obra a base de pala y barrido.			
Biótico	Flora	Alteración de la flora	-1	-1	0	0	0	0	18	-18	-33.33333
Socio - económico	Empleo y desarrollo urbano	Generación de fuentes de empleo	1	1	1	1	1	2	54	66	122.22222
		Consumo de energía	0	0	0	0	-1	0	20	-20	-37.03704
Cantidad de Impactos			6	6	4	3	4	3			
Acumulado por impacto			-4	-4	-2	-1	-2	0			
% Del Valor de Referencia			-7.843137255	-7.84313725	-3.9216	-1.960784	-3.9215686	0			

Etapas y actividades			Operación y Mantenimiento								
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Recepción de autotanque con combustibles	Descarga de combustible a tanques de almacenamiento	Venta de combustibles	Venta de Aditivos	Aplicaicón de aditivos	Revisiones a automoviles	Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia
Abiótico	Suelo	Calidad del suelo	-1	-1	0	0	-1	-1	4	-4	-7.407407
	Aire	Calidad atmosférica	-1	-1	-2	-1	-1	-1	6	-7	-12.96296
		Generación de vapores de hidrocarburos	-2	-2	-3	-1	-1	-1	7	-10	-18.51852
		Generación de gases de combustión	-1	-1	-1	-1	-1	-1	6	-6	-11.11111
		Generación de ruido	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agua	Recarga de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Descarga de agua residual	-1	-1	-1	-1	-1	0	5	-5	-9.259259

Etapas y actividades			Operación y Mantenimiento								
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Recepción de autotanque con combustibles	Descarga de combustible a tanques de almacenamiento	Venta de combustibles	Venta de Aditivos	Aplicaicón de aditivos	Revisiones a automoviles	Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia
	Varios	Residuos no peligrosos	-1	-1	-2	-2	0	0	4	-6	-11.11111
		Residuos peligrosos	0	0	-2	-2	-2	0	3	-6	-11.11111
Biótico	Flora	Alteración de la flora	-1	-1	-1	-1	-1	-1	6	-6	-11.11111
Socio - económico	Empleo y desarrollo urbano	Generación de fuentes de empleo	2	2	2	2	2	2	6	12	22.222222
		Consumo de energía	-1	-1	-1	-1	-1	-1	6	-6	-11.11111
Cantidad de Impactos											
Acumulado por impacto			-7	-7	-11	-8	-7	-4			
% Del Valor de Referencia			-13.7254902	-13.7254902	-21.56863	-15.686275	-13.72549	-7.84314			

De acuerdo al panorama general que se observa en la Matriz de Identificación de Impactos diseñada se aprecia que la matriz consta de 12 filas y 60 columnas, de las cuales se tiene un universo probable de 720 combinaciones. Dentro de estas, solo algunas tuvieron una importancia ambiental que amerita ejercer medidas de prevención y control de manera prioritaria que se mencionarán a continuación

Impactos ambientales generados

Afectaciones consideradas adversas

Etapa de construcción

- Generación de polvos
- Generación de ruido
- Emisiones de gases de combustión por la operación de la maquinaria y equipo
- Generación de aguas residuales
- Cambios en la estructura del suelo
- Erosión del suelo
- Generación de residuos sólidos urbanos
- Generación de derrames de aceites y lubricantes derivados del manejo de maquinaria y equipo
- Alteraciones al paisaje

Etapa de operación y mantenimiento

- Generación de aguas residuales de tipo sanitarias.
- Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado se llegasen a presentar.
- Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión
- Generación de emisiones fugitivas (emisiones de compuestos orgánicos volátiles de vapores de hidrocarburos)
- Alteración de la infiltración del agua debido a los suelos pavimentados.
- Generación de residuos peligrosos y no peligrosos

Abandono

- Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado, pudiesen presentarse por las actividades propias del estacionamiento.

- Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión
- Generación de emisiones a la atmósfera por vapores de hidrocarburos
- Generación de residuos peligrosos y no peligrosos
- Generación de aguas residuales de tipo sanitarias.

Afectaciones Benéficas de baja intensidad

Etapa de selección del sitio

- Generación de fuentes de empleo
- Aumento en los Ingresos de la población

Etapa de obras preliminares y construcción

- Generación de fuentes de empleo
- Aumento en los ingresos de la población

Etapa de operación y mantenimiento

- Generación de fuentes de empleo

Abandono

- Calidad del suelo por la restitución de áreas afectadas
- La flora se puede ver mejorada debido a que puede utilizarse el área para restitución de cubierta vegetal
- La generación de fuentes de empleo se ve afectada positivamente durante la etapa de contratación de personas para los trabajos de abandono del sitio.

a) Finalmente, se deberán indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera).

A continuación, se presentan las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar las etapas de su desarrollo.

Tabla 25. Medidas de mitigación

Etapa	Impacto	Medida de Mitigación Propuesta
Construcción	Generación de polvos derivados de las excavaciones	• Durante la construcción se llevarán a cabo movimientos de tierras y materiales, las emisiones de polvos se controlarán regando agua tratada sobre el material extraído a fin de evitar la dispersión de material particulado. • Las unidades que transporten el material retirado, deberán cubrir su cargamento con lonas en buen estado y en caso de ser necesario la lona tendrá que ser humectada para evitar la dispersión, riego de agua residual. • Al personal encargado de realizar las actividades que generen material particulado, el equipo de protección personal necesario, con la finalidad de garantizar su salud.
	Generación de ruido	• Los equipos de mayor emisión de ruido serán utilizados en horarios de 06:00 a 22:00 horas. • Los equipos empleados durante la construcción deberán circular con escapes cerrados y silenciadores para evitar la alta emisión de ruido. • Se concientizará y/o capacitará al personal en el uso de equipo de protección personal, en caso de emisiones de ruido; usar tapones auditivos, para evitar daños al oído. • Los camiones utilizados durante el desarrollo de esta etapa deberán cumplir los niveles máximos permisibles según la NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los niveles máximos permisibles de ruido provenientes del escape de vehículos automotores.
	Emisión de gases de combustión	• Los equipos, maquinaria y vehículos que no sean utilizados deberán ser apagados con la finalidad de no generar gases de combustión. • Se realizará mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo para que se encuentren en óptimas condiciones de operación. Programa de Servicio, para envió a verificación del transporte.
	Generación de Aguas residuales	• Se debe instalar equipos sanitarios portátiles para los trabajadores de la obra. El agua residual será dispuesta por la empresa prestadora del servicio. • Vigilar que no existan vertimientos de aguas de desecho de obra sobre el suelo. El agua que debido a sus características ya no pueda ser empleada será dispuesta al alcantarillado, por tratarse de agua libre de aceites o combustibles.

Etapa	Impacto	Medida de Mitigación Propuesta
Construcción	Cambio en la estructura del suelo	• Respetar el diseño de las excavaciones para las zanjas de cimentación de la estación de servicio. • La modificación o alteración del suelo por excavaciones se llevará a cabo únicamente dentro del área del proyecto y en áreas destinadas a la instalación de infraestructura temporal y permanente. • Se evitara la sobre-excavación llevando un control de niveles con respecto a un banco de nivel, localizado fuera del área de influencia de la obra.
	Generación y manejo de residuos sólidos urbanos	• Los residuos de construcción, serán retirados y mandados a reciclaje o a disposición final, según sus características, en coordinación con el prestador de servicios o empresa autorizada. Los residuos sólidos urbanos serán dispuestos por una empresa autorizada. • Para llevar a cabo el manejo de los residuos sólidos en el área de trabajo existirán contenedores debidamente señalados para el depósito de estos. Todos los residuos serán retirados por el prestador de servicios o empresa autorizada para la recolección y disposición final. • Se establecerán áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos y de residuos de la construcción. Dichas áreas estarán señalizadas y se ubicarán en áreas separadas de las áreas de trabajo.
	Generación de derrames de aceites y lubricantes derivados del manejo de maquinaria y equipo	• Los equipos y la maquinaría empleada en la construcción de la estación de servicio se encontrarán en condiciones óptimas de operación. • No se realizará ninguna clase de mantenimiento a maquinaria y equipo en el sitio. • No se almacenará ninguna clase de combustibles o aceites lubricantes dentro del área del proyecto. • Se instalarán en el sitio tanques cilíndricos horizontales de doble pared, con sensor en el espacio intersticial conforme a normatividad internacional.
Operación y Mantenimiento	Generación de aguas residuales sanitarias.	• Realización de la “limpieza ecológica” de la trampa de aceites por un proveedor que posea permiso ante SEMARNAT. • Limpieza y mantenimiento de la fosa séptica y el pozo de absorción.

Etapa	Impacto	Medida de Mitigación Propuesta
Operación y Mantenimiento	Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado pudiesen presentarse por las actividades propias de la estación de servicio.	• Contar con un procedimiento de actuación en caso de derrames de acuerdo al SASISOPA y a su Protocolo de Respuesta a Emergencias.
	Alteración en el suelo que evita la infiltración del agua al subsuelo.	• Contar con procedimiento de limpieza en sitio para evitar la infiltración de sustancias al suelo.
	Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión	• En caso de contar con vehículos utilitarios, se contará con una bitácora de operación y mantenimiento de vehículos
	Generación de emisiones fugitivas a la atmósfera por vapores de hidrocarburos (Compuestos orgánicos volátiles)	• La Estación de Servicio cuenta con un Sistema de Recuperación de Vapores Fase I. Se realizará el mantenimiento adecuado. • Se presentará la Licencia de funcionamiento del sector hidrocarburos ante la oficialía de partes electrónica de la ASEA • Se realizará la estimación anual de las emisiones y se reportará en la Cédula de Operación Anual.
	Generación de residuos no peligrosos.	• Se verificará que la disposición de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial sean dispuestos por el sistema de limpia municipal o bien por un transportista autorizado por el municipio.
	Generación de residuos peligrosos	• Se contratará a un transportista de residuos peligrosos autorizado por SEMARNAT, este entregara los manifiestos de recepción de residuos peligrosos, los cuales serán reportados anualmente en la Cédula de Operación Anual.
Abandono	Generación de residuos de manejo especial	• Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio.

Finalmente, se deberán indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera). Establecer los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

Realización del programa de vigilancia ambiental

Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas

Pronósticos del escenario

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), engloba las estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales (relevantes y críticos) que se proponen para cada una de las Operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Programa de Vigilancia Ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), es el instrumento operativo que permite identificar en este apartado las acciones y estrategias para asegurar que se cumpla con la aplicación correcta de las medidas de mitigación incluidas en el Estudio así como los mecanismos a actuar conforme transcurra el tiempo de operación de la estación de servicio. El programa de vigilancia ambiental incluye la supervisión de las medidas de mitigación y los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de cada una de las medidas establecidas en el presente estudio.

El programa de vigilancia ambiental para la **ESTACÍON DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.**, en la etapa de operación y mantenimiento tiene por objeto:

- Ser un instrumento práctico e integral, que asegure la aplicación de las medidas de manejo de impactos ambientales identificados de manera que se reduzcan al mínimo los efectos negativos que la operación y mantenimiento de la estación de servicio pudiera tener sobre el ambiente.

Dentro de los objetivos particulares del PVA se tienen:

- Mitigar o atenuar los impactos ambientales causados por las actividades que comprende la Construcción de la modificación y Operación de la **ESTACÍON DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.**,
- Vigilar la calidad ambiental del área de influencia implementando las herramientas metodológicas más adecuadas.
- Evaluar la eficacia de las medidas de mitigación y/o de atenuación implementadas
- Integrar los mecanismos específicos, acciones y programas que permitan dar atención y estricto cumplimiento a los criterios de manejo previstos, así como asegurar el uso de instrumentos de ordenamiento conservación, normas y leyes ambientales vigentes que sean aplicables a la estación de servicio.
- Proporcionar la información necesaria para que el equipo de supervisión ambiental y promovente modifiquen las medidas de mitigación en caso de ser necesario.

La estructura del PVA para las etapas de construcción de la modificación y operación de la **ESTACÍON DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.**, es el siguiente:

1. Agrupación de impactos ambientales y medidas de mitigación por etapa, componente y factor ambiental
2. Diseño de las Estrategias del PVA
3. Seguimiento de calidad ambiental

Integración de impactos ambientales y medidas de mitigación

Se entiende por mitigación cualquier proceso, actividad o diseño para evitar, reducir o remediar cualquier impacto adverso al ambiente causado por el desarrollo de la estación servicio. Asimismo, se entiende por estrategia como la técnica y conjunto de actividades destinadas a conseguir un objetivo. En este sentido de acuerdo a la metodología

aplicada para la evaluación de los impactos ambientales, éstos se agruparon por los factores ambientales en donde inciden, y el resultado de los análisis de impactos indica que los impactos relacionados con el desarrollo de las actividades, en su mayoría son temporales y únicamente afectarán las áreas donde se lleven a cabo las actividades en forma directa.

Estrategias de seguimiento y control del PVA

Este inciso es el eje central del presente PVA, en este se presenta las líneas generales de accionar (estrategias) y las actividades directas (acciones) para el Seguimiento de la Calidad Ambiental de la estación de servicio.

El PVA se presenta en formato de "fichas técnicas", cada una de éstas aborda los impactos ambientales organizados por factor afectado y sus medidas de prevención y mitigación por etapa, los aspectos abordados en cada ficha son los siguientes:

Etapa de desarrollo

- Parámetro que representa el factor o aspecto a evaluar
- Fuente que emite el contaminante o es susceptible de generar impacto
- Actividades que generan el impacto ambiental
- El objetivo para el cual se monitorea o evalúa
- Descripción de los posibles impactos ambientales
- Clave de los impactos ambientales
- Procedimiento a seguir para que se lleve a cabo el objetivo
- Persona responsable que supervisará o ejecutará el objetivo
- Periodicidad con la que se efectuarán estás acciones
- Equipo necesario para la aplicación de la medida
- Si se requiere de apoyo externo (por ejemplo, laboratorios)
- Otros aspectos técnicos considerados

- Documentación relevante que se debe de mantener en el sitio
- Medidas que se emplearán para prevenir, mitigar o compensar algún impacto
- Indicador de realización
- Indicador de efectos
- Umbral de alerta
- Umbral inadmisible
- Calendario de comprobación
- Punto de comprobación
- Medidas de urgente aplicación

Con la finalidad de cumplir con la implementación de medidas de prevención y mitigación ambiental se aplican estrategias de planeación, programación, presupuesto y control para los servicios de consultorías, asesorías, cuando aplique.

Adicionalmente, la implementación de medidas de prevención y mitigación ambientales en este tipo de actividades suelen ser variables y dependientes de varios componentes (aire, geología y geomorfología, suelo, hidrología superficial y subterránea, suelos, vegetación, fauna y socioeconómicos).

Estos componentes contiene factores (calidad del aire, visibilidad, nivel sonoro, relieve, estratigrafía, calidad del suelo, patrón de drenaje, calidad del agua, uso del agua subterránea, estructura y composición de vegetación, especies comerciales, abundancia de fauna, cualidades escénicas, nivel de empleo, actividades comerciales, ingreso económico, activación de la economía, y bienestar y desarrollo), que son impactados por las actividades que se realizan en la etapa de Operación y Mantenimiento de la **ESTACÍON DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.**.

A continuación se presenta la ficha prototipo para la realización del Plan de vigilancia ambiental.

Tabla 26. Ficha prototipo

<table>
<tr><th colspan="5">PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</th></tr>
<tr><td colspan="2">ESTACIÓN DE SERVICIO</td><td colspan="2"></td><td>CÓDIGO:
Clave asignada a la ficha</td></tr>
<tr><td colspan="2">ETAPA: Etapa de desarrollo</td><td colspan="3">COMPONENTE: Factor y aspecto a monitorear</td></tr>
<tr><td colspan="5">Fuente: Fuente fija o móvil que emite el contaminante o es susceptible de generar impacto</td></tr>
<tr><td colspan="5">Objetivo: ¿Para qué se monitorea?</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descripción de posibles impactos: Que afectaciones pueden ocurrir</td></tr>
<tr><td colspan="4">Medidas de Mitigación: Como se llevarán a cabo o los procedimientos para atenuar o disminuir los impactos</td><td>Responsable: Persona que supervisará que se cumpla el objetivo</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Periodicidad: Cada cuando se realizará la medición cuando aplique la medida de mitigación.</td><td rowspan="3">Equipo o material necesario: Equipo técnico específico necesario para el monitoreo, sobre todo cuando el Promovente lo realice directamente.</td><td colspan="2">Apoyo externo</td><td rowspan="3">Otros aspectos técnicos:
Si aplica</td></tr>
<tr><td>SI</td><td>NO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Si se contratará a un tercero para realizar la medición</td></tr>
<tr><td colspan="5">Documentación relevante: Documentación necesaria que sustente los monitoreos: Normatividad a cumplir; métodos de muestreo, etc.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Indicador de la realización: Momento en el que se presenta el impacto</td></tr>
<tr><td colspan="5">Indicador de efecto: Resultado que se obtiene con la aplicación de la medida (eficiencia de la misma)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Umbral de alerta: Punto de partida en el cual debe entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad establecidos en el programa.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Umbral inadmisible: Es el punto en el cual ya no se puede aplicar la medida.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Punto de comprobación: Donde se comprobará (lugar y específicamente sobre que componente ambiental)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Medidas de urgente aplicación: En caso de sobrepasar el umbral inadmisible que se llevará a cabo.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Observaciones: Aquello que sea preciso aclarar. En esta sección se hace la distinción de los parámetros que se deben medir, conforme medidas recomendadas y aquellos que son de cumplimiento regulatorio conforme a la normatividad ambiental vigente.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Calendario de comprobación: Frecuencia con que se corrobora la buena aplicación de la medida.</td></tr>
</table>

3.6 Planos en general de la estación de servicio.

Se agrega como anexo los planos de la estación de servicio.

3.7 Conclusiones

El presente Informe Preventivo en Materia de Impacto Ambiental surge de la necesidad de establecer una estación de servicio para el público en general, en el estado de Veracruz, propiedad de **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.** para lo cual se llevaran a cabo una serie de etapas desde la Construcción y Operación, derivado de lo anterior es posible plantear que cumple con los lineamientos que garantizaran la factibilidad y viabilidad del proyecto desde un punto de vista ambiental. De igual forma, se concluye que:

- Los impactos al ambiente no resultan severos en las etapas de Construcción y Operación debido a que la estación de servicio se encuentra en una zona urbana, ya impactada.
- El sitio en el que se encontrará la estación de servicio no impacta el aspecto visual debido a que los predios aledaños al sitio son zonas. Con base en lo anteriormente mencionado se tiene que los impactos que presentan mayor relevancia en la realización de las actividades de Construcción y Operación de la estación de servicio son los que tienen que ver con la creación de empleos, y aumento en los ingresos de la zona.
- Los impactos de las etapas de Construcción y Operación son mitigados y controlados cumpliendo con la normatividad aplicable respecto a la actividad; emisiones a la atmósfera, generación de aguas residuales, generación de residuos peligrosos y generación de residuos sólidos urbanos.
- La estación de servicio contará con bitácora para el registro de actividades de operación para recepción y descarga de productos, bitácora para registro de limpiezas programadas y no programadas, bitácora para registro de desviaciones en el balance de producto, bitácora para el registro de incidentes e inspecciones de operación, bitácora para el registro de incidentes e inspecciones de mantenimiento, bitácora para el registro de mantenimiento preventivo y

correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones, bitácora para el registro de pruebas de hermeticidad, conforme a la NOM-005-ASEA-2016.

- La estación de servicio aportara elementos que evidencien que se están llevando a cabo las medidas necesarias para mitigar, controlar o compensar los impactos ambientales que las etapas de Construcción y Operación puedan generar.
- Así mismo el proyecto contempla en todas sus etapas de Construcción y Operación, el cumplimiento de la NOM-005-ASEA-2016.

Finalmente, y con base en una autoevaluación integral del proyecto, y después de haberse realizado un balance impacto-desarrollo en el que se manifestaron los beneficios que genera la estación de servicio contra la importancia de los impactos ambientales se concluyó que los impactos causados al ambiente por la operación y el mantenimiento de la estación de servicio son impactos mitigables o compensables siempre que se trabaje con el programa de vigilancia ambiental.

La estación de servicio, en las etapas de construcción y operación cumplirá con lo solicitado por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente así como por la NOM-005-ASEA-2016.

Por lo anteriormente mencionado se considera que la estación de servicio es ambientalmente viable sin provocar efectos perjudiciales al ecosistema donde se encuentra ubicado, ni al ecosistema circundante, asimismo dicha estación generará fuentes de empleo y un aumento en el nivel de ingreso de la población.

Anexos.

1. Acta Constitutiva y poder notarial **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.**
2. Registro Federal del Contribuyente **ESTACIÓN DE SERVICIO MAVEL, S.A. DE C.V.**
3. Contrato de arrendamiento.

4. Dictamen Técnico de Diseño.
5. Cédula Profesional **Ing. Osiris Lizbeth Jiménez Campos.**
6. Factibilidad de licencia de uso de suelo.
7. Memoria Descriptiva.
8. Estudio de Mecánica de suelos.
9. Constancia de No afectación CFE.
10. Constancia de No afectación PEMEX.
11. Compendio de planos de la estación de servicio:

- E 1-ESTACION DE SERVICIO MAVEL
- E 3- ESTACION DE SERVICIO MARVEL
- E 6- CUBIERTA DE ESTACION DE SERVICIO
- E1- ESTACION DE SERVICIO MAVEL
- E3 - ESTACION DE SERVICIO MAVEL
- E5- CIMENTACION DE ESTACION DE SERVICIO
- E6 - CUBIERTA DE ESTACION DE SERVICIO
- ELE-01 - CUADRO DE CARGA
- ELE-02 DIAGRAMA UNIFILAR
- ELE-03 AREAS PELIGROSAS
- ELE-04 TRAYECTORIA DE CONDUCTORES ALIMENTADORES GENERAL
- ELE-05 VISTA DE PLANTA ALUMBRADO, CONTACTOS Y MOTOBOMBAS
- ELE-06 SISTEMA DE TIERRAS FISICAS
- ELE-07 TRAYECTORIA DE SEÑAL SP
- ELE-08 SUBESTACION ELECTRICA
- IAA- 1 INSTALACION AGUA Y AIRE
- ID-1 INTALACIO DE DRENAJES
- IM-1 INSTALACION MECANICA

- IM-2 INSTALACION MECANICA
- PC-2- PLANTA DE CONJUNTO VIALIDADES
- PC-3- CORTES Y FACHADAS
- PC-4 PLANTA DE SEÑALIZACION
- TOP-1 PLANO TOPOGRAFICO