

TABLA DE CONTENIDO

OBJETIVOS DEL PROYECTO	5
OBJETIVOS GENERALES	6
OBJETIVOS PARTICULARES	6
ALCANCE	6
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	7
I.1. NOMBRE DEL PROYECTO	7
I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO	7
I.1.2. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO	8
I.1.3. INVERSIÓN REQUERIDA	9
I.1.4. NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO	9
I.1.5. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO	10
I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE	10
1.2.1. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE	11
1.2.2. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL	11
1.2.3. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES	11
I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO	11
II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA	13
II.1. NORMAS OFICIALES MEXICANAS	14
II.2. PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO	17
II.3. SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL	18
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	19
III.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.	19
E.1) PREPARACIÓN DEL SITIO	30
E.2) ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	30

III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍA PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.	35
III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDEN LLEVAR A CABO.	42
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	42
III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	66
III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.	73
METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA	125
III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	191

ANEXOS

- Anexo 1.** Ubicación geográfica del proyecto.
- Anexo 2.** Acta Constitutiva con poder.
- Anexo 3.** Contrato Compra-venta.
- Anexo 4.** Registro Federal de Contribuyentes.
- Anexo 5.** Identificación Representante Legal
- Anexo 6.** R.F.C. Empresa prestadora de servicio
- Anexo 7.** Cédula Profesional responsable técnico estudio.
- Anexo 8.** Licencia de Uso de suelo.
- Anexo 9.** Mecánica de suelo.
- Anexo 10.** Licencia de Construcción.
- Anexo 11.** Memoria Técnica Descriptiva.
- Anexo 12.** Plano Arquitectónico.
- Anexo 13.** Plano instalaciones Mecánicas.
- Anexo 14.** Plano instalaciones Hidráulicas.
- Anexo 15.** Plano instalaciones Sanitarias.
- Anexo 16.** Plano instalaciones Eléctricas.
- Anexo 17.** Plano instalaciones Sanitarias.
- Anexo 18.** Permiso de la CRE.
- Anexo 19.** Pruebas Hermeticidad.
- Anexo 20.** Registro como generador de residuos peligrosos.
- Anexo 21.** Manifiestos.
- Anexo 22.** Fotografías del proyecto.

INTRODUCCIÓN

El promotor denominado **“DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V.”**, en cumplimiento con las disposiciones establecidas en los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; artículos 1, 2, 5 fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 4º fracción V, 14 fracción V inciso e), 17, 18 y 37 fracción VI de su Reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5º inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental presenta la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad **Informe Preventivo** para la Estación de Servicio **“DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374”**.

El presente Informe Preventivo tiene por objeto la regulación en Materia de Impacto Ambiental de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLE EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374 para la etapa de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento. Lo anterior, obedece a que la estación de servicio inició operaciones el 18 de Febrero de 2013 y cuenta con autorización en Materia de Impacto Ambiental sin embargo el presente Informe Preventivo surge como una modificación al resolutive autorizado **No. SEEMA/1832/11 DIA/259/11** emitido por la Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente, Subsecretaría Ejecutiva de Ecología y Medio Ambiente, Dirección General de Calidad del Aire, Impacto y Cultura Ambiental del Gobierno del Estado de Morelos.

La estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLE EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374 abarca una superficie de terreno de 3,707.00 m², ubicada en la carretera México-Cuautla 381, colonia Empleado Postal, Cuautla, Estado de Morelos, C.P. 62748.

La relevancia de presentar la Manifestación de Impacto Ambiental a través de la modalidad Informe Preventivo de la Estación de Servicio, se debe a la modificación en las instalaciones de la estación de servicio.

La estación de servicio está clasificada como una actividad de alto riesgo al almacenar y comercializar sustancias como; Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel, así como lubricantes y aditivos.

Por último, la finalidad del informe radica en identificar, jerarquizar y evaluar los impactos ambientales que la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento produzcan sobre el medio ambiente, con el fin de obtener las zonas de afectación y con ello determinar las medidas y procedimientos de seguridad necesarios para minimizar los impactos que dicha actividad genere, así como obtener la aprobación en Materia de Impacto Ambiental de la Agencia de Seguridad y Medio Ambiente a través de la autorregulación de la estación de servicio en su etapa de **Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento.**

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVOS GENERALES

- Obtener la Regulación en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374 aprobada por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente a través de los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; artículos 1, 2, 5 fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 4º fracción V, 14 fracción V inciso e), 17, 18 y 37 fracción VI de su Reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5º inciso D) fracción IX y 29 de su reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Identificar los impactos ambientales negativos y positivos que se generarán durante las etapas de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la estación de servicio.
- Determinar impactos ambientales más significativos para poder evaluarlos con base en su importancia y magnitud.
- Determinar las medidas de prevención, control y mitigación para minimizar los impactos ambientales negativos generados por la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la estación de servicio.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Realizar las acciones necesarias para minimizar los impactos ambientales que genera la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento a través de:
 - Las acciones de Reducir, Reusar y Reciclar los residuos.
 - Inducir el manejo integral de los residuos conforme a su minimización, eficiente recolección, transporte, transferencia y disposición final.

ALCANCE

Presentación del Informe Preventivo para la modificación de las instalaciones de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374 presentando los posibles impactos ambientales generados durante el desarrollo de las etapas: Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la estación de servicio. De igual manera, se proponen las medidas de mitigación, corrección y compensación de dichos impactos ambientales.

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

El Municipio de Cuautla es la segunda ciudad más importante del estado de Morelos. Cuautla tiene una población de 175,207 habitantes, el municipio se encuentra en la zona oriente del estado de Morelos, localizado entre el Estado de México, Ciudad de México, Guerrero y Puebla.

La ubicación de la Estación de Servicio "DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V." es sobre la carretera México- Cuautla 381, Colonia Empleado Postal, Cuautla, Estado de Morelos, C.P. 62748.

La identificación y características como localidades próximas, vías de comunicación y otras que permitan la fácil ubicación de la estación de servicio se visualizan en el **Anexo 1**.

I.1. NOMBRE DEL PROYECTO

Informe Preventivo en Materia de Impacto Ambiental para la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374.

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

La Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374 se encuentra ubicada en:

Calle:	Carretera México- Cuautla
Número exterior:	381
Colonia:	Empleado Postal
Municipio:	Cuautla
Estado:	Estado de Morelos
Código Postal:	62748
Teléfono:	(735) 11411190
Contacto:	Juan Manuel Gutierrez Guerrero
Correo electrónico:	gasolineria11374@gmail.com

La localización de la estación de servicio ES. 11374 es:



FIGURA 1. LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 11374

I.1.2. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

La estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, tiene una superficie total de 3,707.00 m². El proyecto contempla la modificación y ampliación de las instalaciones a 220.80 m² para tener una superficie total construida de 976.50 m², en dicha modificación se tiene proyectada la colocación de un dispensario de combustible, ampliación de la techumbre, colocación de un nuevo tanque de almacenamiento de 80,000 litros para Diésel, modificación y ampliación de las oficinas administrativas.

El predio se ubica en las coordenadas geográficas (punto central):

18°50'58.41" N
98°56'18.12" O
1294 m.s.n.m

El proyecto de modificación a las instalaciones tiene como finalidad ofrecer un mejor servicio a los vehículos ligeros y de carga que circulan por la carretera México-Cuautla, mejorando las instalaciones de; la zona de carga, el almacenamiento de combustibles, la techumbre, el área de circulación y las oficinas administrativas.

Las superficies del proyecto se describen a continuación.

TABLA 1. CUADRO DE ÁREAS DEL PROYECTO

CUADRO DE ÁREAS		
SUPERFICIE	m ²	%
Oficina administrativa P.B.	152.00	4.10
Zona de sanitarios y tienda de conveniencia	259.80	7.01
Techumbre en gasolina y diésel	194.80	5.25
Zona de oficina y servicios	148.60	4.01
Superficie construida	976.50	26.34
Superficie total del terreno	3,707.00	100.00

El porcentaje de área construida es del 46.71% siendo 976.50 m² de una superficie total de 3,707.00 m². El área de desplante para el nuevo proyecto es de 220.80 m² siendo el 5.95 % de la superficie total del predio.

I.1.3. INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión requerida por la estación de servicio para la etapa de Preparación del sitio y Construcción de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., ES. 11374 es aproximadamente de \$ 500,000 pesos.

Una vez que la modificación a las instalaciones de la estación de servicio hayan concluido se procederá a realizar las medidas de prevención y mitigación para la **Operación y Mantenimiento** de la Estación de Servicio, el monto destinado a las medidas de prevención y mitigación será de 100,000 pesos al año.

I.1.4. NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Para la etapa de Preparación del sitio y Construcción del proyecto de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA S.A. DE C.V., ES. 11374 se calcula que se requerirán de 12 trabajadores directos y 8 trabajadores indirectos, aproximadamente.

Derivado de la modificación a las instalaciones de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA S.A. DE C.V., ES. 11374, se van a contratar a más despachadores y personal administrativo, incrementando el número de empleos directos e indirectos alrededor de la estación de servicio.

Una vez que la estación de servicio se encuentre en Operación el personal laborará según lo establecido en la tabla 2.

TABLA 2. HORARIOS Y PERSONAL

Turno	Personal	
	Administrativo	Despachadores
Día	2	8
Noche	0	4

I.1.5. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

El Informe Preventivo contempla la etapa de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento. El tiempo estimado para terminar las obras de preparación del sitio y construcción es de 12 meses, el cual se describe de manera detallada en el diagrama de Grantt del Programa General de trabajo, presentado en el anexo 2.

Para la etapa de Operación y Mantenimiento se estima un tiempo de vida útil de 50 años, el cual depende directamente de las condiciones de los tanques de almacenamiento y dispensarios. La vida útil de los tanques de almacenamiento es de 30 años, por lo una vez que este tiempo expire se sustituirán los tanques por unos nuevos. La estación de servicio cuenta con dos tanques de almacenamiento; Premium y Magna los cuales fueron instalados durante el inicio de operación de la estación, en el 2013, actualmente los tanques tienen 4 años de uso por lo que les restan 26 años antes de ser renovados. El tanque de Diésel que será instalado durante el proyecto tiene una garantía de 30 años, al concluir su vida útil será replazado por un tanque nuevo.

I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

El promovente del presente Informe Preventivo en Materia de Impacto Ambiental para la estación de servicio (E.S.) 11374 es DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA S.A. DE C.V.

Según consta en la Escritura Pública No.19,880 pasada ante la fe del Licenciado Jesús Córdova Galvéz, Notario Público No. 115 del Estado de México. Se adjunta copia simple como el **Anexo 2**.

El predio donde está instalada la estación de DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA S.A. DE C.V., ES. 11374 demuestra la posesión del mismo mediante el siguiente documento:

Según consta en la Escritura Pública No.20,452 pasada ante la fe del Licenciado Felipe Guëmes Salgado, Notario Público No. 1 de la ciudad de Cuautla, Morelos. Contrato de compra-venta que celebran con Vendedora la señora María del Socorro Nevares Treveño de Ventura, representada por su apoderado el señor Jorge Ventuta Baquier, y como comprador el señor Juan Manuel Guerrero Gutiérrez.. Se adjunta copia simple como el **Anexo 3**.

1.2.1. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

DCE080813740

Se adjunta copia como el **Anexo 4**.

1.2.2. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

El apoderado legal es **JUAN MANUEL GUTIERREZ GUERRERO**, tal como lo muestra el Acta Constitutiva No. 19,880, Vol. 460 ordinario, Folio 41 en donde se designa al Sr. Juan Manuel como Administrador Único, a quien para el ejercicio de su cargo se le confiere los siguientes poderes y facultades: **PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS, CON TODAS LAS FACULTADES GENERALES.**

Con el cargo de Representante legal de DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA S.A. DE C.V.

Como se demuestra en el Anexo 2. Escritura del Acta constitutiva de la Empresa Distribuidora de Combustibles Emiliano Zapata, S.A. de C.V.

Se adjunta copia como el **Anexo 5**.

1.2.3. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

La dirección de la estación de servicio para oír y recibir notificaciones es la Carretera México- Cuautla 381, Colonia Empleado Postal, Cuautla, Estado de Morelos, C.P. 62748. Correo electrónico: gasolineria11374@gmail.com.

I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

El informe preventivo estuvo a cargo de la empresa GMATRIX MÉXICO, S.A. DE C.V.

1. Nombre o razón social: GMATRIX MÉXICO, S.A. DE C.V.
2. Registro Federal de Contribuyentes: GME120210SI1

Se adjunta copia simple como el **Anexo 6**.

3. Nombre del responsable de la elaboración del estudio: Carlos Augusto Ramos Aguilar
Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Registro Federal de Contribuyentes: [REDACTED]
4. Profesión y número de cédula profesional: Ing. Químico. Número de cédula: 1544705

Se adjunta copia simple como el **Anexo 7**.

5. Dirección del responsable del estudio:

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

Teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

El artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que, la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I al XII del artículo 28 de la misma ley, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

- I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;
- II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o
- III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

De igual manera, el artículo 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental refuerza lo establecido por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Para estaciones de servicio, los artículos previamente mencionados constituyen el fundamento jurídico que justifica la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, ya que desde el 09 de enero de 2017, la norma jurídica que regula las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades en relación al expendio al público de gasolinas y diésel es la NOM-005-ASEA-2016 Diseño, Construcción, Mantenimiento y Operación de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, por lo que obtiene el carácter de instrumento jurídico vinculante con el proyecto.

La norma NOM-005-ASEA-2016 contiene los requisitos técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente aplicables al diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico o asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina.

Con respecto a la etapa de operación y mantenimiento, a la estación de servicio, le aplican todos los numerales que hace referencia la NOM-005-ASEA-2016, a excepción de los numerales 5. Diseño y 6. Construcción, aplicable para proyectos que iniciaron actividades de diseño y construcción (pre operativo) antes de la fecha de emisión de la norma.

II.1. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

La Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Tipo Urbana se realiza conforme a las más estrictas normas de calidad y cumple con leyes, reglamentos, normas nacional e internacional.

Las leyes aplicables a la etapa de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de una estación de servicio son:

- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
- Ley de Hidrocarburos
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

El Reglamento aplicable a la actividad de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio es:

- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
- Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental
- Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
- Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera. Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
- Reglamento de la Ley de Hidrocarburos
- Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
- Reglamento interior de SEMARNAT
- Reglamento Interior de SEMARNAT (Ultima Reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014)

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, las obligaciones ambientales a las que se encuentran sujetas las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, son las siguientes:

I. En materia de aguas residuales:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas relacionadas con la descarga, tratamiento y reúso de aguas residuales que se presentan a continuación:

- NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

En cualquier etapa se deberá privilegiar el uso de agua tratada, las siguientes normas oficiales mexicanas:

- NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

II. En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas siguientes:

- NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- 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; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

III. En materia de emisiones a la atmósfera:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, cuando les resulte aplicable, la 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 en las normas oficiales mexicanas siguientes:

- NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

IV. En materia de Vida Silvestre:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento así como en la norma oficial mexicana en la materia que se presenta a continuación:

- 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.

V. En materia de suelo:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que se presentan a continuación:

- NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.
- 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.

A continuación se enlistan otras Normas Oficiales aplicables a la actividad (Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio);

- Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas
- Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.

La Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA S.A. DE C.V., E.S. 11374, comenzó operaciones en Febrero de 2013 siendo un establecimiento destinado a la venta de gasolinas Magna – Premium, y Diésel al público en general, así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivos para los vehículos automotores y la oferta de servicios (aire y agua).

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

Referente a la vinculación mencionada en el apartado anterior cabe destacar que las obras contempladas dentro del Proyecto están previstas dentro del Plan Nacional de Desarrollo, el cual se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 20 de mayo de 2013.

El Plan Nacional contempla 5 metas; I. México en Paz, II. México Incluyente, III. México con Educación de Calidad, IV. México Próspero y V. México con Responsabilidad Global, por lo que el proyecto se relaciona directa e indirectamente con la meta IV. México próspero, la cual contempla nueve objetivos dentro de los cuales destacan: Promover el empleo de calidad y abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Morelos se constituye como el instrumento técnico – jurídico que en materia de planeación urbana determinará los lineamientos aplicables al ámbito municipal y promoverá la coordinación de esfuerzos federales, estatales y municipales que garanticen un desarrollo sustentable y armónico con el medio urbano, social y natural. Dentro de los alcances del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Morelos destacan la Prospectiva y la Infraestructura. Con respecto, a la infraestructura el proyecto aportará servicios de distribución de combustibles debido a que el grado de eficiencia de la infraestructura en el estado de Morelos es bajo, puesto que los niveles de dotación de los servicios son escasos, causando problemas considerables.

De igual manera, el proyecto se enlaza con el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Cuautla, Morelos (2016 -2018), el cual contempla promover el desarrollo urbano sustentable de las obras públicas e infraestructura, equipamiento urbano y servicios, para fortalecer el crecimiento sostenido de la economía.

El plan contempla diez ejes rectores, dentro de los cuales destaca el Eje 7. “Desarrollo urbano sustentable y servicios públicos” el cual busca dar cobertura de servicios públicos para los ciudadanos, mientras que el Eje 8. “Desarrollo Económico y turístico” inhiere en fomentar el desarrollo económico y generar fuentes de empleo dentro del Municipio, por lo que la Operación de la estación de servicio cubre dos de los diez ejes rectores del Plan de desarrollo urbano de Cuautla Morelos, beneficiando al municipio con fuentes de empleo y abastecimiento de combustible.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos contempla al municipio de Cuautla dentro del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de Morelos como zona de aprovechamiento con una Unidad de Gestión Ambiental 186, Política General de Preservación con lineamiento de Preservar los ecosistemas asociados a las barrancas recuperando las zonas degradadas, con uso compatible para turismo e infraestructura.

Con respecto al uso de suelo se tiene que el predio dónde se ubica la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, E.S. 11374, cuenta con autorización de uso de suelo para gasolinera y usos complementarios, expedido por H. Ayuntamiento Constitucional de Cuautla, Morelos..

Lo anterior, conlleva a demostrar que el proyecto es *compatible* de conformidad a los Usos específicos, políticas ambientales, estrategias y criterios ecológicos asignados a la **Unidad UGAT 281**, y que corresponde al sitio donde se emplazará el proyecto, por lo que se ajusta a lo previsto en el presente Ordenamiento, ya que la actividad es posible de llevarse a cabo por no encontrarse prohibida, asociada al hecho de que la misma debe sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental tal y acontece en los hechos a través de la presentación de este Informe Preventivo, para finalmente establecer con claridad que dicho ordenamiento no prohíbe el desarrollo del proyecto, por lo que es factible y viable la ejecución del mismo.

Se adjunta copia simple como el **Anexo 8**.

II.3. SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL

El predio dónde se encuentra establecida la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA S.A. DE C.V., E.S. 11374, es en una zona urbanizada, esta no se encuentra ubicada dentro de algún parque industrial por lo que este apartado no aplica.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

Con forme al artículo 28 y 30 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente así como al artículo 5° del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental se establecen las acciones o infraestructura asociada o provisional que se requiere para la preparación, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio aquí descrita.

a) Localización del proyecto

La estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA S.A. DE C.V., E.S. 11374, se encuentra establecida en una superficie de 3,707.00 m² localizado en Carretera México- Cuautla 381, Colonia Empleado Postal, Cuautla, Morelos, C.P. 62748. Con las coordenadas geográficas y UTM según se observa a continuación.

TABLA 3. COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 11374

	ZONA	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	LATITUD	LONGITUD
A	14Q	506515.55 mE	2084247.45 mN	18°51'0.52"N	98°56'17.34"O
B	14Q	506513.44 mE	2084177.75 mN	18°50'58.25"N	98°56'17.41"O
C	14Q	506504.42 mE	2884146.18 mN	18°50'57.22"N	98°56'17.72"O
D	14Q	506468.81 mE	2084155.85 mN	18°50'57.54"N	98°56'18.94"O
E	14Q	506436.94 mE	2084187.69 mN	18°50'58.57"N	98°56'20.03"O

b) Dimensiones el proyecto

Superficie total del predio: El predio en cuestión cuenta con una superficie total de 3,707.00 m².

Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto: El presente Informe Preventivo, no considera superficie por afectar con respecto a la cobertura vegetal, debido a que la estación de servicio realizará una ampliación de dispensario sobre la zona de carga, ampliación de la techumbre, ampliación de la zona de almacenamiento de combustible y modificación de las oficinas administrativas, sin afectar las áreas verdes de la estación de servicio.



FIGURA 2. UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DISTRIBUIDORA DE COBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE .C.V.

c) Dimensiones el proyecto

Superficie total del predio: El predio en cuestión cuenta con una superficie total de 3,707.00 m².

Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto: El presente Informe Preventivo, no considera superficie por afectar con respecto a la cobertura vegetal, debido a que la estación de servicio realizará una ampliación de dispensario sobre la zona de carga, ampliación de la techumbre, ampliación de la zona de almacenamiento de combustible y modificación de las oficinas administrativas, sin afectar las áreas verdes de la estación de servicio.

Superficie (en m²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

El predio en cuestión cuenta con una superficie total de 3,707.00 m², cuya geometría es irregular. La modificación al proyecto contempla las siguientes instalaciones permanentes.

TABLA 4. SUPERFICIES INSTALACIONES PERMANENTES

	Área	m ²
1	Techumbre	261.10
2	Oficinas administrativas	152.00
3	Sanitarios y tienda de conveniencia	259.80
4	Zona de oficinas y servicios	148.60
5	Jardineras (áreas verdes)	507.60
6	Área libre	2,377.90
	Total	3,707.00

El área de desplante contempla el área de techumbre más la planta baja, dando un área desplantada de 821.50 m², siendo el 22.16 % de la superficie total del predio.

d) Características del proyecto

El Informe Preventivo se presenta para la modificación y ampliación de las instalaciones que conforman a la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, en la etapa de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento, con el objetivo de cumplir con la regulación en Materia de Impacto Ambiental ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

Dichas modificaciones y/o ampliaciones a las instalaciones surgen con la finalidad de dar abasto a los servicios que demanda la zona. Los cambios a realizarse son;

Modificaciones
Aumento en la zona de almacenamiento de combustible, colocando un tanque de diésel de 80,000 litros
Cambio de producto de un tanque bipartido de Premium-Diésel a Premium- Premium
Aumento de un dispensario "hueso de perro" de seis mangueras, doble posición de carga y tres computadores mixtos para el abastecimiento de Magna-Premium-Diésel
Retiro de siete cajones de estacionamiento para la nueva zona de almacenamiento del tanque de tanque de Diésel
Ampliación de la techumbre del área de carga de vehículos
Ampliación y modificación de las oficinas administrativas planta alta

Las áreas que no serán modificadas son: cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto de limpios, cuarto de sucios, área de almacenamiento de tanques de combustibles existentes (Premium, Magna) y tienda de conveniencia.

La zona de almacenamiento de combustibles de la estación de servicio estará conformada por tres tanques cilíndricos horizontales de doble pared acero-resina poliéster reforzada con fibra de vidrio para el almacenamiento de combustibles; el primero para gasolina Magna con capacidad de 100,000 L, el segundo es un tanque

bipartido para gasolina Premium con una capacidad de 40,000 L por lado y el tercero es un tanque de combustible Diésel de 80,000 L de capacidad.

No.	Tipo de combustible	Capacidad
1	Gasolina Magna	100,000 L
2	Gasolina Premium	40,000 L por tanque (tanque bipartido)
3	Diésel	80,000 L

Dichos Tanques son fabricado bajo las normas UL-58, ATSM-A-36 UL-1746 y especificaciones PEMEX:

- * Tanque primario: Fabricado en acero al carbón ASTM A-36 bajo norma UL-58.
- * Tanque secundario: Construido con resina poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio (FRP) con espesor mínimo de 3.04 mm (0.125") con norma UL-1746.

Los tanques de almacenamiento cuentan con 30 años de garantía, contra defectos de fabricación. La estación comenzó operaciones en el año 2013, por lo que los dos tanques de combustible Premium y Magna, instalados al inicio de la operación de la estación de servicio, tienen 4 años de antigüedad quedándoles 26 años de uso. El tercer tanque para combustible Diésel al ser nuevo tiene una garantía por 30 años, al concluir la vida útil de todos los tanques de almacenamiento estos serán remplazados por tanques nuevos.

Cada partición del tanque cuenta con dos domos como entrada hombre con una tapa desmontable con puertos a base de coples de acero de 4" para; la colocación de motobombas y puerto para el espacio anular cople de 2" para monitoreo de espacio intersticial. Esta tapa es removida para realizar la limpieza en el interior del tanque.

El otro domo esta sellado y cuenta con cinco puertos; cuatro a base de coples de 4" para colocación de llenado, recuperación de vapores y venteo, purga, probeta de monitoreo y un puerto al centro con un cople de 2" para monitoreo de espacio intersticial.

Actualmente la estación de servicio sólo tiene instalado el sistema de recuperación de vapores fase I y se encuentra preparada para recibir la fase II del sistema de recuperación de vapores.

Las funciones de cada accesorio son las siguientes:

1.- Accesorios para Monitoreo de Espacio Intersticial o Anular de los Tanques

El sistema VEEDER ROOT detecta fugas ocasionadas por fallas en el sistema de doble contención del tanque de almacenamiento, en la parte superior del tubo se cuenta con un registro para la interconexión del tanque con la consola de control para la detección de hidrocarburos.

2.- Dispositivo para evitar el Sobrellenado

Este dispositivo está conformado por un tubo de aluminio al cual integra la válvula de prevención de sobrellenado cuyo punto de cierre se determina a un nivel máximo equivalente al 90% de la capacidad del tanque para evitar sobrellenado y posible derrame.

3.- Dispositivo para sistema de Control de Inventarios

El sistema VEEDER ROOT tiene por objeto proporcionar información sobre la existencia de los productos en tiempo real y llevar un registro preciso de los inventarios en los diferentes productos, el empleo de este sistema en tanques de almacenamiento ayuda a prevenir el sobrellenado, fugas y derrames de producto.

Con este sistema se tiene la capacidad de concentrar, proporcionar y transmitir información sobre el volumen útil disponible, volumen de extracción y recepción de datos sobre temperatura.

4.- Dispositivo para Purga del tanque

Consiste en un tubo que sirve de guía para introducir una manguera que se conecta a una bomba manual o neumática para succionar el agua que se llegara a almacenar dentro del tanque por efectos de condensación.

5.- Dispositivo para Recuperación de Vapores en Auto-tanques (Fase I)

La Fase I está compuesta por un conjunto de accesorios, tuberías, mangueras y conexiones especialmente diseñadas para recuperar los vapores de hidrocarburos producidos en la operación de transferencia del tanque de almacenamiento al auto – tanque al momento de la descarga del auto-tanque de combustibles al tanque subterráneo. Las instalaciones contarán con el dispositivo de recuperación de vapores fase II instalado sin embargo este no es empleado debido a que en el Estado de Morelos no se ha implementado dicha medida.

Asimismo, se tienen instalados 9 pozos de observación y monitoreo. Los pozos se encuentran en las fosas de los tanques y área circundante; cuatro pozos de observación en la zona de almacenamiento de diésel y cinco en la zona de almacenamiento de gasolinas. Dichos pozos cuentan con relleno de gravilla, de acuerdo a lo señalado en los códigos NFPA-30 y API-RP-1615. Las características de diseño e instalación, así como los materiales empleados tienen el fin de proteger las instalaciones de posibles fugas de combustibles y contaminación de subsuelo y mantos freáticos, apegándose a las indicaciones de códigos internacionales.

El sistema de Conducción de producto de Tanques de Almacenamiento a Zona de Despacho está formado por; la bomba sumergible, sus conexiones y accesorios, las tuberías de producto, los dispensarios, conexiones y accesorios.

Bomba sumergible

Cuando se realiza el despacho de combustible a un vehículo (vehículos ligeros con peso bruto vehicular hasta 3,856 k) se activa la bomba sumergible del tanque de

almacenamiento, la cual comienza a operar en un flujo normal de 35 a 50 L/min por manguera de despacho de gasolina.

La bomba sumergible cuenta con los requisitos siguientes:

- Certificación del código UL o equivalente, o con certificado de conformidad de las normas oficiales mexicanas aplicables.
- Sistema de control remoto.
- Motor eléctrico a prueba de explosión con protección térmica contra sobrecorriente.
- Válvula de retención del sifón, válvula de retención de línea, válvula de alivio de presión, eliminador de aire, conexión para pruebas de presión y detector electrónico de fuga en la descarga.

Tuberías para Producto

Las instalaciones actualmente cuentan con línea de producto instalada, sin embargo derivado de las modificaciones se va a instalar tubería nueva en la zona de despacho así como en la zona de almacenamiento de diésel.

Dicha tubería está conformada por conexiones y accesorios existentes entre la bomba sumergible, localizada en los tanques de almacenamiento, y los dispensarios. La tubería es flexible de doble pared de 1 ½" de diámetro para suministro de Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel, cuyas características cumplen con los requisitos establecidos en los códigos UL-971 y NFPA 30. Asimismo, se tiene instalado un sistema de detección electrónica de fugas en la línea a la descarga de la bomba sumergible de acuerdo al Código NFPA 30A.

Los codos, coples, "tees" y sellos flexibles para las conexiones de tubería primaria y secundaria, están de acuerdo a las características establecidas en los códigos UL-971 y NFPA 30 exigidas por el tipo de producto para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de doble contención.

Las características técnicas son consideradas para evitar la contaminación del subsuelo y manto freático, de acuerdo al estudio de mecánica de suelos realizado por la empresa Ingeniería y conservación ecológica, en la que no se presenta nivel freático hasta la profundidad de las perforaciones (10.20 m de profundidad).

Se adjunta copia simple como el **Anexo 9**, estudio de Mecánica de Suelos.

Se adjunta copia simple como el **Anexo 10**, Licencia de Construcción.

Se adjunta copia simple como el **Anexo 11**, Memoria Técnica Descriptiva

Dispensarios

La estación de servicio contará con cuatro dispensarios marca WAYNE de doble posición de carga, seis mangueras para Magna-Premium-Diésel. Actualmente, la

estación cuenta con tres dispensarios fijos sobre un basamento del módulo de abastecimiento, el cuarto tendrá las mismas características.

Los dispensarios WAYNE que están certificados y autorizados por la Secretaría de Economía y cumplen con las disposiciones contenidas en la Ley Federal sobre Metrología, Normalización y demás normas vigentes y aplicables.

Las instalaciones que se colocarán para el nuevo dispensario contarán con sistema de medición con elementos de protección y seguridad que garanticen su uso sin riesgo de accidentes por explosión o incendio: Instalación eléctrica a prueba de explosión, dispositivo de recirculación, eliminador de aire y válvula de control. Los sistemas de medición tendrán la capacidad para operar en un rango de 35 a 50 litros por minuto para el despacho de combustibles.

El motor del sistema de bombeo es a prueba de explosión para usarse en lugares que contengan atmósferas peligrosas de la clase I, grupo D, divisiones 1 y 2, de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

La instalación eléctrica instalada cumplirá con las disposiciones y especificaciones de protección contra choque eléctrico, señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

Asimismo, el dispensarios contará con una válvula de corte rápido (shut off) en cada línea de producto y/o vapor que llegue al dispensario, con su zona de fractura colocada a $\pm 1/2$ " del nivel de la superficie del basamento, características que actualmente tienen los dispensarios instalados en la estación de servicio.

En la parte inferior del dispensarios se instalará un contenedor de dispensario de polietileno de alta densidad certificado para contención y manejo de los productos derramados.

Sistema de Recuperación de Vapores (SRV)

Las estaciones de servicio pueden provocar emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) a la atmósfera por dos actividades distintas:

1. En la descarga del auto-tanque a los tanques de almacenamiento subterráneos ya que durante esta descarga se desplaza un volumen de vapor igual al volumen del producto descargado. A este sistema se le conoce como Sistema de Recuperación de Vapores, fase I.
2. En el suministro de combustible a los vehículos automotores, al desplazarse los vapores contenidos en el depósito al introducir el combustible líquido. A este sistema se le conoce como Fase II del Sistema de Recuperación de Vapores.

En la Ciudad de México y en el Estado de México se instauró un Programa de Contingencias Ambientales Atmosféricas únicamente aplicable a la Zona Metropolitana

del Valle de México, la cual comprende las 16 delegaciones de la Ciudad de México y 18 municipios conurbados del Estado de México, enlistados a continuación: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, Naucalpan, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, La Paz, Tecámac, Tlalnepantla de Baz, Tultitlán y Valle de Chalco.

Actualmente, el Estado de Morelos no establece como obligatoria la implementación del sistema de recuperación de vapores, sin embargo la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374 cuenta con el sistema de recuperación de vapores fase I desde la instalación de sus tanques en 2013 y se encuentra preparada para recibir la fase II del SRV.

La tubería usada en la línea subterránea del Sistema de Recuperación de Vapores es de Acero al Carbón de 2" y 3" de diámetro, cédula 40, cuyas características están de acuerdo a la clasificación ASTM-A 53 sin costura.

Drenajes Pluvial, Sanitario y Aceitoso.

Las Estaciones de Servicio cuentan con tres drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:

1. Pluvial: Capta exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento y despacho de combustibles.
2. Aceitoso: Capta las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios.
3. Sanitario: Capta exclusivamente las aguas residuales de los servicios sanitarios.

La Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, cuenta con la instalación de tres tipos de drenajes; sanitario, pluvial y aceitoso.

Las aguas sanitarias generadas son captadas en muebles de bajo consumo de agua, W. C. con descargas máximas de 6 L/descarga, mingitorios secos y lavamanos con llaves economizadoras, en tuberías de PVC de diferentes diámetros hasta el exterior del edificio en donde a partir de una red separada de tubería de concreto de 15 cm con pendiente del 2% se conducirán hasta la fosa séptica de la estación de servicio, como se puede observar en el plano de instalaciones sanitarias.

Las aguas pluviales son captadas en la techumbre de despacho y azotea de edificio y conducidas por tuberías de 100 mm a registros que de forma separada las conducirán con tubería de concreto de 15 cm, con pendiente del 2% hasta el final del predio para su conexión a la red municipal que se autorice.

Las aguas aceitosas provenientes del área de despacho de combustibles y del área de despacho de producto de auto-tanques serán captadas en registros de concreto con tapas de rejilla y en tuberías tipo PAD con pendiente del 2% hasta la trampa separadora de grasas, tal como se observa en el plano de instalaciones sanitarias y de drenajes.

Las aguas pluviales, sanitarias y aceitosas no se mezclan, las tuberías son independientes.

Instalaciones Eléctricas.

La instalación eléctrica reúnen las características exigidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 "INSTALACIONES ELECTRICAS (UTILIZACION)". Las canalizaciones e instalaciones colocadas en las áreas clasificadas como CLASE 1, GRUPO D DIVISIONES 1 y 2, (áreas peligrosas) son a prueba de explosión, no así las instaladas en áreas seguras como interior de oficinas y baños públicos.

Sistema Conductor Puesto a Tierra.

Todas las partes metálicas de la estación de servicio no portadoras de energía eléctrica, tales como gabinetes de tablero, interruptores de seguridad, contactos, cajas de conexiones, chalupas, lámparas, carcasa de motores se encuentran conectadas al sistema de tierras físicas, por medio de un conductor de cobre de calibre indicado en planos a una varilla de tierra. De acuerdo con la NOM-001-SEDE-2012.

Sistema de descargas atmosféricas.

Se tiene instalado un sistema de protección atmosférica (pararrayos), tipo DIPOLO CORONA, que cubre el área de despacho, áreas de tanques y edificio de servicios. En cumplimiento a la NOM-022-STPS-2008.

Se adjunta copia simple como el **Anexo 12**, Plano Arquitectónico.

Se adjunta copia simple como el **Anexo 13**, Plano instalaciones Mecánicas.

Se adjunta copia simple como el **Anexo 14**, Plano instalaciones Hidráulicas.

Se adjunta copia simple como el **Anexo 15**, Plano instalaciones Sanitarias.

Se adjunta copia simple como el **Anexo 16**, Plano Instalaciones Eléctricas

e) Indicar el uso actual de suelo en el sitio

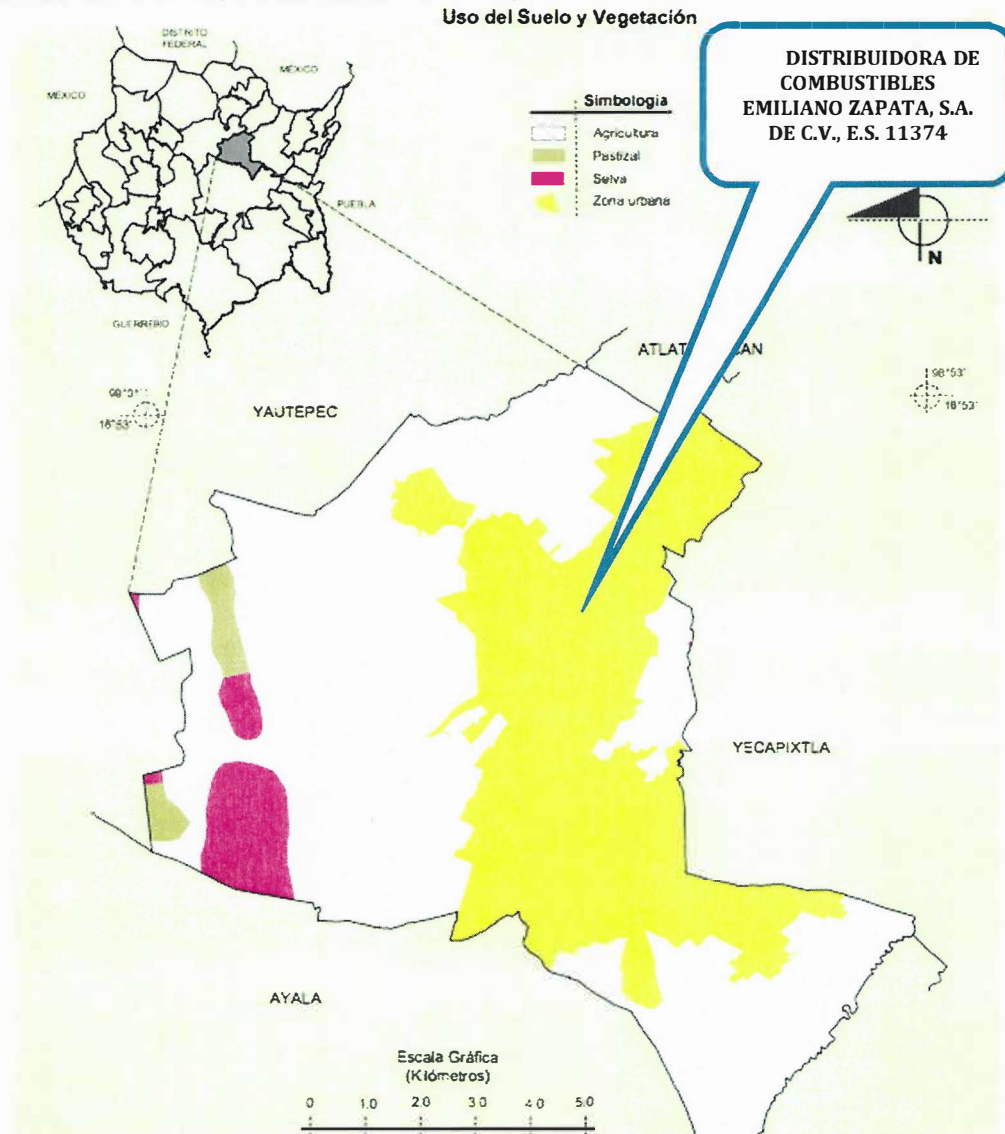


FIGURA 3. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DE CUAUTLA, MORELOS.

Según lo establecido en el Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos de Cuautla, Morelos, se tiene que la estación de servicio se encuentra en uso de suelo urbano, por lo que se solicitó la autorización de uso de suelo ante H. Ayuntamiento Constitucional de Cuautla, Morelos, através de Desarrollo Urbano, obras, servicios públicos y protección ambiental, de la Dirección de Desarrollo Urbano, con el número de oficio LUS/004/14.

El uso de suelo de la estación de servicio es CUM5-3/25, con un coeficiente de ocupación del suelo (CUS) de 0.75, coeficiente de utilización del suelo 2.25 y con 3 niveles permitidos.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto se emitió el de Uso de Suelo FACTIBLE para la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374.

La estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., se ubica a un costado de la carretera México- Cuautla # 381. La estación colinda al norte con la Carretera México-Cuautla, al sur colinda con la calle Empleados de correos, con un área comercial y con el Colegio de Estudios Superiores de Morelos, al suroeste colinda con el hotel Villa Victoria, al este colinda con la carretera México- Cuautla y al oeste colinda con la calle Constitución y zonas habitacionales, tal como se observa en la siguiente imagen.



Como se mencionó previamente en el apartado II.2. PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO, la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, cuenta con autorización de uso de suelo FACTIBLE para gasolinera expedido por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado de Morelos.

e) Programa de trabajo

El programa de trabajo para la modificación de las instalaciones contempla las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. Para determinar el tiempo de la ejecución del proyecto se consideró el período de construcción de las obras, así como los períodos estimados para la obtención de las autorizaciones; licencias, permisos, licitaciones y obtención de créditos, que pudieran llegar a postergar el inicio de la construcción, dando un tiempo estimado de 12 meses.

E.1) PREPARACIÓN DEL SITIO

Se delimitara el predio con el propósito de cuidar al peatón, a los trabajadores y salvaguardar materiales, herramientas, equipo y las instalaciones.

Las actividades que se llevaron a cabo en el predio para la preparación del sitio son las siguientes:

1. Instalación de tapial e instalación de oficina de obra.
2. Demoliciones de estructuras presentes (retiro de asfalto existente para; la zona de almacenamiento de combustible diésel y la zona de carga).
3. Excavación por recorte de material
4. Compactación de relleno controlado
5. Transporte y acarreos

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Para llevar a cabo el proyecto solo se instalara una oficina de obra provisional que servira para resguardar el material y/o equipo usados por los trabajadores de la obra, 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 pudieran causar y quedará prohibido el mantenimiento y reparación del equipo y maquinaria dentro del sitio.

E.2) ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Las obras permanentes corresponden al área del dispensario para suministro de combustible a los vehículos, ampliación de la techumbre de la zona de carga, área de almacenamiento, construcción de las oficinas administrativas en la planta alta y modificación de las oficinas planta baja.

Proceso Constructivo

Durante la etapa de construcción del proyecto se realizaran las siguientes actividades dentro del predio:

[illegible]

1. Excavaciones
2. Cimentaciones
3. Estructuras
4. Compactación
5. Colocación de carpeta asfáltica
6. Construcciones. Construcción de; área de despacho, área de circulación, cordonería y banquetas, cisternas, fosa séptica, redes sanitarias, red de drenaje aceitoso
7. Transporte y acarreos

El proceso constructivo del proyecto se realizará bajo lo descrito en la memoria descriptiva y en la mecánica de suelos. A continuación se describe cada uno de los puntos que componen a la etapa de Construcción del Proyecto.

Excavaciones:

1. Se realizaran las excavaciones necesarias para retirar el material presente en el sitio hasta llegar al terreno natural. Para las edificaciones que se levanten en el área que ya se encontraba construida se realizará el retiro de material hasta una profundidad de 25 cm.
2. La excavación se realizará con herramienta manual a base de pico y pala para retirar la ligera capa de 15 a 25 cm existente.
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. Se evitará la sobre excavación llevando un control de niveles con respecto a un banco de nivel.

Cimentación y armado 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 15 cm de profundidad para retirar parte de los materiales de relleno y llegar al nivel de piso terminado (terreno natural). Posteriormente se colocará una capa de material de banco compactada al 95% de su peso volumétrico seco máximo de acuerdo a la prueba AASHTO estándar.
2. Se colocará una plantilla de concreto pobre por riego de impregnación que proteja al material de alteraciones por el tránsito de trabajadores, o fisuramiento por pérdida de humedad. El riego de impregnación consiste en distribuir por riego una emulsión asfáltica del tipo catiónica, quedando una superficie lisa y firmemente adherida, e impermeabilizada.
3. Una vez concluido lo anterior se efectuará la construcción del sistema de piso.

Colocación de carpeta asfáltica:

La carpeta asfáltica que se colocará sobre la base hidráulica conformada, compactada, impregnada y seca será del tipo de concreto asfáltico y/o mezcla en caliente empleando asfaltos modificados para efectos de mejora y durabilidad de la carpeta durante su periodo de vida útil, elaboradas por peso en plantas estacionarias calentando el agregado pétreo y empleando en su elaboración cemento asfáltico del tipo AC-20 y/o asfaltos modificados preferentemente con polímeros del tipo SBS.

La mezcla de asfalto se esparcirá en franjas de 3.0 a 3.6 m de ancho, en una capa de espesor uniforme, para dar un grosor compactado de 5 cm, como mínimo por capa.

Después de terminada la colocación de la mezcla y antes de iniciar la compactación, deberá comprobarse la superficie y corregirse cualquier desigualdad que aparezca, agregando o quitando material con rastrillos.

Por lo que se refiera a las juntas de construcción, deberán hacerse de manera cuidadosa debiendo estar bien unidas y selladas, realizadas por obreros competentes que sean capaces de hacer juntas correctas, limpias y nítidas.

La carpeta asfáltica del área de circulación será hecha en su parte inicial de base compactada al 95% y material calichoso, con prueba pronto para el terreno y prepararlo para recibir una carpeta asfáltica de siete cm de espesor.

El área de despacho está construida de concreto armado, usado un centellón en la parte perimetral para contrarrestar los esfuerzos que provocan los vehículos al circular. El espesor de mencionada plancha de concreto es de 25 cm y el centellón es de 30cm. Este último con varillas de acero de refuerzo.

La cordonería y banquetas son de concreto simple. La cordonería será en forma de cuenca con acabado semi-pulido, pintadas en color amarillo tráfico, mientras que las banquetas serán de concreto con acabado escobillado para mayor tracción y evitar derrapes.

Los concretos asfálticos debido a precisión de su dosificación resultan ser de alta calidad.

Construcciones:

Dependiendo del tipo de construcción serán los requerimientos de materiales.

Sistema de drenaje

El sistema de drenaje de la estación de servicio estará integrado por dos redes; la red de aguas aceitosas y la red de aguas sanitarias.

Red sanitaria

El sistema de red sanitaria estará comunicado directamente a la fosa séptica mediante tubería de PVC de diferentes diámetros siendo el ramal principal en 4", 2" en interior del edificio.

Red de drenaje aceitoso

La red de drenaje aceitoso estará constituida por tubería ADT (tubería corrugada de alta densidad) con diámetro de 6" mediante registros aceitosos que descargan a una trampa de grasas construidas de concreto armado según especificaciones del manual PEMEX para construcción.

Edificio del área administrativa

El edificio del área administrativa será remodelado y se realizará la construcción de las oficinas a la planta alta. La remodelación consiste en:

- Construcción de planta alta de oficinas 154.50 m².
- Remodelación de la planta baja del edificio existente con una superficie de: 152.00 m².

Según lo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano y en el plano de usos de suelo de Cuautla, Morelos, la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374 se encuentra localizada en uso de suelo urbano.

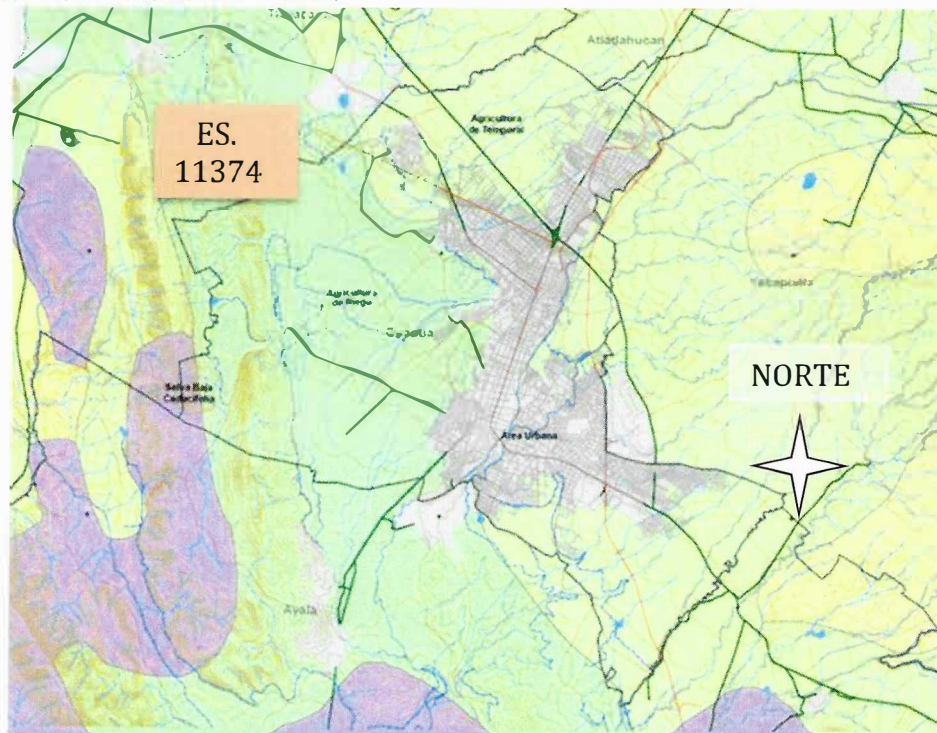


FIGURA 4. COLINDANCIAS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 1137

Los predios colindantes a la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374 son predios dentro de la zona urbana. Dicha estación de servicio colinda al norte con la Carretera México-Cuautla, al sur con la calle Empleados de correos, un área comercial y con el Colegio de Estudios Superiores de Morelos, al suroeste colinda con el hotel Villa Victoria, al este con la carretera México Cuautlá y al oeste colinda con la calle Constitución y zonas habitacionales.

Como se mencionó previamente en el apartado II.2. PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO, la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, cuenta con autorización de uso de suelo para gasolinera.

f) Programa de trabajo

Actualmente, la estación de servicio se encuentra en Operación por lo que a continuación se presenta el Programa Calendarizado de Evaluación y Monitoreo Ambiental, el cual incluye los rubros Atmósfera, Suelo, Agua y Residuos, para la etapa de Operación y Mantenimiento.

g) Programa de Abandono del sitio

La operación de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374 se estima en 50 años, este tiempo está en función de la vida útil de los tanques de almacenamiento, la cual se irá prorrogando con el remplazo de los tanques al cumplir los 30 años de antigüedad.

No se contempla etapa de abandono, sin embargo en caso de existir se realizará como se describe a continuación:

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Para indicar una programación de restauración del sitio por abandono del mismo primero se tendrá que realizar una Evaluación Ambiental por cierre de las Instalaciones con el fin de Identificar y determinar las actividades de rehabilitación o restitución del sitio. Al finalizar las operaciones de la estación de servicio, se deberá restituir el área.

Se tendrá que desarrollar un Plan de Abandono con el consiguiente desmontaje de las instalaciones y equipos de la estación de servicio, éste se efectuará teniendo en cuenta la seguridad y protección del medio ambiente.

Para efectuar el desmontaje de las instalaciones y equipos, se deberá preparar un plan de retiro del servicio.

Suspensión de operación definitiva de tanques de almacenamiento

Por cierre definitivo de la Estación de Servicio.

El promovente de la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374 está obligado a notificar a las autoridades competentes el retiro definitivo de los tanques y tramitar ante las autoridades competentes las aprobaciones para su retiro definitivo.

Retiro de tanques subterráneos

Como medidas previas al retiro de los tanques de almacenamiento en la Estación Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, se realizará la limpieza al interior de cada uno de los tanques, de acuerdo al manual de procedimientos y el programa de trabajo de limpieza al interior de tanques. El proceso de retiro de los tanques subterráneos consiste en;

- Desenterrar la parte superior del tanque.
- Desconectar todas las líneas y conexiones del tanque, incluyendo las de venteo.
- Tapar temporalmente todas las conexiones del tanque a fin de que durante las maniobras de retiro de la fosa no entre tierra o algún otro material en su interior.
- Limpiar el tanque, vaporizar las líneas de conducción del producto y el tanque.
- Se realizará el retiro de las líneas de conducción y tanque, para lo cual se instalarán señales preventivas, se acordonará el área y se asignarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kilogramos de polvo químico seco tipo ABC.

Se tendrá en cuenta el traslado o aislamiento seguro y el tratamiento de los materiales contaminados; así mismo, se realizará la caracterización de suelo del sitio para garantizar que este se encuentra libre de posible contaminación por hidrocarburos. En caso de que los resultados de la caracterización sean positivos para contaminación por hidrocarburos se procederá a realizar la limpieza del sitio.

Asimismo, se cumplirá con todos los requisitos que la autoridad competente determine para el abandono del sitio y retiro del tanque.

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

Dentro de la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, se almacenan y manejan Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel, sustancias que se consideran como riesgosas por su grado de inflamabilidad y/o explosividad, dependiendo de las condiciones de operación.

El suministro de estas sustancias se lleva a cabo mediante un auto-tanque de 20,000 L de capacidad, a través de los procedimientos de seguridad y la bitácora de carga y descarga de combustible.

Las cantidades máximas de llenado de los tanques de almacenamiento de la estación de servicio, es del 90%, por lo que los tanques de almacenamiento cuentan con válvulas de sobrellenado dispositivo conformado por un tubo de aluminio al cual integra la válvula de prevención de sobrellenado cuyo punto de cierre se determina a un nivel máximo

equivalente al 90% de la capacidad del tanque lo cual evita sobrellenado y derrame en el tanque.

Listado de combustibles

Dentro de la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, sólo se brinda el servicio de comercialización de gasolinas Magna – Premium y Diésel, dichas sustancias son almacenadas en tanques subterráneos, según lo establecido en la tabla 5.

TABLA 5. LISTADO DE COMBUSTIBLES

Cantidad de tanques	Combustible	Volumen almacenado	Volumen (L)	Características del grado de riesgo del combustible			
				Salud	Inflamable	Reactividad	Especial
1	Gasolina Magna	Vol. del tanque:	100,000 L				
		Vol. Máximo de llenado:	90,000 L	1	3	0	
1*	Gasolina Premium	Vol. del tanque:	40,000 L				
		Vol. Máximo de llenado:	30,000 L	1	3	0	
	Gasolina Premium	Vol. del tanque:	40,000 L				
		Vol. Máximo de llenado:	30,000 L	1	3	0	
1	Diésel	Vol. del tanque:	80,000 L				
		Vol. Máximo de llenado:	70,000 L	0	2	0	

*Tanque bipartido

A continuación se presenta información de las sustancias peligrosas almacenadas para su comercialización.

Sustancia	
Nombre comercial	Gasolina Pemex Magna
Nombre técnico	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, aromáticos de cadena recta y ramificada, olefinas aromáticos, que se obtienen del petróleo.
CAS (Chemical Abstract Service)	8006-61-9
Estado físico	Líquido
Tipo de envase	Tanque horizontal atmosférico de doble pared acero-resina poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio, subterráneo.
Etapas o procesos en que se emplea	No se tienen procesos, se comercializa por medio de dispensarios.
Cantidad de reporte	A partir de 10,000 barriles (1, 590, 000 L) sustancia en estado líquido Gasolina.
Características CRETIB	Tóxica e Inflamable
IDLH (Inmediatamente peligrosos para la vida o la salud)	ND
TLV (Valor Límite de Umbral)	ND
Destino o uso final	Comercialización para vehículos automotores
Uso que se da al material sobrante.	NA
Sustancias tóxicas	ND
Persistencia en aire, agua, sedimento y suelo	ND
Factor de Bioacumulación	NA
Log Kow (Coeficiente de partición octano/agua)	ND
toxicidad aguda en organismos acuáticos	ND
toxicidad aguda en organismos terrestres	ND
toxicidad crónica organismos acuáticos	ND
toxicidad crónica organismos terrestres	ND

Sustancia	
Nombre comercial	Gasolina Pemex Premium
Nombre técnico	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, aromáticos de cadena recta y ramificada, olefinas aromáticos, que se obtienen del petróleo.
CAS (Chemical Abstract Service)	8006-61-9
Estado físico	Líquido
Tipo de envase	Tanque horizontal atmosférico de doble pared acero – resina poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio, subterráneo.
Etapas o procesos en que se emplea	No se tienen procesos, se comercializa por medio de dispensarios.
Cantidad de reporte	A partir de 10,000 barriles (1, 590, 000 L) sustancia en estado líquido Gasolina.
Características CRETIB	Tóxica e Inflamable
IDLH (Inmediatamente peligrosos para la vida o la salud)	ND
TLV (Valor Límite de Umbral)	ND
Destino o uso final	Comercialización para vehículos automotores
Uso que se da al material sobrante.	NA
Sustancias tóxicas	ND
Persistencia en aire, agua, sedimento y suelo	ND
Factor de Bioacumulación	NA
Log Kow (Coeficiente de partición octano/agua)	ND
toxicidad aguda en organismos acuáticos	ND
toxicidad aguda en organismos terrestres	ND
toxicidad crónica organismos acuáticos	ND
toxicidad crónica organismos terrestres	ND

Sustancia	
Nombre comercial	Diésel
Nombre técnico	Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, y aromáticos derivados del procesamiento del petróleo crudo. Se emplea como combustible automotriz
CAS (Chemical Abstract Service)	68334-30-5
Estado físico	Líquido
Tipo de envase	Tanque horizontal atmosférico de doble pared acero – resina poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio, subterráneo.
Etapas o procesos en que se emplea	No se tienen procesos, se comercializa por medio de dispensarios.
Cantidad de reporte	NA
Características CRETIB	Tóxica e Inflamable
IDLH (Inmediatamente peligrosos para la vida o la salud)	ND
TLV (Valor Límite de Umbral)	ND
Destino o uso final	Combustible automotriz
Uso que se da al material sobrante.	NA
Sustancias tóxicas	ND
Persistencia en aire, agua, sedimento y suelo	ND
Factor de Bioacumulación	NA
Log Kow (Coeficiente de partición octano/agua)	ND
toxicidad aguda en organismos acuáticos	ND
toxicidad aguda en organismos terrestres	ND
toxicidad crónica organismos acuáticos	ND
toxicidad crónica organismos terrestres	ND

Se adjunta copia simple como el **Anexo 17**, Copia simple de las hojas de seguridad combustibles.

Las **medidas de seguridad** que la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES, S.A. DE C.V., E.S. 11374 implementa para evitar riesgos son;

1. El Procedimiento que se lleva a cabo para la recepción y descarga de productos Inflamables y Combustibles con auto-tanque consta de:
 - A. *Aspectos de seguridad, salud y protección ambiental.*
 - B. *Condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes.*
 - C. *Salud Ocupacional aplicable al Chofer, Ayudante de Chofer y Encargado de la Estación de Servicio.*
 - D. *Protección Ambiental*
 - E. *Condiciones especiales Operación / Seguridad*
2. Procedimiento para el Desarrollo de las actividades de recepción y descarga de productos inflamables y combustibles.
 - A. *Arribo del autotanque*
 - B. *Descarga de producto*
 - C. *Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotanque*

Los procedimientos referidos en el punto 1 y 2 se describen a detalle en el apartado de Procedimiento de Operación.

- Sistema de Prevención y Contención de derrames.
- Válvula de prevención de sobrellenado.- Ésta restringe o detienen el fluido al 90% de la capacidad del tanque.
- Alarma de alto nivel.- Esta actúan cuando el tanque está cerca del 90% de su capacidad y pueden incorporarse en el sistema detector de líquido electrónico.
- Contenedores en la bomba sumergible y válvula de llenado.- Los contenedores sirven para captar altas concentraciones de combustible que representan un riesgo para la salud o para la seguridad; para prevenir un accidente, se manejan de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- Contención secundaria.- Este sistema está diseñado para establecer una barrera entre el tanque y el suelo. El contenedor secundario debe tener la capacidad suficiente para contener la capacidad del tanque, lo que previene la infiltración del combustible hacia el agua subterránea.

En la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES, S.A. DE C.V., E.S. 11374, se tienen instalados 11 extintores en total, distribuidos en diferentes zonas; oficinas, área de almacenamiento de gasolinas y diésel y en el área de almacenamiento de aditivos y aceites lubricantes, tal como se describe en la tabla siguiente;

TABLA 6. UBICACIÓN DE LOS EXTINTORES

NÚMERO DE EXTINTORES	ÁREA
1	OFICINA
2	ALMACENAMIENTO
3	DESPACHO DE COMBUSTIBLES
1	CUARTO DE MAQUINAS
1	CUARTO DE CONTROL
1	PASILLOS
1	TIENDA DE CONVENIENCIA

OFICINAS

Actualmente, en la oficina se tiene instalado un extintor de polvo químico seco de 9 kg y derivado de la ampliación de las oficinas se colocaran otros extintores, tanto en la planta alta como en la fachada del edificio.

AREA DE ALMACENAMIENTO DE GASOLINAS Y DIÉSEL

En el área de almacenamiento de gasolinas y diésel se cuenta, actualmente, con dos extintores; uno fijo de 9 Kg y otro móvil de 50 Kg de capacidad con agente extintor polvo químico seco ubicados en el área de almacenamiento de tanques de combustibles.

Con la ampliación de la zona de almacenamiento de diésel se procederá a colocar un nuevo extintor.

Los extintores son empleados para abatir situaciones de emergencia durante la carga y descarga del auto-tanque a los tanques de almacenamiento.

DISPENSARIOS

En cada una de las tres islas dispensadoras existentes hasta el momento se tienen instalados extintores de polvo químico de 9 kg de capacidad, uno por isla. Una vez colocada la nueva isla dispensadora se le instalará un extintor de 9 kg de capacidad.

CUARTO DE MAQUINAS Y CUARTO DE CONTROL

La estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES, S.A. DE C.V., E.S. 11374, cuenta con un cuarto de maquinas y cuarto de control los cuales fueron construidos conforme a los lineamientos de Pemex Refinación. El equipo de atención a emergencias que se tiene instalado es un extintor fijo de 9Kg con agente extintor polvo químico seco, por cada cuarto.

De igual manera se tienen instalados dos extintores; uno en los pasillos de la estación de servicio así como uno más en la tienda de conveniencia.

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

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se adjunta copia simple como el **Anexo 18**, Permiso de la CRE

Los servicios que brinda la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES, S.A. DE C.V., E.S. 11374 son; la Comercialización de Gasolinas Magna – Premium y Diésel, aceites lubricantes y aditivos.

Las actividades realizadas en la estación de servicio son;

1. Recepción o Descarga de Gasolinas Magna -Premium y Diésel a los tanques de almacenamiento.
2. Almacenamiento de la Gasolinas Magna – Premium y Diésel, en los tanques subterráneos de almacenamiento.
3. Suministro de la Gasolinas Magna - Premium y Diésel a los dispensarios por medio de líneas subterráneas.
4. Suministro de gasolinas a los vehículos automotores (comercialización).
5. Despacho de Gasolinas Magna – Premium y Diésel a vehículos automotores que acudan a la estación de servicio para la comercialización (venta).
6. Suministro de servicios, venta de aditivos, aceites y anticongelantes.

DIAGRAMA No 1.- ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL HIDROCARBUROS

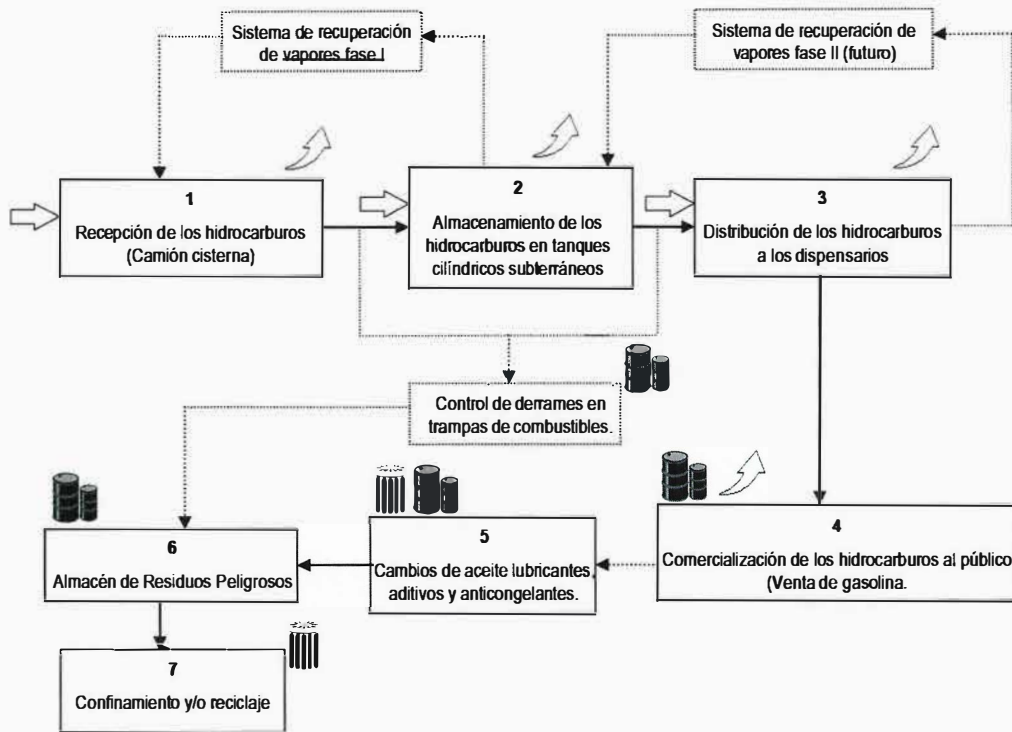


DIAGRAMA No 2.- ADMINISTRATIVOS Y SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

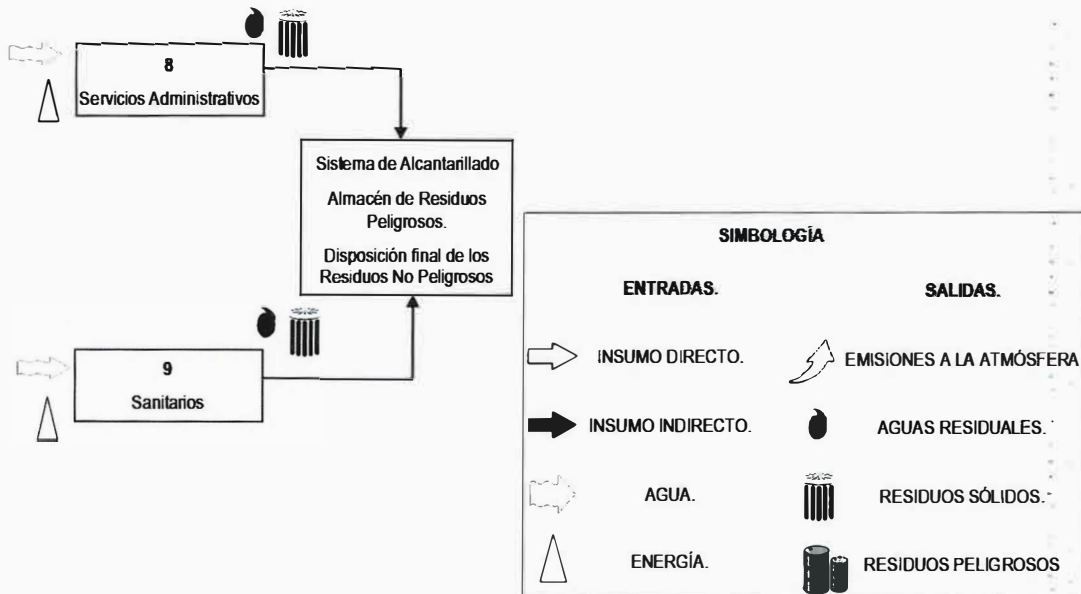


FIGURA 5. DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN.

Como se visualiza en la figura 5. Diagrama de Flujo Procedimiento de Operación se muestran los puntos donde se generaran contaminantes al ambiente y la forma de control.

TABLA 7. PUNTOS DONDE SE GENERAN CONTAMINANTES

Punto donde se generaran contaminantes	Contaminante	Forma de Control
1. Recepción o Descarga de Gasolinas Magna – Premium y Diésel	Derrames	• Procedimiento de Recepción y Descarga de sustancias Inflamables • Control de derrames en trampa de grasas y aceites
	Fugas	• Mantenimiento Preventivo, Correctivo.
	Incendios	• Llevar acabo el Procedimiento de Recepción y Descarga de sustancias Inflamables • Contar con Plan de Contingencias • Capacitaciones en Prevención, control y combate de Incendios.
2. Almacenamiento de la Gasolinas Magna – Premium y Diésel, tanques subterráneos	Derrames	• Procedimiento de Recepción y Descarga de sustancias Inflamables • Control de derrames en trampa de grasas y aceites
	Fugas	• Mantenimiento Preventivo y Correctivo.
	Incendios	• Llevar acabo el Procedimiento de Recepción y Descarga de sustancias Inflamables • Contar con Plan de Contingencias • Capacitaciones en Prevención, control y combate de Incendios.
3. Distribución de Gasolinas Magna – Premium- Diésel a los dispensarios.	Derrames	• Procedimiento de Recepción y Descarga de sustancias Inflamables • Control de derrames en trampa de grasas y aceites
	Fugas	• Mantenimiento Preventivo y Correctivo.
4. Suministro de combustibles a los vehículos automotores (comercialización)	Derrames	• Procedimiento de Operación en el área de despacho de combustibles • Control de derrames en trampa de grasas y aceites
	Fugas	• Mantenimiento Preventivo y Correctivo.
	Incendios	• Llevar acabo el Procedimiento de Recepción y Descarga de sustancias Inflamables • Contar con Plan de Contingencias • Capacitaciones en Prevención, control y combate de Incendios.
5. Cambio de aceites lubricantes y aditivos	Generación de residuos peligrosos	• Recolección y Disposición final por medio de una empresa autorizada ante SEMARNAT.
	Generación de Residuos no peligrosos	• Recolección y disposición final de los residuos urbanos.
6. Almacén de residuos peligrosos	Generación de residuos peligrosos	• Recolección y Disposición final por medio de una empresa autorizada ante SEMARNAT.
7. Área administrativa	Descarga de Aguas Residuales	• Realización de análisis descarga de aguas residuales conforme a normatividad.
	Generación de residuos no peligrosos	• Recolección y disposición final de los residuos urbanos.

ETAPA DE OPERACIÓN

La etapa de operación de la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES, S.A. DE C.V., E.S. 11374 abarca el abastecimiento de combustible (gasolina y diésel) y la venta o comercialización de gasolina Magna – Premium y Diésel, así como la venta de aditivos y aceites.

Todas las actividades desarrolladas durante el funcionamiento de la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES, S.A. DE C.V., E.S. 11374, son llevadas a cabo dentro de un marco de seguridad para evitar daños al medio ambiente debido a una contingencia o accidente, estando sujeta a cumplir con las normas y procedimientos que la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) señale, con el propósito de asegurar la calidad del servicio, operar dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente y proporcionar seguridad a los usuarios y empleados. Todas las modificaciones realizadas a la estación de servicio cumplen con la NOM-005-ASEA-2016.

La operación de la estación de servicio cuenta con dos procedimientos de operación:

1. Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto- tanques propiedad de Pemex Refinación.
2. Procedimiento de Operación en el área de despacho de combustibles

1. Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto- tanques propiedad de Pemex Refinación.

A. Aspectos de seguridad, salud y protección ambiental.

1. El personal que participa en la descarga de producto cuenta con el equipo de protección personal.

- El chofer repartidor y cobrador/ayudante de chofer usan; ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial, guantes, lentes de seguridad y casco con barbiquejo.
- El encargado de la estación de servicio usa ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura y calzado industrial como mínimo (recomendable utilizar guantes, lentes de seguridad y casco con barbiquejo).

2. El Equipo y herramientas con los cuenta la estación de servicio para la descarga del auto-tanque son:

- 2.1 Juego de dos calzas (topes-tranca) de goma (hule de alta resistencia) para ruedas de autos tanque, con estrías superiores para un mejor agarre (a la llanta) piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo, en forma de pirámide truncada con base rectangular con un mínimo en su base inferior de 15 x 20 cm y

en su base superior de 5 x 20 cm, o en forma de escuadra con resbaladilla con un ancho mínimo de 17.8 cm., un diámetro de 25.4 cm, y una altura de 20.3 cm.

- 2.2 Manguera: La manguera de descarga de producto es de 4" de diámetro y de longitud adecuada para garantizar la descarga segura del producto, codo de descarga de conexión hermética, reducción de 6" a 4" y empaques.
- 2.3 Cuatro Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" (señalamiento SP-1), protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.
- 2.4 Dos extintores uno de 9 Kg y otro de 50 kg de polvo químico seco tipo ABC en el área de descarga.
- 2.5 Recipiente metálico para toma de muestra con cable de tierra.
- 2.6 Regleta para medición física de tanques de almacenamiento (cuando sea requerida).

B. Condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes.

El personal que suministra el combustible en la estación de servicio cumple con los requisitos básicos de seguridad:

1. El Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.
 - 1.1. Portan identificación.
 - 1.2. Cumplen con los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Servicio.
 - 1.3. Verifican que el Encargado de la Estación de Servicio, porte identificación.
 - 1.4. No fuman ni emplean teléfonos celulares.
 - 1.5. Acatan lo dispuesto en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación.
 - 1.6. Permanecen fuera de la cabina del Autotanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verifican durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.
2. El Encargado de la Estación de Servicio.
 - 2.1 Portan identificación.
 - 2.2 Verifican que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna.
 - 2.3 Aseguran que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.
 - 2.4 Señalizan mediante letreros y con colores de identificación que correspondan a los productos, las bocatomas de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, de acuerdo al código de color PMS que se detalla (incluye tabla de colores, códigos y producto al que aplica).

COLOR	PMS	PRODUCTO
Rojo	186C	Pemex Premium
Verde	348C	Pemex Magna
Negro	Black	Pemex Diésel

- 2.5 Visten ropa de algodón ajustada en cuello, puños, cintura y calzado industrial.
- 2.6 No fuman ni emplean teléfonos celulares.
- 2.7 Acatan lo dispuesto en las hojas de seguridad.
- 2.8. Permanecen a una distancia máxima de 2 metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad
3. Prácticas seguras llevadas a cabo en la Estación de Servicio
 - 3.1. Para ascenso y descenso a la cabina del Autotanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).
 - 3.2. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
 - 3.3. La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Autotanque.
 - 3.4. En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.
 - 3.5. De detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.
 - 3.6. Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos de los tanques de almacenamiento se encuentren siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos, contenedor de derrames limpio, libre de hidrocarburos y desechos con capacidad mínima de 20 L., e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento, Calzas, Biombos, Extintores y Recipiente metálico).

C. Salud Ocupacional aplicable al Chofer, Ayudante de Chofer y Encargado de la Estación de Servicio.

1. Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del autotanque.
2. Conocer y entender las hojas de datos de seguridad de los productos Pemex Magna, Pemex Premium y Diésel.

D. Protección Ambiental

1. En caso de fugas o derrames suspender actividades, el encargado de la estación de servicio en conjunto con el chofer repartidor, cobrador y ayudante de chofer procederán a realizar las actividades de contención y limpieza del producto.
2. Los materiales impregnados de hidrocarburos en el sitio establecido por la Estación de Servicio, (guantes, ropa contaminada, musgo absorbente, etc.) serán mandados a disposición.
3. Al efectuar las operaciones de desconexión de mangueras, evitar derrame de producto.
4. Durante el proceso de recepción de productos cargados en Terminal de Almacenamiento y Reparto con SIMCOT, queda prohibido abrir la tapa del domo.

E. Condiciones especiales Operación / Seguridad

1. Un Autotanque puede ser descargado únicamente hacia los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, queda prohibida la descarga de producto en cualquier otro tipo de recipientes.
2. La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, es del 90% (todos los tanques de almacenamiento cuentan con una válvula de sobrellenado).
3. Cuando se presentan eventos no deseados en la estación de servicio tales como; falla en energía eléctrica, falla en la activación de la válvula de sobrellenado, fuga y/o derrame de producto, riesgo en la integridad física de las personal y/o integridad mecánica de las instalaciones.

Desarrollo de las actividades de recepción y descarga de productos inflamables y combustibles.

Las medidas que se llevan a cabo en la Estación de Servicio en el momento de la descarga son:

A. Arribo del autotanque

1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

- 1.1. Atiende al Chofer Repartidor y Cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque.
- 1.2. Controla la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Autotanque en el interior de la Estación de Servicio.
- 1.3. Verifica en la Remisión de Producto; razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen con la Estación de Servicio. En su caso, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
- 1.4. Indica al Chofer Repartidor y Cobrador el sitio en que deberá estacionar el Autotanque y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga del producto, asegurando que el Autotanque quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.

- 1.5. Entrega al Chofer Repartidor y Cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel.
 - 1.6. Coloca 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE", protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.
 - 1.7. Coloca a favor del viento dos extintores; 9 y 50 Kg de capacidad tipo ABC, cercanos al área de descarga, y proporciona dos calzas para inmovilizar el Autotanque.
 - 1.8. Verifica que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
 - 1.9. Verifica donde aplique que los números del sello plástico en caja de válvulas o número del sello electrónico en el sistema de sellado electrónico del Autotanque correspondan a los plasmados en la Remisión de Producto correspondiente.
 - I. En Autotanque sin sellado electrónico, comprobar que el sello plástico colocado en la caja de válvulas del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
 - 1.10. En caso de que los sellos colocados en caja de válvulas y sistema de sellado electrónico no correspondan a los indicados en la remisión de producto de la Estación de Servicio, el encargado procede a notificar al chofer repartidor y cobrador que no procede la descarga de producto.
 - 1.11. Comprueba que el sello plástico o metálico colocado en el domo del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
 - 1.12. Si procede la descarga de producto, cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles de l(os) tanque(s) de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga.
2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.
- 2.1. En caso de que el Encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área responsable.
 - 2.2. Presentarse con el Encargado de la Estación de Servicio e informarle el volumen y producto por descargar, mostrando la Remisión de Producto correspondiente.
 - 2.3. Apagar el motor del Autotanque y realizar las siguientes actividades:
 - I. Accionar el freno de estacionamiento.
 - II. Dejar la palanca en primera velocidad.
 - III. Retirar la llave de encendido.
 - IV. Bajar de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo.
 - V. Colocar la llave de encendido sobre la caja de válvulas.
 - 2.4. Recibir el comprobante y verificar la disponibilidad de cupo en la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios. El volumen existente más el

volumen a descargar, no deberá exceder del 90% de la capacidad total del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.

- 2.5. Si el tanque de almacenamiento tiene cupo suficiente para recibir la descarga de producto, conectar al Autotanque el cable de la tierra física ubicada en el costado del contenedor.
- 2.6. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
- 2.7. Recibir la Remisión de Producto original, copias, y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.

B. Descarga de producto

Durante el proceso de descarga de producto el encargado de la estación realiza las siguientes prácticas:

1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

- 1.1. Proporciona la manguera y codo para la descarga de producto.
- 1.2. Conecta la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla.
2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador
 - 2.1. Conecta la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque.
 - 2.2. Inicia la descarga conforme a lo siguiente:
 - I. Para Autotankes sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.
 - 2.3. Permanece en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos:
 1. Rango de presión del Candado tipo Oblea.
Rangos de presión:
Autotankes modelos 2008 rango 15-40 Lb/plg².
Autotankes modelos 2009 y 2010 rango 10-50 Lb/plg².
En caso de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.

D. Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotanque
Las actividades que se llevan a cabo en la estación de servicio en el proceso de entrega de producto son;

1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.

- 1.1. Una vez terminada la descarga de producto, desconectar, conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el extremo conectado a la válvula de descarga de Autotanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento evitando derramar producto.
- 1.2. Desconecta el extremo de la manguera de descarga conectándolo al tanque de almacenamiento y colocar la tapa en el registro correspondiente, evitando derramar producto.

- 1.3. Retira el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras, conexiones, calzas).
 - 1.4. Acusa de recibo de conformidad tanto en volumen como en calidad del producto, mediante su firma y sello de la Estación de Servicio en el espacio correspondiente de la Remisión de Producto en original y copias.
 - 1.5. Entrega al chofer del Autotank la Remisión de Producto en original y copia correspondiente debidamente requisitada y acusada de recibo.
 - 1.6. Abandera al Autotank durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.
2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.
1. Retirar la tierra física del autotank, cerrar y asegurar las puertas de la caja de válvulas y tomar la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.
 2. Recibir la Remisión de Producto original y copia correspondiente, y verificar sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio.
 3. Arribar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto, entregar a Operador Torre de Control/Operador de Sistemas, Comercial/Empleado de Ventas "B", acuses de recibo de original y copia de remisión de producto por la Estación de Servicio

2. Operación en el área de despacho de combustibles

1. El personal que labora en el área de despacho de combustible usa ropa de trabajo, en telas de algodón, en apego a lo establecido.
2. Todo el personal de la Estación de Servicio presenta un gafete con fotografía, su nombre completo, con letras fácilmente legibles.
3. Los instrumentos de trabajo del despachador son:
 - Implementos para limpieza de parabrisas, tales como recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico, y franela limpia.
 - Calibrador de aire.
 - Bloc de Notas de Consumo.
 - Bolígrafo de tinta negra o azul.
4. Para seguridad de los clientes y para la misma Estación de Servicio, los despachadores tiene la responsabilidad de cumplir con las siguientes disposiciones y restricciones:
 - a) Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga en la que la entrada al tanque de gasolina quede al lado del dispensario, con la finalidad de no forzar la manguera de descarga.
 - b) Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible y que no encienda el motor sino hasta después del despacho.
 - c) En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuviera fumando o hablando por celular, el despachador informar amablemente al conductor, que por seguridad no puede hacerlo en la zona de despacho.
 - d) No suministrar combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido.

- e) No suministrar combustible, en caso de que el conductor esté en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga, informándole al cliente que no se le puede atender en esas condiciones.
- f) No suministrar combustible a vehículos conducidos por menores de edad.
- g) Indicar al cliente que no servirá a sí mismo el combustible, a menos de que específicamente se permita.
- h) No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.
- i) No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.

Cuándo algún conductor pretenda no cumplir con las restricciones señaladas, el despachador, sin confrontar al cliente, informará inmediatamente al Encargado de la Estación de Servicio.

5. Antes de suministrar combustible, el despachador le solicita al conductor verifica que el medidor del dispensario marca "ceros"; y al finalizar el suministro, también debe de verificar en el dispensario la cantidad de combustible despachado.

En caso de derrames de combustible, es responsabilidad del despachador actuar con rapidez para limpiarlo, vertiendo agua y limpiadores biodegradables sobre el combustible derramado, encauzándolo a los registros del drenaje aceitoso, el cual llega a la trampa de grasa.

6. Los despachadores permanecen cerca de sus dispensarios asignados, aún en ausencia del cliente. Para retirarse y atender algunas necesidades personales, se comunica con el Jefe de isla o al encargado de la Estación de Servicio, quien cubre con otro despachador o personalmente el área.
7. Los despachadores manifiestan ante los clientes una actitud de servicio y conducta respetuosa, evitando siempre el uso de palabras groseras o señas y posturas incorrectas; así como estar comiendo o sentado con gesto que denote desinterés o inactividad.
8. Cuando por cualquier circunstancia, alguno de los clientes olvida algún objeto de valor (cambio del importe pagado, cartera, llaves del tapón del depósito de combustible o el mismo tapón, etc.); los despachadores reportan el objeto olvidado al Encargado de la Estación de Servicio o al Jefe de la isla correspondiente, junto con las características básicas del vehículo (marca, modelo, color y número de las placas, si es posible).
9. Los despachadores mantienen limpio y ordenado su lugar de trabajo, procurando siempre causar en el cliente la mejor impresión posible.

Etapas de Mantenimiento

La etapa de mantenimiento tiene dos líneas de aplicación: la preventiva (programada) y la correctiva.

Ambos integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES, S.A. DE C.V., E.S. 11374, para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.,

elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes, para dar cumplimiento con lo establecido en el apartado 8 de mantenimiento de las estaciones de servicio en operación de la NOM-005-ASEA-2016.

Programa de mantenimiento general de la estación de servicio

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para cambio de algún equipo o instalación por reparación o remplazo de los mismos.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la Estación de Servicio, o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación y atender de manera oportuna en tiempo y forma cualquier eventualidad, tal como lo dicta el apartado 8.4 de la NOM-005-ASEA-2016 que establece las previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

Bitácora

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES, S.A. DE C.V., E.S. 11374. emplea "Bitácoras foliadas", las cuales son:

- Bitácora para 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

En las "Bitácoras" se registra por escrito, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, carga y descarga, entre otros.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, es indispensable:

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
- En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
 - a. Un radio de 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 - b. Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.
 - c. Un radio de 3.00 metros a partir de la bomba sumergible, según lo establece la **NOM-001-SEDE-2005** Instalaciones Eléctricas-Instrumentación.
 - d. Un radio de 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
- Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de Servicio o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el responsable de la estación y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programados, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo tendrá la capacidad y calificación para el trabajo a desempeñar, y contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

Medidas de seguridad para la realización de trabajos "en caliente" en la Estación de Servicio.

Se prohíbe realizar trabajos "**en caliente**" (corte y soldadura) en la Estación de Servicio.

Los casos especiales en los que se justifique la imposibilidad de cumplir con esta disposición, serán revisados por el personal técnico de la Agencia de Seguridad, Energía

y Medio Ambiente, con el propósito de analizar los trabajos a realizar, identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir que garanticen la seguridad durante el desarrollo de esas actividades.

Una vez que las Autoridades competentes determinen las actividades a realizar, el responsable de la estación de servicio notificará las mismas a las autoridades de protección civil, con el objeto de que se pronuncien al respecto, y en su caso le den seguimiento.

Tanques de almacenamiento

Los tanques de almacenamiento son subterráneos, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el control de inventarios. Al detectarse agua, se procede a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambores herméticos de 200 L correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-005-STPS-1998**, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento se cumplirá con lo siguiente:

- El responsable de la Estación de Servicio, dueño o representante legal extenderá una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que se utilizará; permiso las autoridades correspondientes; Oficio de notificación con nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc.
- Limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo.
- Bloquear el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, antes de que ingresar al interior del tanque, y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo.
- Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, será estrechamente vigilado y supervisado por el

responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta función, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.

Se realiza el monitoreo constante del interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:

- Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.
- La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
- La concentración de sustancias químicas peligrosas no excederán los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la **NOM-010-STPS-1999**, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral; de lo contrario se aplicarán las medidas de control establecidas en esa norma.
- Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, serán de uso rudo y a prueba de explosión.

Los residuos peligrosos generados por la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES, S.A. DE C.V., E.S. 11374, son retirados por la empresa ASESORIA AVANZADA EN LIMPIEZA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V., con número de autorización SEMARNAT 21-149-PS-I-05-2015.

Cuando se realizan limpiezas del tanque de almacenamiento se solicita autorización por escrito y se les notifica a las autoridades correspondientes, presentando un programa de trabajo que contiene:

- Datos de la Estación de Servicio.
- Objetivo de la limpieza.
- Responsable de la actividad.
- Fecha de inicio y de término de los trabajos.
- Hora de inicio y de término de los trabajos.
- Características y número del tanque y tipo de producto.
- Producto.

Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio entrega a las autoridades correspondientes:

- Copia del manifiesto de "Entrega Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento.
- Copia del documento en el que la empresa especializada que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.

Accesorios de los tanques de almacenamiento

Los accesorios se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados, sobre el lomo del tanque. Generalmente seis o siete tapas del mismo color identifican a cada tanque.

Las tapas de mayor dimensión corresponden al contenedor en donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

- Bocatoma de llenado que cuenta con válvula de sobrellenado.
- Purga o drenado.
- Control de inventarios.

Todos los contenedores y registros de la estación de servicio se revisan como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones.

De encontrarse combustible dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.

No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado y se reciba la instrucción del supervisor de la Estación de Servicio y del supervisor de la empresa que realizó los trabajos de mantenimiento.

A continuación se muestran las imágenes de las bocatomas de los tanques de almacenamiento; recuperación de vapores, detector de sobrellenado, monitoreo del espacio intersticial, puerto de llenado y control de inventarios.

Zona de tanques de almacenamiento

La zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles se dispondrá de un registro con rejilla conectada al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustibles o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible, por lo cual este registro siempre estará libre de obstrucciones.

Se adjunta copia simple como el **Anexo 19**, Pruebas de Hermeticidad

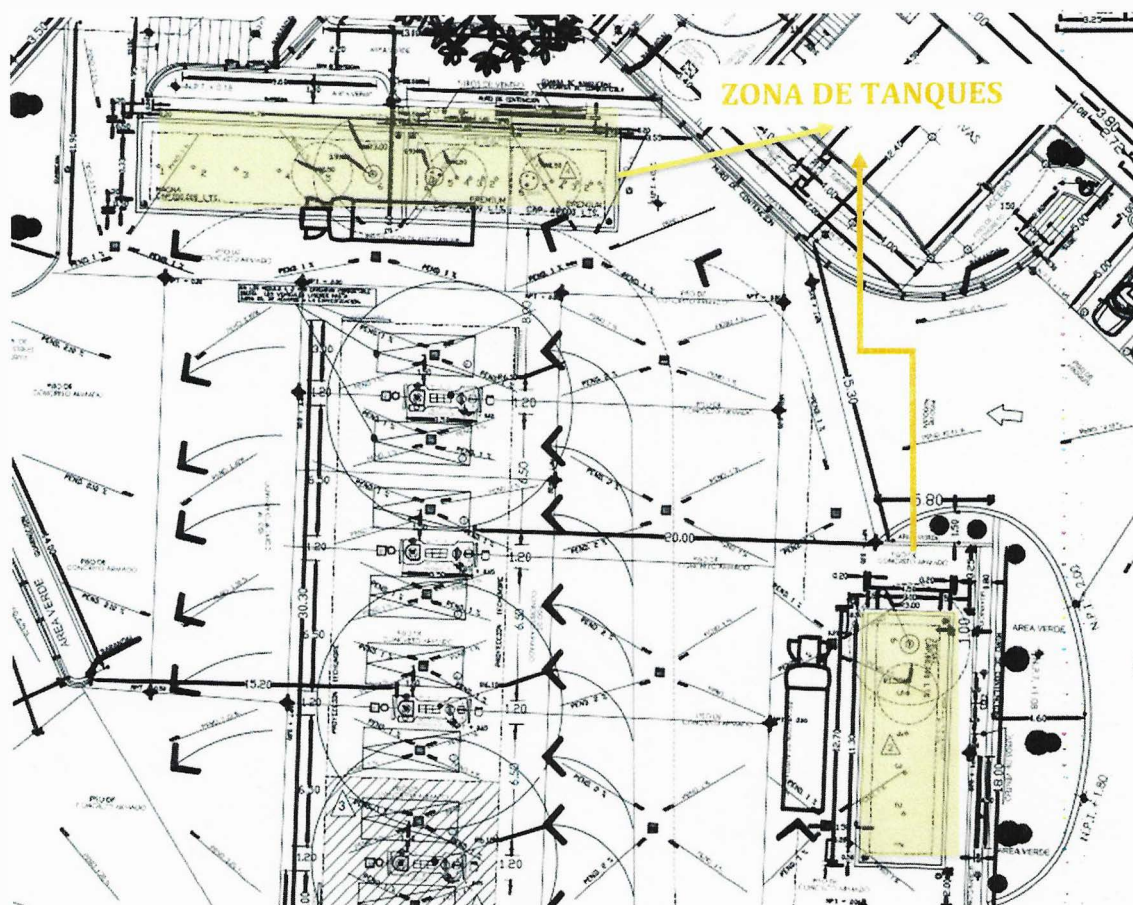


FIGURA 6. ÁREA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Tuberías

Se realizan pruebas de hermeticidad a las tuberías de producto para garantizar que no existan posibles fugas durante el suministro de combustible o agua. La estación de servicio realiza las pruebas de hermeticidad para garantizar que las líneas estén en óptimas condiciones de funcionamiento. Una vez instaladas las nuevas líneas de producto se procederá a realizar la prueba de hermeticidad antes de comenzar operaciones.

Los ensayos de las pruebas de hermeticidad se realizan por personal autorizado y conforme a los métodos: EPA 530 UST 90/005 MESA 2-D y método EPA 530 UST 90/010 PLT 100 R, acreditados ante la entidad mexicana de acreditación (EMA).

Drenaje aceitoso

El drenaje aceitoso está formado por los registros con rejillas interconectadas entre sí e instaladas en la zona de despacho, zona de tanques, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles. Las limpiezas programadas se realizan cada 3 meses.



FIGURA 7. TRAMPAS DE COMBUSTIBLES.

Dispensarios

Como rutina diaria se revisa el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se revisa el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se verifica a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones se notificará a la autoridad correspondiente para solicitar su recalibración en los términos señalados en la **NOM-005-SCFI-2011** y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Así mismo, se comprueba mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

La vida útil de los dispensarios está determinado por lo establecido en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, en la Norma Oficial Mexicana **NOM-005-SCFI-2011**, para lo cual mantienen vigentes los Certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo que expedido por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

En el caso de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374., los dispensarios para despacho de combustible son marca WAYNE, cumplen con las pruebas de seguridad y exactitud de la **NOM-005-SCFI-2005**. La vigencia de la aprobación de modelo o prototipo de instrumentos de medición, está sujeta a que no se vulneren las condiciones bajo las cuales fue expedida la aprobación.



FIGURA 8. ZONA DE DESPACHO DE LA E.S. 11374

Zona de despacho

Se mantienen en buen estado; la pintura y las mangueras (surtidoras) en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y se reponen los señalamientos dañados.

Cuarto de máquinas

El cuarto de máquinas permanece limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones.

El cuarto de máquinas cuenta con un compresor de aire y una bomba neumática. El área se encuentra cerrada y es de acceso restringido.

Extintores

Se cuenta con un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana **NOM-002-STPS-2000**, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Los extintores reciben, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la **NOM-002-STPS-2000**.
- Los extintores se encuentran en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Servicio; fijados a una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocados en sitios donde la temperatura no excede de 50 °C y no menor de -5 °C; su ubicación se encuentre

señalada de acuerdo a lo establecido en la **NOM-026-STPS-2008** y estar en posición para ser usados rápidamente.

- Los extintores son revisados visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, son sometidos a mantenimiento y las anomalías se corrigen de inmediato.
- Durante su mantenimiento se sustituyen temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- Se identifica claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.
- La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y el extintor cuenta con la certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Instalación eléctrica

Todas las instalaciones eléctricas están de acuerdo al plano eléctrico Anexo 10.4.

Pavimentos

La estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., actualmente cuenta con pavimentos en buen estado, sin embargo cuando se requiere realizar la reparación o mantenimiento de pavimentos se seguirá el procedimiento siguiente:

- Limpiar las áreas afectadas.
- Inyectar adhesivo líquido en fisuras o grietas.
- Cuando la reparación abarca superficies de mayores dimensiones, colocar adhesivo líquido en la superficie del concreto antiguo para unirlo con el concreto nuevo.
- Rellenar con reparador epóxico de alta resistencia, mezclado con aditivos como las fibras reductoras de fisuramiento por contracción.
- Colocar selladores a base de alquitrán de hulla o materiales elásticos, resistentes a los hidrocarburos en las juntas.



FIGURA 9. ESTADO ACTUAL DE LOS PISOS DEL ÁREA DE CARGA DE COMBUSTIBLE DE LA E.S. 11374

b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.

Dentro de la operación de la estación de servicio los tipos de contaminantes que son generados son de origen químico, en los tres estados de agregación de la materia; sólidos, líquidos y gaseosos.

Para el Estado Gaseoso

En la Estación de Servicio pueden provocarse emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) a la atmósfera en dos actividades distintas:

1. En la descarga del auto-tanque a los tanques de almacenamiento subterráneos ya que se desplaza un volumen de vapor igual al del producto descargado.
2. En el suministro de combustible a los vehículos automotores, al desplazarse los vapores contenidos en el depósito al introducir el combustible líquido.

1. En la descarga del auto-tanque a los tanques de almacenamiento subterráneos ya que se desplaza un volumen de vapor igual al del producto descargado (Fase I del Sistema de Recuperación de Vapores).

No se tienen emisiones a la atmósfera ya que las emisiones fugitivas generadas durante la actividad de descarga de combustible, del auto tanque al tanque de

almacenamiento, son conducidas a través del sistema de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento al auto- tanque para su tratamiento, este proceso se llama Fase I del Sistema de recuperación de Vapores.

2. En el suministro de combustible a los vehículos automotores, al desplazarse los vapores contenidos en el depósito, al introducir el combustible líquido (Fase II del Sistema de Recuperación de Vapores).

No se tendrán emisiones a la atmósfera ya que las emisiones fugitivas generadas durante las actividades de carga o suministro de gasolina a los vehículos automotores serán conducidas al tanque al tanque de almacenamiento subterráneo donde se colectaran.

La tubería de la línea subterránea del Sistema de recuperación de vapores es de Acero al Carbón de 3" de diámetro, cuyas características estarán diseñadas de acuerdo a la clasificación ASTM-A 53 sin costura, en cédula 40.

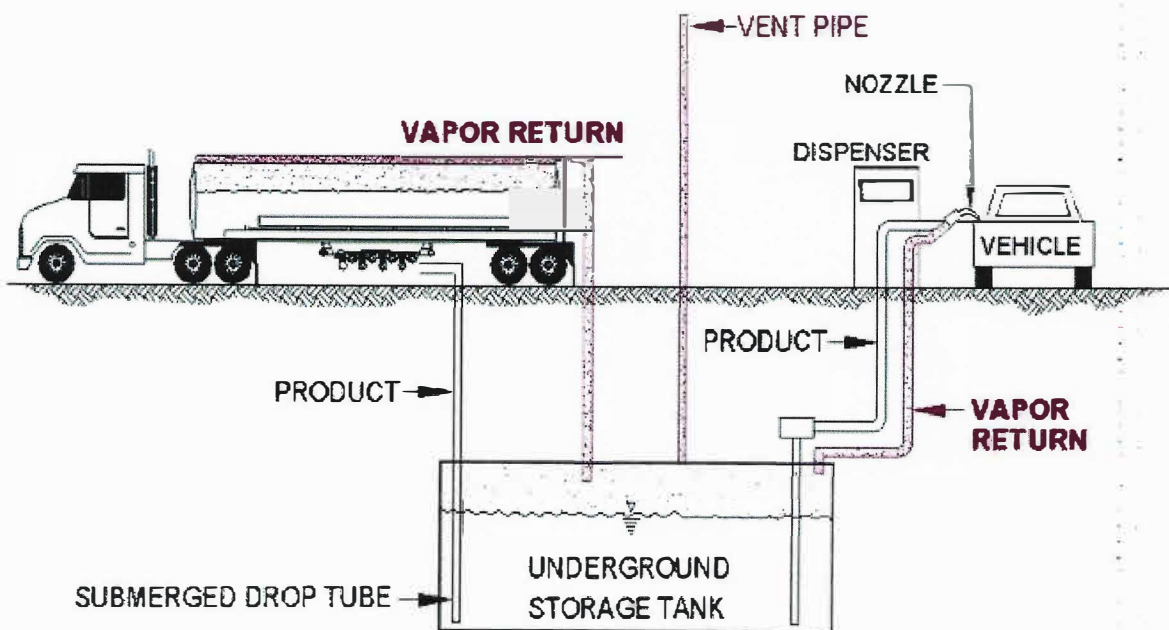


FIGURA 10. Fase I y Fase II del Sistema de Recuperación de Vapores

Para el Estado Líquido

En una Estación de Servicio pueden provocarse emisiones de Compuestos BTEX cuya contaminación puede ser provocada principalmente por las fugas y derrames de combustibles (hidrocarburos), que provienen de los tanques de almacenamiento subterráneo y de accidentes que ocurren con los vehículos de transporte (auto tanque).

1. Para evitar derrames o fugas en la estación de servicio se lleva a cabo buenas prácticas o procedimiento para descarga de auto-tanques a los tanques de almacenamiento subterráneos conforme al Manual de Operación de Carga y Descarga, indicados en el programa de operación.
2. Los posibles vertidos superficiales a partir de los vehículos automotores de los usuarios o por el mal manejo de mangueras de despacho, estarán controladas con la red de aguas aceitosas que son conducidas a la trampa de grasas y aceites, la cual funciona como separador y contenedor de los lodos aceitosos.

El volumen de lodos de trampas de grasas y aceites que se generan en la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA., E.S. 11374 es un tambo de 48 Kg, cada 3 meses, estimándose unos 192 kg, al año.

Dichos lodos de trampas de grasas y aceites no son almacenados en la estación de servicio, una vez realizada la limpieza de la trampa de grasas, los residuos son retirados por la empresa ASESORÍA AVANZADA EN LIMPIEZA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V., con número de Registro S.C.T. 2141AAL13052013230306001 y autorización de la SEMARNAT número 21-149-PS-I-05-2015.

Asimismo, se lleva a cabo un Programa de Mantenimiento General para la Estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA., E.S. 11374. El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.

3. La única fuente generadora de aguas residuales proviene de los sanitarios de la estación de servicio. El agua sanitaria se va a la red de drenaje municipal, dichas aguas no se mezclan en ningún momento con el agua de las trampas de grasas.

Para el Estado sólido

1. Se generan residuos sólidos no peligrosos como son; papel sanitario, residuos de alimentos, entre otros, los cuales son recolectados por una empresa autorizada.
2. Se generan residuos catalogados como de manejo especial. La estación de servicio cuenta con el Registro como Pequeño Generador de Residuos de Manejo Especial número: 5470062601103842 PGRME, los cuales son recolectados por GEN Industrial, S.A. de C.V. y son dispuestos por la Comercializadora Terrestre Tráfico, S.A. de C.V. en Tepotzotlán.
3. Se generan residuos sólidos peligrosos, envases de aditivos, aceites y lubricantes, los cuales son recolectados por la empresa ASESORIA AVANZADA EN LIMPIEZA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V., con número de Registro S.C.T. 2141AAL13052013230306001 y autorización de la SEMARNAT número 21-149-PS-I-05-2015 y dispuestos por la empresa ASESORIA AVANZADA EN LIMPIEZA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V., con autorización de la SEMARNAT número 21-149-

PS-II-03-2011. Asimismo, la estación de servicio cuenta con el Alta como Generador de Residuos Peligrosos No. de bitácora: 09/EVA0305/06/16.

Residuos Peligrosos

La estación de servicio, cuenta con una trampa de grasas y aceites o combustibles de una capacidad de 4m³ donde se colectan los lodos de grasas y aceites. Dichos lodos de la trampa de grasas son recolectados por la empresa ASESORIA AVANZADA EN LIMPIEZA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V., con número de Registro S.C.T. 2141AAL13052013230306001 y autorización de la SEMARNAT número 21-149-PS-I-05-2015. La estación de servicio cuenta con contenedores metálicos debidamente identificados los cuales son utilizados para almacenar residuos peligrosos, envases vacíos de lubricantes y aditivos.

Se adjunta copia simple como el **Anexo 20**, Registro como generador de Residuos Peligrosos

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., se generan residuos como; envases vacíos de aditivos, aceites lubricantes, estopas impregnadas de aceite lubricante y estopas impregnadas de hidrocarburos, los cuales son de tipo peligroso y se encuentran en estado sólido húmedo.

Los volúmenes de generación de residuos clasificados como peligrosos de acuerdo con la **NOM-052-SEMARNAT-2005.-** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos para la estación de servicio se describen a continuación:

TABLA 8. RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS

Residuos	Características					Generación Trimestral	Almacenamiento	Disposición Final
	C	R	E	T	I			
Lodos provenientes de trampas (gasolinas y aceites lubricantes)				X	X	43.00 Kg	Estos residuos no son almacenados, ya que la empresa que se encarga de realizar la limpieza de trampas, los recolecta al instante para disponerlos Recolección trimestral	ASESORIA AVANZADA EN LIMPIEZA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V. Autorización: 21-149-PS-I-05-2015
Envases vacíos de aditivos y aceite lubricante, estopas impregnadas por HC's, y aceite lubricante.				X	X	5.00 Kg	En un área destinada para el almacenamiento temporal para disponerlos hasta su disposición.	

Se adjunta copia simple como el **Anexo 21**, Manifiestos

Residuos sólidos doméstico

La estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V. , genera los siguientes residuos: Residuos de alimentos, Residuos de jardinería y podas, Cartón, Lata, Plástico, Papel, Papel Sanitario y Vidrio.

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

El municipio de Cuautla, Morelos se encuentra entre los paralelos $18^{\circ} 45'$ y $18^{\circ} 53'$ de latitud norte; los meridianos $98^{\circ} 53'$ y $99^{\circ} 01'$ de longitud oeste; altitud entre 1,200 y 1,500 m. Colinda al norte con los municipios de Yautepec, Atlatlahucan y Yecapixtla; al este con el municipio de Yecapixtla; al sur con los municipios de Yecapixtla y Ayala; al oeste con los municipios de Ayala y Yautepec. Cuautla ocupa el 1.98% de la superficie del estado, cuenta con 56 localidades y una población total de 160, 285 habitantes.

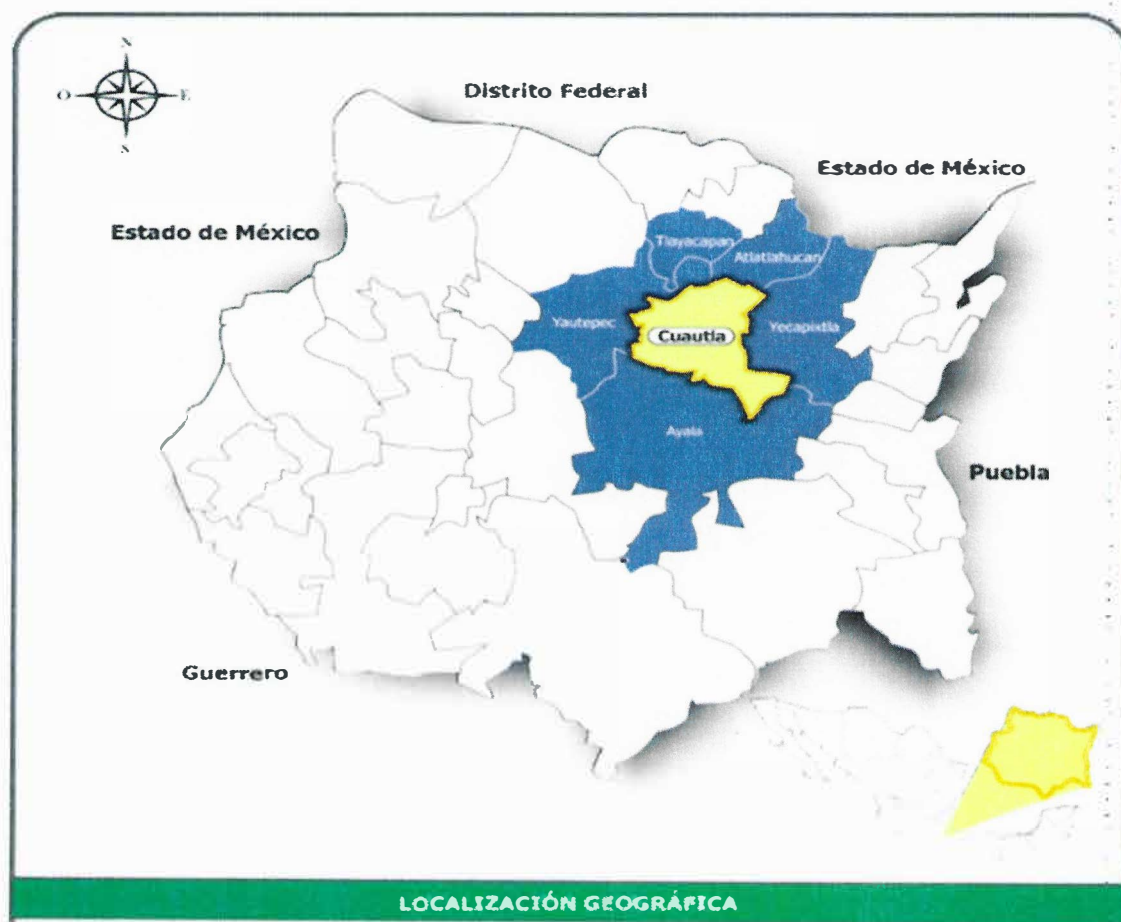


FIGURA 11. MUNICIPIO CUAUTLA, MORELOS.

La Fisiografía de la región está compuesta por Provincia Eje Neovolcánico (100%), subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac (100%), Sistema de topoformas Llanura aluvial con lomerío (95.41%) y Sierra baja (4.59%).

Se observan tres formas características de relieve, la primera corresponde a las zonas accidentadas y abarca aproximadamente el 7% de la superficie del territorio municipal, la segunda corresponde a zonas seminales y abarca un 32% de la superficie, la tercera corresponde a las zonas planas y cubre el 61% de superficie. La Sierra del Chichinautzin desciende abruptamente hacia la parte sur del estado, dando lugar a ondulantes y fértiles lomeríos en el Valle de Cuautla, se extienden hasta una altitud de 1,200 metros sobre el nivel del mar. Las únicas elevaciones de importancia en el municipio la conforman los cerros que se ubican al poniente del municipio, dentro las localidades denominada Ex Hacienda el Hospital y 3 de Mayo.

El clima de Cuautla, Morelos, depende directamente de las estaciones pluviométricas, localizadas en la cuenca del río Cuautla y al sistema de clasificación de Koppen, el clima predominante es de tipo (AW) cálido subhúmedo con lluvias en verano, agrupando el subtipo más seco de los subhúmedos con régimen de lluvia invernal menor de 5% anual con oscilaciones comprendidas entre 5° y 7° centígrados, localizándose a altitudes menores de 1,400 metros sobre el nivel del mar, teniendo una temperatura promedio de 20.5 grados centígrados, el clima predomina en el 95.18% del municipio. La precipitación pluvial se ubica entre los 800-1,000 mm. El tipo semicálido subhúmedo AC (w) con lluvias en verano, de menor humedad ocupa el 4.82% de la superficie del territorio municipal.

La hidrografía de la región está integrada por el Río Cuautla subcuenca intermedia del Río Amacuzac; este a su vez es una de las dos principales cuencas de la región hidrológica del Río Balsas. El Río Cuautla nace en la zona de protección ecológica de los Sabinos, Santa Rosa y San Cristóbal, en los manantiales del mismo nombre, su dirección es de noroeste a suroeste, con una altitud promedio de 1,200 metros sobre el nivel del mar. Su nacimiento es complementado con las estribaciones de los volcanes Popocatepetl e Iztaccihuatl.

El Río Cuautla, es un sustancial apoyo a la infraestructura agrícola regional en donde se riegan aproximadamente 3, 693 hectáreas de 17 ejidos entre los que se encuentran: San Juan Ahuehuevo, Tenextepango, Abelardo L. Rodríguez, Cuautla, Villa de Ayala, Rafael Merino, Moyotepec, Anenecuilco, Leopoldo Heredia, El Salitre, San Vicente de Juárez, Tecomalco, Zacapalco, San Juan Chinameca, El Vergel, San Rafael y San Pablo Hidalgo entre otros.

El uso de suelo y la vegetación de la región están compuestos de zona de agricultura (57.03%), zona urbana (37.14%), selva (4.2%) y pastizal (1.63%).

Es de selva baja caducifolia, propia de regiones de clima cálido, dominado por especies arborescentes que pierden sus hojas en épocas de sequía año con año. Su estado natural forma una comunidad compacta, su altura oscila entre los 5 y 15 metros, con más frecuencia entre 8 y 12 metros; el diámetro de los troncos generalmente

sobrepasa los 50 centímetros, con frecuencia son retorcidos y se ramifican a poca altura o casi desde la base; en consecuencia el tronco principal pierde su individualidad muy pronto.

Diversas especies tienen colores llamativos y superficie brillante, exfoliándose continuamente sus partes externas. El color del follaje en general es verde claro, predominando ampliamente las hojas compuestas.

Flora

Las especies más comunes son: palo de brasil (*haematoxylon brasiletto*), caahuate (*ipomoea wolcottiana*), copal (*bursera copallifera*), cubata (*acacia cymbispina*), tepehuaje (*lysyloma divaricata*), anona (*leucanea sculenta*), mamey, misperos, chicozapote, nanche, guayaba, plátano, tamarindo, zapote, ciruela, limón, guamuchil, chirimoya, anona y guaje.

Se cuenta con algunas plantas medicinales como albahacar, ruda, azumiate, pirul, eucalipto y muicle.

Fauna

La fauna la constituyen: el venado cola blanca, jabalí de collar, mapache, tejón, zorrillo, armadillo, liebre, conejo común, coyote, gato montés, comadreja, cacomixtle, tlacuache, murciélago. También se encuentran arácnidos e insectos, por mencionar algunos como: abejas, avispas, moyotes, luciérnagas, las chicharras y alacranes.

Dentro de las aves encontramos: El pájaro bandera, pájaro carpintero, chachalaca, urraca copetona, zopilote, aura, cuervo, lechuzas, gallinas, guajolotes, patos, gorriones, palomas, golondrinas, tórtolas, codornices, pavorreales, hurracas, aves canoras y de ornato.

Se ubican algunas clases de reptiles como son: iguanas, lagartijas de diversas variedades, víboras, además de peces y batracios.

Las zonas urbanas están creciendo sobre suelos, rocas extrusivas del Cuaternario y rocas sedimentarias del Neógeno; en llanuras; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Andosol, Arenosol y Vertisol; tienen clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad y semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura.

- a) Representación gráfica de las delimitaciones y dimensiones de la superficie seleccionada como Área de Influencia (A.I.).

La estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, se encuentra ubicada en Carretera México- Cuautla 381, colonia Empleado Postal, Cuautla, Estado de Morelos, C.P. 62748.

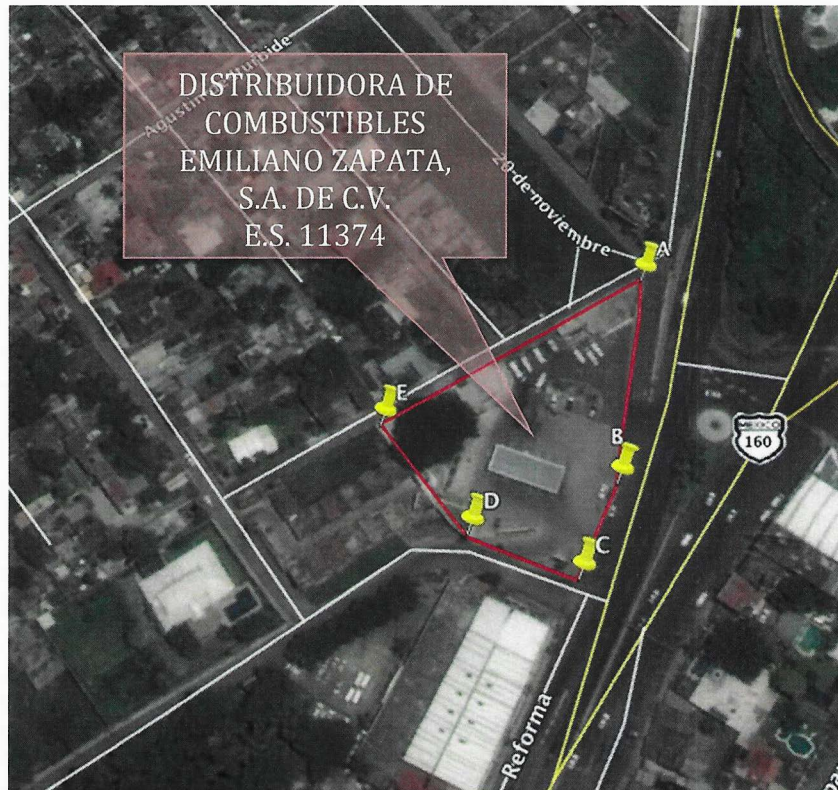


FIGURA 12. UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON ÁREA DE INFLUENCIA.

- b) Justificación del Área de Influencia (AI). Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada.

El municipio de Cuautla, Morelos aprobó el proyecto de modificación a la estación de servicio 11374, en un predio de una superficie total de 3,707.00 m². El proyecto contempla Oficinas y techumbre metálica Tipo III, en una superficie de construcción aprobada de 220.80 m². La aprobación se realizó con fundamento en lo dispuesto por los artículos 137 y 138 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sustentable, para el Estado de Morelos; en relación con los artículos 1,4 fracción I, III, IV 24 y 28 del Reglamento de Construcción y I, 2, 93, 94, 95, 96 y 97 del Bando de Policía y Gobierno, ambos ordenamientos para el municipio de Cuautla, Morelos, otorgando la Licencia de Construcción 2017-LC-02-1533 con fecha del 29 de Junio del 2017.

La estación de servicio inició operaciones el 18 de Febrero de 2013 debido a la alta demanda de combustibles en el Municipio de Cuautla, Morelos., de Gasolina Magna-Premium y Diésel para vehículos automotores al público en general. La estación de servicio cubre la necesidad de abastecimiento de combustibles y aceites lubricantes, demandados en la zona así como genera fuentes de empleo.

- c) Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.

La zona donde se encuentra establecida la estación de servicio, es zona Urbana, por lo que el área del predio así como el área circundante ya se encuentran impactadas.

El presente informe preventivo corresponde a la etapa de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento. El proyecto contempla la ampliación de las oficinas planta alta, remodelación de las oficinas planta baja, aumento de un tanque en las zonas de almacenamiento de combustibles y aumento en la techumbre de zona de carga.

Ninguna de las modificaciones a la estación de servicio afectará a las áreas verdes que componen a la estación, tampoco afectarán al medio circundante ni a los componentes bióticos y abióticos que integran el ecosistema en cuestión.

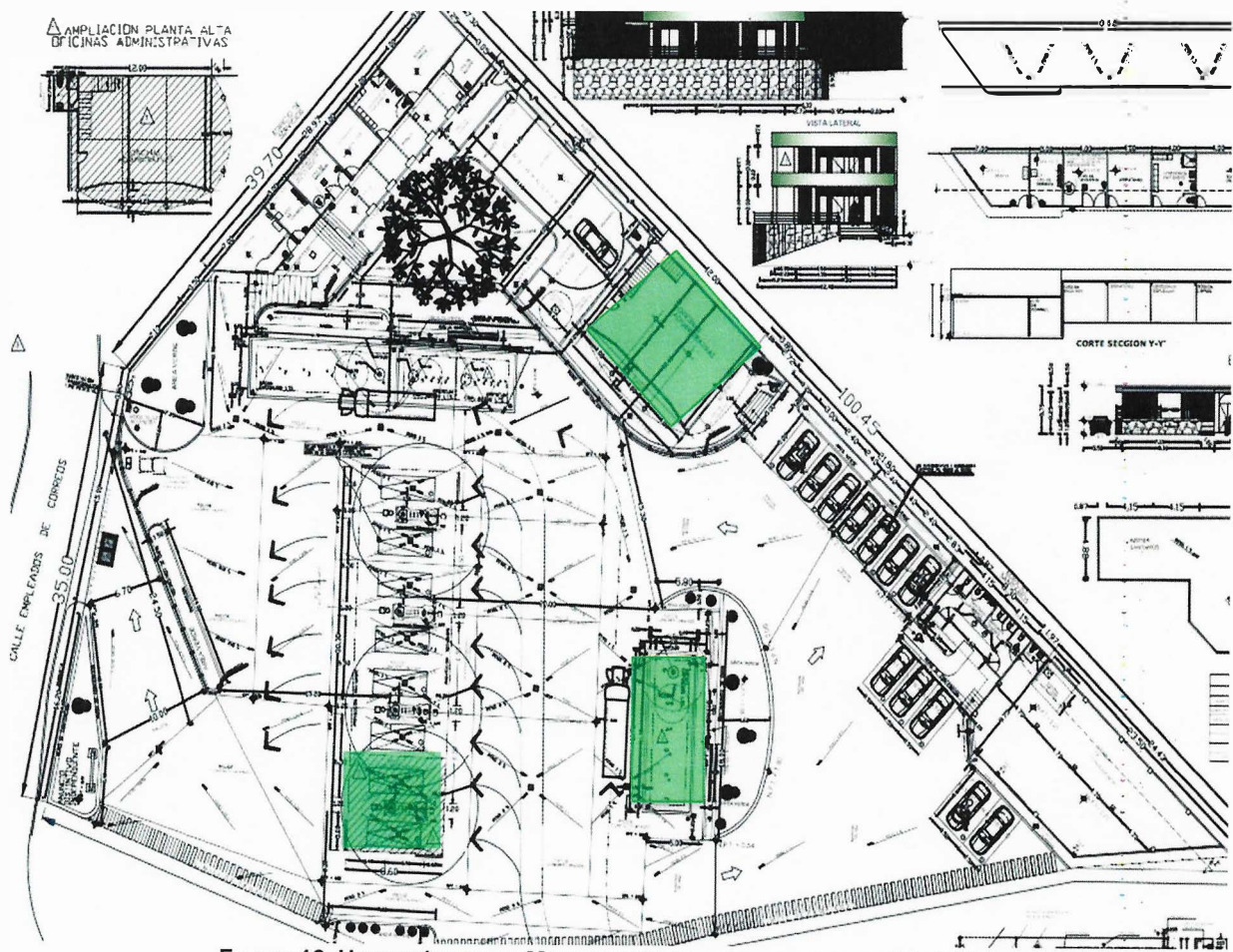


FIGURA 13. UBICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES AUTORIZADAS A LA ES. 11374

En la anterior imagen se observan en color verde las modificaciones que se realizarán a la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374 y se puede ver que ninguna de las modificaciones autorizadas afectarán las condiciones actuales de las áreas verdes de la estación.

Dentro de las características abióticas del área impactada (A.I.) destacan las condiciones climáticas del Municipio de Cuautla, Morelos así como su ubicación, ya que al encontrarse en una zona urbana colinda con comercios, centros educativos, zonas habitacionales, zonas de servicio (hoteles) y vías de comunicación (calles y carreteras), por lo que las modificaciones a la estación de servicio no impactarían al medio abiótico circundante.

Debido a la ubicación de la estación de servicio está resulta encontrarse en un punto estratégico de pronta respuesta en caso de una situación de emergencia como; un incendio, un temblor, un atentado dentro de las instalaciones de la estación o alguna situación en la que se requiera del apoyo de servicios externos. Los servicios de emergencia que pueden brindar la ayuda a la estación en caso de emergencia se enlistan a continuación:

No.	Servicio	Ubicación
1	Cruz Roja Cuautla	Calle Angustias de Calleja 53, Centro, 62740 Cuautla, Morelos a 12 min (4.4 km) de distancia de la estación de servicio.
2	Clínica ISSTE	Centro, Intrépidos Asturias y Loberas 7, Centro, 62740 Cuautla, Morelos a 12 min (4.5 km) de distancia de la estación de servicio.
3	Seguridad Pública	Revolución 1, Plan de Ayala, 62743 Cuautla, Morelos a 7 min (2.4 km) de distancia de la estación de servicio.
4	Bomberos	Calle 1 Pte. 9, Plan de Ayala, 62743 Cuautla, Morelos a 14 min (10 km) de distancia de la estación.

d) Funcionalidad. La importancia y/o relevancia que tienen los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el A.I.

La funcionalidad de los servicios ambientales y servicios sociales mencionados anteriormente dependen directamente de la actividad realizada dentro de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374.

Las especies arbóreas de la estación de servicio disminuye el impacto visual que dicha construcción genera al entorno, haciendo con ello que la estación se constituya como parte de la comunidad de Cuautla, Morelos.

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, ISSSTE y cruz roja. Debido a la ubicación de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, los servicios sociales a los que se recurra se encuentran a 14 minutos máximo de distancia.

- e) Diagnóstico Ambiental: se desarrolló un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde se ubica la estación de servicio.

La estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, se encuentra en zona autorizada para gasolinera así mismo dicha estación entró en Operación desde Febrero de 2013. Actualmente, se pretende realizar una modificación a la estación de servicio con la finalidad de solventar los requerimientos de combustibles de la zona. El diagnóstico ambiental que se presenta en el apartado III.5., se realizó para la etapa de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento.

Durante el tiempo que la estación de servicio se encuentra en operación se han llevado a cabo medidas de mitigación de contaminantes como; separación y manejo de residuos peligrosos y no peligrosos, así como cuidado de sus áreas verdes y mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, con la finalidad de evitar posible contaminación del suelo, aire y/o agua.

- f) En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir de cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el área Impactada (A.I.) como las áreas que son afectadas por la estación de servicio.

El presente informe preventivo tiene como origen la necesidad de obtener la autorización de impacto ambiental para la realización de las modificaciones a la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374. Dicha estación se encuentra en operación desde el 2013, por lo que derivado de lo anterior se presenta el anexo fotográfico en donde se destacan los aspectos más importantes de la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Se adjunta copia simple como el **Anexo 22**, Fotografías

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

- a) Método para evaluar los impactos ambientales. Describir el método y las técnicas que se emplearán para identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales significativos asociados al proyecto.

Para el caso que nos ocupa la metodología es únicamente para la etapa de operación y mantenimiento.

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La situación del sector urbano en el municipio de Cuautla, Morelos se encuentra en crecimiento. La necesidad de desarrollar el presente informe preventivo en materia de impacto ambiental de la estación de servicio de DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, se inserta en la estrategia de crecimiento ordenado del municipio de indicado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Por otro lado, se da cumplimiento a las características establecidas en la **NOM-005-ASEA-2016** para la etapa de construcción, operación y mantenimiento.

La identificación de impactos ambientales se realiza con el análisis de la interacción resultante entre los componentes de la estación de servicio y los factores ambientales de su medio circundante.

En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio urbano que pueden ser imputables a la operación y mantenimiento de la estación de servicio, ya que ello, permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia requieren ser evaluados con mayor detalle.

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Por medio de la aplicación de una metodología multicriterio, se identificaron las interacciones entre los componentes ambientales, operaciones y actividades que componen la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374. El análisis de cada interacción ayuda a determinar los posibles cambios ambientales significativos en la zona urbana que servirán para proponer las medidas de prevención y mitigación.

Para realizar la evaluación de los cambios ambientales el análisis se realiza de la siguiente manera:

1. Selección de componentes interactuantes	Consiste en conocer y seleccionar las principales actividades de la estación de servicio y el conjunto de elementos ambientales del entorno físico, biológico, socioeconómico y cultural que intervienen en dicha interacción. Identificación de las acciones susceptibles de generar impactos.
2. Identificación de los factores ambientales afectados	Se tomó como base la identificación de las actividades de la estación de servicio. Sobre la base de ellos se determinó el factor ambiental relacionado con cada acción.

3. Identificación de Indicadores de Impactos	Fueron identificados como aquellos elementos del medio que se prevé podrán ser afectados por las actividades de operación y mantenimiento de una estación de servicio en estudio.
4. Matrices de Identificación de Impactos	Matrices de Identificación de impactos para las actividades de operación y mantenimiento de la estación de servicio respectivamente.
5. Análisis y Evaluación de Impactos	A partir de la construcción de una matriz de interacción e importancia se realiza la evaluación cualitativa y cuantitativa en términos de sus características (adverso, benéfico, magnitud, duración, extensión, interés, contexto, sinergia).
6. Descripción de cada uno de los impactos identificados	Con base en el análisis y evaluación de los impactos identificados y calificados, en el punto anterior, se procede a la descripción de cada uno de los impactos identificados.
7. Descripción de las medidas o programas de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	Con los impactos descritos anteriormente se procede a establecer las medidas preventivas, correctivas, de mitigación o de control por componente analizado y actividad.
8. Identificación de los impactos residuales	Para la identificación de los impactos residuales se realiza el cálculo del impacto final calculando el impacto final de la estación de servicio, a través de la suma algebraica del impacto total, consecuencia de la ejecución de la estación de servicio; sin contemplar la introducción de las medidas correctoras, y del impacto positivo total, consecuencia de los efectos causados por las acciones beneficiosas debidas a las medidas correctoras.
9. Realización del programa de vigilancia ambiental	Realización del programa de vigilancia ambiental tiene como finalidad identificar los elementos que se utilizarán para asegurar que se cumpla con la aplicación correcta de las medidas de mitigación así como los mecanismos y medidas a llevar a cabo durante el tiempo de operación de la estación de servicio.

Indicadores de impacto

Selección de Componentes Interactuantes

Antes de proceder a identificar y evaluar los impactos que son generados por la operación y mantenimiento de la estación de servicio sobre el ambiente y viceversa, fue necesaria la selección de componentes interactuantes. Esto consiste en conocer y seleccionar las principales actividades de la estación de servicio y el conjunto de elementos ambientales del entorno físico, biológico, socioeconómico y cultural que intervienen en dicha interacción.

Para el análisis de la estación de servicio, se efectuó el desglose de éste en sus diferentes fases, etc., hasta la identificación de acciones, entendiendo estas últimas como la unidad capaz de establecer una relación causa-efecto con el entorno o ambiente que lo rodea.

Para la identificación de las acciones susceptibles de generar impactos se procedió a la desagregación de la operación y mantenimiento de la estación de servicio en los siguientes niveles:

- **Etapas:** Las que conforman la estructura vertical
- **Acciones:** Causa simple, concreto, directa, bien definida y localizable del proyecto

Es importante señalar, en este punto que sólo se consideraron aquellas acciones relevantes, es decir, que pudieran desencadenar algún efecto en el ambiente; identificables y localizables, es decir aquellas con una definición nítida y que se atribúan a un espacio o punto concreto.

A continuación se presenta la identificación de las etapas, fases y acciones de la estación de servicio resultantes del análisis del proyecto.

TABLA 9. Identificación de las actividades de la estación de servicio

ACTIVIDADES EN LA PREPARACIÓN DEL SITIO
Instalación de tapial e instalación de oficina de obra
Demolición de las estructuras presentes
Excavación por recorte de material
Compactación de relleno controlado
Transporte y acarreo
ACTIVIDADES EN LA CONSTRUCCIÓN
Excavaciones
Cimentaciones
Estructuras
Compactación
Colocación de pavimentos
Construcción del cuarto de sucios, basura y cuarto de máquinas
Transporte y acarreo
ACTIVIDADES RELEVANTES EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento subterráneos
Almacenamiento de gasolinas y diésel
Suministro de gasolinas y diésel a los vehículos automotores
Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones
Operación área administrativa
Movimientos vehiculares

Para la identificación de los factores ambientales afectados, se tomó como base la identificación de las etapas, fases y acciones de la estación de servicio. Sobre la base de ellos se determinó el factor ambiental relacionado con cada acción.

Se elaboró un cuadro donde se detallan los factores ambientales relacionados con la ejecución de la actividad de operación y mantenimiento. Con la información anterior, y a manera de conclusión, se diseñó una tabla de factores ambientales afectados por el proyecto con 3 categorías:

- Medios
- Componentes
- Factores

A continuación se presentan los componentes y factores del medio que interaccionarán con las diferentes actividades asociadas a las diferentes etapas de la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio:

TABLA 10. Cuadro resumen de los factores ambientales identificados

MEDIO	COMPONENTES	FACTORES
Abiótico	Aire	Calidad del aire
	Agua	Calidad del agua
	Suelo	Morfología o Propiedades físicas Propiedades químicas Calidad del suelo
Antrópico	Económico	Demanda de fuerza de trabajo
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida
Perceptual	Paisaje	Calidad Visual

Indicadores de Impactos

Los indicadores de impacto son elementos del medio ambiente representados en el Sistema Ambiental, afectados o potencialmente afectados por un agente de cambio. Estos indicadores permiten cuantificar las alteraciones producidas por una determinada actividad. Los indicadores considerados en el presente informe preventivo en materia de impacto ambiental se representan en las Tablas 11 y 12, y fueron identificados como aquellos elementos del medio que se prevé podrán ser afectados por las actividades de preparación del sitio y construcción de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374.

TABLA 11. INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

MEDIO	COMPONENTES	FACTORES	INDICADORES DE EVALUACION
Abiótico	Aire	Calidad del aire	Emisión de partículas Emisión de Ruido. Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's) Emisión de gases de combustión.
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales Generación de aguas aceitosas Contaminación del agua.

	Suelo	Morfología o Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo.
		Propiedades químicas	Aparición de residuos y desechos
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo
Antrópico	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la calidad de vida de la población Generación de nuevas plazas de empleo para la población
		Movimientos vehiculares	Incremento en el tráfico vehicular
Perceptual	Paisaje	Calidad Visual	Cambios en el paisaje

TABLA 12. INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL PARA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DEL SERVICIO

MEDIO	COMPONENTES	FACTORES	INDICADORES DE EVALUACION
Abiótico	Aire	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's): Emisión de gases de combustión
			Generación de aguas residuales
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas aceitosas
			Generación de residuos peligrosos
Antrópico	Suelo	Propiedades químicas	Generación de residuos sólidos urbanos
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
		Condiciones y calidad de vida	Mejora de la calidad de vida de la población
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población
Perceptual	Paisaje	Movimientos vehiculares	Incremento en el tráfico vehicular
		Calidad Visual	Cambios en el paisaje

Lista Indicativa de indicadores de impacto

En función de los indicadores de impacto presentados en las Tablas 14, 16 y 18, los cuales consideraron los aspectos del medio abiótico, antrópico y perceptual, se condensan los posibles impactos en respuesta al factor o agente de cambio, que se prevé puedan ser generados por el tipo de obra, operación y actividades que componen al proyecto.

Identificación de Impactos Ambientales

El siguiente paso es la elaboración de las matrices de identificación de impactos para la fase de operación de la estación de servicio.

Y así mismo la consecuente identificación de Impactos, agrupando en una lista los Impactos por indicador ambiental y acciones desarrolladas por las actividades que componen el desarrollo de la etapa de operación, para su respectiva evaluación.

TABLA 13. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN PREPARACIÓN DEL SITIO

ACTIVIDAD PREPARACIÓN DEL SITIO			Acciones del proyecto				
SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR	Instalación de tapial e instalación de oficina de obra	Demolición de la estructura presente	Excavación por recorte de material	Compactación de relleno controlado	Transporte y acarreo
Abiótico	Aire	Calidad del aire		X	X	X	X
	Agua	Calidad del agua		X	X	X	
	Suelo	Propiedades físicas.			X		
		Propiedades químicas	X	X	X	X	
		Calidad del suelo		X	X	X	X
Antrópico	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	X	X	X	X	X
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida					
		Movimientos vehiculares					X
Perceptual	Paisaje	Calidad Visual	X				

Lista de Impactos potenciales, por indicador ambiental y acciones desarrolladas por la actividad Preparación del sitio.

TABLA 14. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA ACTIVIDAD DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

Acciones susceptibles de producir impactos	Componente	Factor	Impacto Ambiental
Instalación de tapial e instalación de oficina de obra	Suelo	Propiedades químicas	Generación de residuos sólidos urbanos Generación de residuos de construcción
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Paisaje	Calidad visual	Cambios en el paisaje
Demolición de la estructura presente	Aire	Emisión de partículas	Generación de polvos derivado de la demolición de las estructuras existentes
		Emisión de ruido	Generación de ruido derivado de las maquinarias y equipos empleadas
		Emisión de gases de combustión	Emisión de gases de combustión por operación de maquinaria y equipo.
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Suelo	Propiedades químicas	Generación de residuos sólidos urbanos
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
Excavación por recorte de material	Aire	Emisión de gases de combustión	Gases de combustión derivados de la operación de la maquinaria y equipo.
		Emisión de partículas	Generación de polvos derivados de la excavación
		Emisión de ruido	Generación de ruido emitido por la maquinaria empleada
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Suelo	Propiedades físicas	Modificación del suelo por el retiro de material de relleno de baja calidad
		Propiedades químicas	Generación de residuos sólidos urbanos Generación de residuos de construcción
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y combustibles procedentes del manejo de la maquinaria
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
Compactación de relleno controlado	Aire	Emisiones de partículas	Durante la compactación del relleno controlado se emiten partículas
		Emisión de ruido	Emisión de ruido derivada de la maquinaria y equipo empleado
		Emisión de gases de combustión	Gases de combustión derivados de la operación de la maquinaria y equipo.
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Suelo	Propiedades químicas	Generación de residuos sólidos urbanos

Acciones susceptibles de producir impactos	Componente	Factor	Impacto Ambiental
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y combustibles procedentes del manejo de la maquinaria
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
Transporte y Acarreos	Aire	Emisión de ruido	Emisión de ruido derivada de la maquinaria y equipo empleado.
		Emisión de gases de combustión	Gases de combustión derivados del transporte y acarreo.
	Suelo	Calidad del suelo	Contaminación del suelo
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Demográfico	Movimientos vehiculares	Aumento en el tráfico de la zona

TABLA 15. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN CONSTRUCCIÓN

ACTIVIDAD CONSTRUCCION			Acciones del proyecto						
			Excavaciones	Cimentaciones	Estructuras	Compactación	Colocación de pavimentos	Construcciones	Transporte y acarreo
SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR							
Abiótico	Aire	Calidad del aire	X			X	X	X	X
	Agua	Calidad del agua	X	X	X	X	X	X	
	Suelo	Propiedades físicas.	X						
		Propiedades químicas	X	X	X	X	X	X	
		Calidad del suelo	X			X			X
Antrópico	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	X	X	X	X	X	X	X
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida							
		Movimientos vehiculares							X
Perceptual	Paisaje	Calidad Visual			X			X	

Lista de Impactos potenciales, por indicador ambiental y acciones desarrolladas por la actividad Construcción.

TABLA 16. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA CONSTRUCCIÓN

Acciones susceptibles de producir impactos	Componente	Factor	Impacto Ambiental
Excavaciones	Aire	Emisión de partículas	Generación de polvos derivados de las excavaciones
		Emisión de ruido	Generación de ruido derivado de las maquinarias y equipos empleadas
		Emisión de gases de combustión	Emisión de gases de combustión por operación de maquinaria
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Suelo	Propiedades físicas	*Conformación de zanjas, huecos. *Cambio en la estructura del suelo *Erosión
		Propiedades químicas	* Generación y manejo de residuos sólidos urbanos
		Calidad del suelo	Generación de derrames de aceites lubricantes y combustibles derivados del manejo de maquinaria y equipos.
Cimentaciones	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Suelo	Propiedades químicas	Generación de residuos sólidos urbanos Generación de residuos de construcción
Estructuras	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Suelo	Propiedades químicas	*Generación y manejo de residuos sólidos urbanos
	Paisaje	Calidad visual	Conformación de elementos artificiales en el paisaje, cambios en el paisaje.
Compactación	Aire	Emisión de partículas	Generación de polvos
		Emisión de ruido	Generación de ruido derivado de las maquinarias y equipos empleadas
		Emisión de gases de combustión	Emisión de gases de combustión por operación de maquinaria
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Suelo	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos urbanos
		Calidad del suelo	Generación de derrames de aceites lubricantes y combustibles derivados del manejo de maquinaria y equipos.

Acciones susceptibles de producir impactos	Componente	Factor	Impacto Ambiental
Colocación de pavimentos	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Aire	Emisión de ruido	Generación de ruido derivado de las maquinarias y equipos empleadas
		Emisión de gases de combustión	Emisión de gases de combustión por operación de maquinaria y equipos.
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Suelo	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos urbanos
Construcciones	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Aire	Emisión de partículas	Generación de polvos durante la construcción
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Suelo	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos de la construcción Generación y manejo de residuos sólidos urbanos
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
Transporte y acarreo	Paisaje	Calidad visual	Conformación de elementos artificiales en el paisaje
	Aire	Emisión de ruido	Generación de ruido derivada del transporte y acarreo.
		Emisión de gases de combustión	Emisión de gases de combustión por el transporte y acarreo.
	Suelo	Calidad de suelo	Contaminación del suelo
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Demográfico	Movimientos vehiculares	Incremento en el tráfico vehicular de la zona

TABLA 17. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN OPERACIÓN

ACTIVIDAD OPERACION			Acciones del proyecto				
			Descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento subterráneos	Almacenamiento de gasolinas y diésel	Suministro de gasolinas y diésel a vehículos automotores	Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones	Operación del área administrativa
SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR					
Abiótico	Aire	Calidad del aire	X	X	X		
	Agua	Calidad del agua			X		X
	Suelo	Propiedades químicas			X	X	X
		Contaminación del suelo	X	X	X	X	
Antrópico	Económico	Demanda de fuerza de trabajo			X	X	X
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida			X	X	X
		Movimientos vehiculares			X		
Perceptual	Paisaje	Calidad Visual					

Lista de Impactos potenciales, por indicador ambiental y acciones desarrolladas por la actividad Operación.

TABLA 18. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA OPERACIÓN

Acciones susceptibles de producir impactos	Componente	Factor	Impacto Ambiental
Descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento subterráneos	Aire	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's) Riesgo por Incendio
	Suelo	Calidad del suelo	Riesgo por Derrame o Fuga
Almacenamiento de gasolinas y diésel	Aire	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's) Riesgo por Incendio
	Suelo	Calidad del suelo	Riesgo por Derrame o Fuga
Suministro de gasolinas y diésel a vehículos automotores	Aire	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's) Riesgo por Incendio
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales Generación de aguas aceitosas
	Suelo	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos peligrosos Generación de residuos sólidos urbanos
		Contaminación del suelo	Riesgo por Derrame o Fuga
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida	Generación de nuevas plazas de trabajo
Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones	Suelo	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos peligrosos Generación y manejo de residuos sólidos urbanos
		Calidad del suelo	Riesgo por Derrame o Fuga
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida	Generación de nuevas plazas de trabajo
Operación del área administrativa	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Suelo	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos urbanos
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida	Generación de nuevas plazas de trabajo

Criterios y metodologías de evaluación

La evaluación de impacto ambiental tiene como objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que la actividad de operación y mantenimiento de la estación de servicio, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos.

Esta valoración es el resultado del proceso de análisis y procesamiento de la información recolectada, por medio de la cual se valoró la calidad de los componentes y factores del ambiente estudiado, permitiendo entonces sacar conclusiones sobre su importancia y apoyar de esta manera la toma de decisiones sobre las posibilidades de intervenirlo o conservarlo en su estado actual.

Cada impacto se evalúa únicamente con base en la significancia de los cambios que puede ocasionar en la estación de servicio y en las condiciones ambientales del entorno donde se va a asentar, con base en consideraciones ambientales.

Vicente Conesa y col. (1993), formularon una metodología para la evaluación del impacto ambiental. La metodología es compleja por eso es que otros autores ya han realizado una simplificación de su método utilizando criterios y el algoritmo del método original, pero sin cumplir todos los pasos que establece Conesa en su propuesta.

Para el caso que nos ocupa la metodología empleada es únicamente para la etapa de operación y mantenimiento.

Criterios

En respuesta a la forma como se ejecuta o realiza la acción que produce el impacto y de acuerdo con las condiciones del factor ambiental que está siendo afectado por dicha acción (línea base), se generan características especiales en los impactos, que le establecen atributos particulares a cada uno de ellos.

El valor ambiental de un factor es directamente proporcional al grado de caracterización cualitativa que producen los siguientes criterios, los cuales son aspectos que posibilitan la determinación de la valoración ambiental.

TABLA 19. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS		SIGNIFICADO	CALIFICACIÓN	
Signo	+/-	Hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados	Impacto benéfico	+ -

			Impacto perjudicial	
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación. Total; Destrucción total, completa, del factor considerado. Muy alto; Modificación del Medio Ambiente, de los recursos naturales o de sus procesos fundamentales de funcionamiento que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en el mismo. Alto; Manifestación con alteración al medio ambiente o de alguno de sus factores cuyas repercusiones son altas. Medio; Alteración del medio ambiente o de alguno de sus factores cuya repercusión sea media. Bajo; Aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado.	Baja Media Alta Muy alta Total	1 2 4 8 12
Extensión	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Puntual; Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado nos encontramos ante un Impacto Puntual. Parcial; Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio. Extensa; Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado Total; cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado. Crítica; Aquel en que la situación en que se produce el impacto sea crítica.	Puntual Parcial Extensa Total Crítica	1 2 4 8 (+4)
Momento	MO	Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado. Largo plazo más de 5 años. Mediano plazo de 1 a 5 años de la aparición del impacto. Inmediato y Corto plazo; La incidencia puede manifestarse antes del año.	Largo Plazo Medio Plazo Corto Inmediato	1 2 4
Persistencia	PE	Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las	Fugaz	1

		condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Fugaz; Si el efecto tiene lugar durante menos de una año. Temporal; si el efecto dura entre 1 y 10 años. Permanente; si el efecto tiene una duración superior a los 10 años.	Temporal Permanente	2 4
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deje de actuar sobre el medio. Corto plazo; menos de un año Medio plazo; de 1 a 10 años Irreversible; mayor a 10 años.	Corto plazo Medio plazo Irreversible	1 2 4
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.	Sin sinergismo (simple) Sinérgico Muy sinérgico	1 2 4
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando un acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).	Simple Acumulativo	1 4
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.	Indirecto (secundario) Directo	1 4
Periodicidad	PR	Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Discontinuo; aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia. Periódico; aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo.	Irregular o aperiódico o discontinuo Periódico Continuo	1 2 4

		Continúo; aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia.		
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).	Recuperable inmediato	1
		Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable o compensable, y toma un valor de (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar)	Recuperable a medio plazo	2
			Mitigable o compensable	4
			Irrecuperable	8

Cada uno de los criterios se evalúa y se califica de acuerdo con los rangos que se establecen en la tabla 23 y luego se obtiene la importancia (**I**) de las consecuencias ambientales del impacto, aplicando el siguiente algoritmo:

$$I = \pm(3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

IN = Intensidad

EX = Extensión

MO = Momento

PE = Persistencia

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia

AC = Acumulación

EF = Efecto

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad

De acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la importancia del impacto puede variar entre 13 y 100 unidades y establece la siguiente significancia:

- **Inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles con el ambiente.**
- **Entre 25 y 50 son impactos moderados.**
- **Entre 50 y 75 son severos.**
- **Superiores a 75 son críticos**

A continuación se presentan los resultados de la evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos por medio de una matriz de importancia, por cada una de las actividades relevantes que conforman la operación y mantenimiento de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374.

VALORACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

ACTIVIDAD PREPARACION DEL SITIO

MEDIO	COMPONENTE		FACTOR	INDICADOR	Instalación de tapial e instalación de oficina de obra																SIGNIFICANCIA																Demolición de la estructura presente															
					Signo (+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Indice de Importancia(I)		Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Criticos (superiores a 75)		Signo (+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Indice de Importancia(I)		Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Criticos (superiores a 75)													
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emissiones de particulas																				-	4	2	4	1	1	1	1	4	2	1	31			X															
			Emisión de ruido																					-	4	2	4	4	4	1	1	4	1	4	39			X														
			Emisión de compuestos organicos volatiles																																																	
			Emisión de gases de combustión																					-	4	2	4	4	4	1	1	4	1	4	39			X														
	AGUA	Calidad del Agua	Generacion de Aguas Residuales																				-	2	1	4	1	4	1	1	4	2	1	26			X															
			Contaminación del Agua																																																	
	SUELO	Propiedades fisicas	Modificación o alteracion del suelo																																																	
		Propiedades quimicas	Aparición de residuos y desechos		-	2	2	4	2	2	2	4	4	2	4	34		X						-	4	2	4	2	4	2	4	4	2	4	42			X														
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo																					-	4	1	4	4	4	1	4	4	1	4	40			X														
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos		+	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	25		X					+	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	25			X															
		Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																																																	
	DEMOGRAFICO	Movimientos vehiculares	Generación de nuevas plazas de empleo para la población																																																	
			Incremento trafico vehicular																																																	
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje		-	2	1	4	1	4	1	1	4	2	4	29		X																																		

MEDIO	COMPONENTE		FACTOR	INDICADOR	Excavación por recorte de material de relleno de baja calidad																SIGNIFICANCIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas	Signo	(+/-)	Intensidad	(IN)	Extensión	(EX)	Momento	(MO)	Persistencia	(PE)	Reversibilidad	(RV)	Sinergia	(SI)	Acumulación	(AC)	Efecto	(EF)	Periodicidad	(PR)	Recuperabilidad	(MC)	Índice de Importancia(I)	Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)	Compactación de relleno controlado	Signo	(+/-)	Intensidad	(IN)	Extensión	(EX)	Momento	(MO)	Persistencia	(PE)	Reversibilidad	(RV)	Sinergia	(SI)	Acumulación	(AC)	Efecto	(EF)	Idiocidad	(PR)	Recuperabilidad	(MC)	Índice de Importancia(I)	Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			Emisión de ruido	-	4	1	4	1	1	1	1	4	1	1	28	-	4	1	4	1	1	1	1	4	1	1						4	2	1	29	-	4	1	4	1	1	1	4	2	1	29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			Emisión de compuestos orgánicos volátiles																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Transporte y acarreos	Signo (+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Indice de Importancia(I)	SIGNIFICANCIA	Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Criticos (superiores a 75)
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas		-	4	4	4	1	1	1	1	4	2	1	35			X		
			Emisión de ruido		-	4	2	4	1	1	1	1	4	2	1	31			X		
			Emisión de compuestos organicos volatiles																		
			Emisión de gases de combustión		-	4	4	4	4	4	1	1	4	2	4	44			X		
	AGUA	Calidad del Agua	Generacion de Aguas Residuales																		
			Contaminación del Agua																		
	SUELO	Propiedades fisicas	Modificación o alteracion del suelo																		
		Propiedades quimicas	Aparición de residuos y desechos																		
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo		-	4	2	4	4	4	1	4	4	2	4	43			X		
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos		+	2	2	4	2	1	1	1	4	2	1	26			X		
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																		
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																		
		Movimientos vehiculares	Incremento trafico vehicular		+	4	4	4	2	2	2	4	4	2	4	44			X		
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																		

VALORACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

ACTIVIDAD CONSTRUCCION

MEDIO		COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Excavaciones																	SIGNIFICANCIA					Cimentaciones					SIGNIFICANCIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
ABIOTICO					AIRE		Calidad del aire		Emisiones de particulas	Emisión de ruido	Emisión de compuestos organicos volatiles	Emisión de gases de combustión	AGUA		Calidad del Agua		Generacion de Aguas Residuales	Contaminación del Agua	SUELO		Propiedades físicas	Propiedades químicas	Calidad del suelo	Contaminación del suelo	ECONOMICO		Demanda de fuerza de trabajo		Aumento en el nivel de ingresos	DEMOGRAFICO		Mejora de la Calidad de Vida de la población		Generación de nuevas plazas de empleo para la población	Movimientos vehiculares	Incremento trafico vehicular	PERCEPTUAL		Calidad Visual		Cambios en el paisaje																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

MEDIO	COMPONENTE		FACTOR	INDICADOR	Estructuras																SIGNIFICANCIA																															
					Signo	(+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Indice de Importancia(I)	Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)	Compactacion																														
					Signo	(+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Indice de Importancia(I)	SIGNIFICANCIA																																		
					Irrelevante o compatible (inferiores a 25)																Irrelevante o compatible (inferiores a 25)																															
					Moderados (entre 25 y 50)																Severos (entre 50 y 75)																Críticos (superiores a 75)															
					Compactacion																Compactacion																															
					Signo	(+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Indice de Importancia(I)	SIGNIFICANCIA																																		
					Irrelevante o compatible (inferiores a 25)																Irrelevante o compatible (inferiores a 25)																															
					Moderados (entre 25 y 50)																Severos (entre 50 y 75)																Críticos (superiores a 75)															
					Moderados (entre 25 y 50)																Severos (entre 50 y 75)																Críticos (superiores a 75)															
					Críticos (superiores a 75)																Críticos (superiores a 75)																															
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas																					-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	25			X														
			Emisión de ruido																					-	4	1	4	1	1	1	1	4	1	1	28			X														
			Emisión de compuestos orgánicos volátiles																																																	
			Emisión de gases de combustión																					-	4	2	4	4	4	1	1	4	1	4	39			X														
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales																				-	2	1	4	1	4	1	4	4	2	1	29			X															
			Contaminación del Agua																																																	
	SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo																																																	
		Propiedades químicas	Aparición de residuos y desechos		-	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	2	2	40		X				-	4	2	4	2	4	2	4	4	2	2	40			X														
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo																					-	4	1	4	4	4	1	4	4	1	4	40			X														
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos		+	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	25		X					+	2	2	4	1	1	1	4	2	2	26			X																
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																																																	
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																																																	
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular																																																	
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje		-	2	1	4	4	4	1	1	4	4	8	38		X																																		

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Colocación de pavimentos	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de Importancia(I)	SIGNIFICANCIA	Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)	Construcciones	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de Importancia(I)	SIGNIFICANCIA	Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas																				-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	21	X				
			Emisión de ruido		-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	22			X					-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	X			
			Emisión de compuestos orgánicos volátiles																																				
			Emisión de gases de combustión		-	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	33			X																				
	AGUA	Calidad del Agua	Generacion de Aguas Residuales		-	1	1	4	1	4	1	4	4	2	1	26			X				-	1	1	4	1	4	1	4	4	2	1	26			X		
			Contaminación del Agua																																				
	SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteracion del suelo																																				
		Propiedades químicas	Aparición de residuos y desechos		-	2	2	4	2	4	2	4	4	4	2	2	34			X				-	1	2	4	2	4	2	4	4	2	4	33			X	
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo		-	4	1	4	4	4	4	1	4	4	1	4	40			X																			
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos		+	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	25			X					+	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	24		X		
	DEMOGRAFICO	Mejora de la Calidad de Vida de la población																																					
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																																				
		Movimientos vehiculares	Incremento trafico vehicular																																				
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																						1	1	4	4	4	1	1	4	4	8	35			X	

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Transporte y acarreos	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de Importancia (I)	SIGNIFICANCIA	Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas		-	4	4	4	1	1	1	1	4	2	1	35			X		
			Emisión de ruido		-	4	2	4	1	1	1	1	4	2	1	31			X		
			Emisión de compuestos orgánicos volátiles																		
			Emisión de gases de combustión		-	4	2	4	4	4	1	1	4	2	4	40			X		
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales																		
			Contaminación del Agua																		
	SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo																		
		Propiedades químicas	Aparición de residuos y desechos																		
			Contaminación del suelo		-	4	2	4	4	4	1	4	4	1	4	42			X		
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos		+	2	2	4	2	1	1	1	4	2	1	26			X		
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																		
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																		
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular		+	4	4	4	2	2	2	4	4	2	4	44			X		
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																		

VALORACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

ACTIVIDAD OPERACIÓN

MEDIO		COMPONENTE																																					
FACTOR		INDICADOR																																					
ABIÓTICO	AIRE	Calidad del Aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles		-	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	28		X						-	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	28		X		
			Emisión de gases de combustión		-	2	1	4	4	4	1	1	4	1	4	31		X							-	2	1	4	4	4	1	1	4	1	4	31		X	
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales																																				
			Generación de aguas aceitosas																																				
	SUELO	Propiedades químicas	Generación de residuos peligrosos																																				
			Generación de residuos sólidos urbanos																																				
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo			-	1	1	1	1	4	1	1	4	1	4	22	X							-	1	1	1	1	4	1	1	4	1	4	22	X		
	ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos																																			
		DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																																			
				Generación de nuevas plazas de empleo para la población																																			
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular																																				
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																																				

MEDIO		COMPONENTE		FACTOR	INDICADOR	Suministro de Combustible a vehículos automotores	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de Importancia(I)	SIGNIFICANCIA	Irrelevante o compatible (Inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)	Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de Importancia(I)	SIGNIFICANCIA	Irrelevante o compatible (Inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)				
ABIÓTICO	AIRE	Calidad del Aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles		-	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	28			X																										
			Emisión de gases de combustión		-	2	1	4	4	4	1	1	4	1	4	31			X																										
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales		-	2	1	4	2	2	1	1	4	2	2	26			X																										
			Generación de aguas aceitosas		-	2	1	4	1	4	1	4	4	2	4	32			X																										
	SUELO	Propiedades químicas	Generación de residuos peligrosos		-	2	2	4	2	4	1	4	4	1	4	34			X						-	2	2	4	2	4	1	4	4	1	4	34			X						
			Generación de residuos sólidos urbanos		-	2	2	4	1	4	1	1	4	1	4	30			X						-	2	2	4	1	4	1	1	4	1	4	30			X						
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo		-	1	1	1	1	4	1	1	4	1	4	22	X								-	1	1	1	1	4	1	1	4	1	4	22	X								
	ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos		+	2	2	4	1	1	1	1	1	4	2	1	25			X						+	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	25			X				
		DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																																									
				Generación de nuevas plazas de empleo para la población		+	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	25			X								+	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	25			X			
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular																																										
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																																										

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Operación del área administrativa	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de Importancia(I)	SIGNIFICANCIA	Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)
ABIÓTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles																		
			Emisión de gases de combustión																		
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales		-	2	1	4	1	4	1	1	4	2	1	26			X		
			Generación de Aguas Aceitosas																		
	SUELO	Propiedades químicas	Generación de residuos peligrosos																		
			Generación de residuos sólidos urbanos		-	2	2	4	1	4	1	1	4	1	4	30			X		
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo																		
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos		+	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	25			X		
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																		
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población		+	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	25			X		
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular																		
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																		

DESCRIPCIÓN DE CADA UNO DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

Los impactos previamente evaluados fueron agrupados por componente, agregándose una clave de impacto por cada uno de ellos; Aire (A), Agua (AG), Suelo (S), Económico (E), Demográfico (DM) y Paisaje (P), así como un número consecutivo por indicador evaluado.

De cada interacción identificada en la matriz de impactos se describe a continuación el efecto de cada actividad por fase del Proyecto.

FASE 1. PREPARACIÓN DEL SITIO

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire – Demolición de las estructuras presentes - Emisión de partículas	A-1	- 31	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la demolición del sitio se emitirán partículas (polvos) derivadas del movimiento de material removido, por lo que el impacto a la calidad del aire causado por esta actividad es moderado, debido a que la intensidad de emisión de partículas de polvos es alta, de extensión parcial, de persistencia fugaz en el aire y de recuperación inmediata.
Aire - Calidad del aire – Excavación por recorte de material- Emisiones de partículas	A-1	- 31	Moderados (entre 25 y 50)	Cuándo el sitio se encuentre libre de piedras, vegetación, tezontle, arenas y demás objetos se procede a la excavación por recorte de material de baja calidad. Durante la excavación por recorte de material de baja calidad se estarán emitiendo partículas de polvos. El efecto causado por esta actividad será negativo debido a que la emisión de polvos impactará de manera inmediata a la calidad del aire, de persistencia fugaz en el medio, con efecto directo e intensidad alta y con una recuperabilidad inmediata, por lo que el impacto causado por la emisión de partículas medio se considera moderado y perjudicial a la calidad del aire.
Aire - Calidad del aire – Compactación de relleno controlado— Emisiones de partículas	A-1	- 31	Moderados (entre 25 y 50)	Para llevar a cabo la compactación del material se requiere humectar el tepetate y compactarlo, por lo que en dicho proceso se emiten polvos a la atmósfera produciendo un efecto moderado a la calidad del aire, con una intensidad de emisión de polvos alta, de persistencia en el medio fugaz, las emisiones de polvos en esta actividad serán periódicas y con recuperabilidad inmediata.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire - Transporte y acarreo - Emisión de partículas	A-1	- 35	Moderados (Entre 25 y 50)	Con el transporte y acarreo de materiales, las emisiones de partículas (polvos) durante la etapa de preparación del sitio producirán un efecto negativo sobre la calidad del aire en el medio abiótico debido a que la emisión será inmediata, extensa, periódica y el efecto que produce será directo sobre la calidad del aire, con una intensidad alta sobre el entorno y con una recuperabilidad inmediata. La significancia del impacto es moderada y perjudicial a la calidad del aire ya que durante toda la obra (19 semanas) se estarán llevando a cabo movimientos de tierras, material y demás equipos.
Aire-Calidad del aire- Demolición de la estructura actual- Emisión de ruido	A-2	-39	Moderados (entre 25 y 50)	Una vez retirado el material de relleno de baja calidad se procederá a retirar la carpeta asfáltica y a dismantelar las instalaciones actuales, durante este proceso se empleará maquinaria pesada; retroexcavadora y camión de carga, los cuales durante su operación emitirán ruido. Las emisiones de ruido serán disipadas por el medio por tratarse de una actividad laboral al aire libre. Debido a que esta actividad se llevará a cabo durante 4 semanas, con intensidad de emisión alta, con persistencia temporal, aperiódico y recuperable inmediatamente se considera que el impacto causado a la calidad del aire será moderado.
Aire - Calidad del aire – Excavación por recorte de material- Emisión de ruido	A-2	- 28	Moderados (entre 25 y 50)	Para llevar a cabo la excavación por recorte de material se empleará maquinaria como retroexcavadoras, camiones de carga, camiones de volteo, entre otros, los cuales durante su utilización emiten ruido. El impacto causado al medio por la emisión de ruido se considera moderado debido a que el efecto causado por la actividad será de persistencia fugaz, con una alta intensidad de emisión, con efectos directos y de recuperabilidad inmediata. Las emisiones de ruido derivadas de esta actividad durarán 6 semanas.
Aire - Calidad del aire – Compactación de relleno controlado - Emisión de ruido	A-2	- 31	Moderados (entre 25 y 50)	Para la compactación de relleno controlado se emplearán camiones de carga, retroexcavadora, compactadora, camiones de agua tratada, entre otros, dicha maquinaria emite altos niveles de ruido. La compactación de relleno controlado se llevará a cabo durante 7 semanas, con una intensidad de emisión de ruido alta, de extensión puntual, con una aparición del efecto en la calidad del aire inmediata, de efecto directo al medio, persistencia fugaz y recuperabilidad inmediata, lo que impacta al medio de manera perjudicial y moderada.
Aire - Calidad del aire – Transporte y acarreo - Emisión de ruido	A-2	- 31	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la obra se llevarán a cabo movimientos de transporte y acarreo de materiales requeridos en la obra, por lo que la generación de ruido emitido por la maquinaria tiene un efecto directo a la calidad del aire, con una aparición del efecto inmediato, de extensión parcial y de una intensidad de emisión de ruido alta, sin embargo la persistencia del ruido en el medio es fugaz, por lo que el impacto al medio se considera moderado y recuperable inmediatamente.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire – Demolición de la estructura presente- Emisión de gases de combustión	A-4	- 39	Moderados (entre 25 y 50)	Al proceder a la demolición de la estructura presente del sitio se empleará maquinaria para mover el material a nivelar y transportar el material. Para esta actividad se emplearán camiones de carga y retroexcavadoras las cuales trabajan a diésel por lo que se emitirán gases de combustión, los cuales producirán impactos negativos en la calidad del aire pues causan daños inmediatos, los cuales son; de alta intensidad, permanentes, de recuperabilidad mitigable o compensable con efectos sobre el medio directo. El impacto producido será moderado con el medio, por lo que se espera que la calidad del aire se vea afectada.
Aire - Calidad del aire – Excavación por recorte de material - Emisión de gases de combustión	A-4	- 39	Moderados (entre 25 y 50)	Para llevar a cabo las excavaciones por recorte de material de baja calidad se requerirá del empleo de retroexcavadoras y camiones de carga, los cuales funcionan a diésel. La utilización de estos equipos genera gases de combustión, considerados como gases contaminantes, por lo que la excavación por recorte de material tendrá impactos negativos en la calidad del aire pues causan daños inmediatamente, de alta intensidad, de extensión parcial, los cuales son irreversibles, el efecto sobre el medio es directo, aperiódico y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Aire - Calidad del aire – Compactación de relleno controlado - Emisión de gases de combustión	A-4	- 39	Moderados (entre 25 y 50)	Para la compactación de relleno controlado se empleará camiones de carga, camiones de volteo, retroexcavadoras y compactadoras, equipos que trabajan con diésel. Dichos equipos generan gases de combustión, los cuales producirán impactos negativos en la calidad del aire causando daños inmediatos, de extensión parcial los cuales son irreversibles, y el efecto sobre el medio es directo. Los gases emitidos no son acumulativos en el punto de emisión y se dispersan, las emisiones serán generadas de manera irregular durante la duración de la actividad. El impacto al medio será moderado ya que los gases serán emitidos al aire de manera directa e inmediata, con alta intensidad y de recuperabilidad mitigable o compensable durante el empleo de la maquinaria en la compactación del relleno que será de 7 semanas.
Aire - Calidad del aire – Transporte y acarreo - Emisión de gases de combustión	A-4	- 44	Moderados (entre 25 y 50)	Durante toda la obra se llevarán a cabo movimientos de transporte y acarreo de materiales así como de maquinaria empleada (su mayoría a diésel) por lo que se estarán emitiendo gases de combustión. Los impactos producidos serán moderados, por lo que se espera que la calidad del aire esté afectada únicamente por el tiempo que duren los trabajos (19 semanas), la intensidad de emisión será alta, de persistencia permanente y de efectos directos. Los gases emitidos no son acumulativos en el punto de emisión, se dispersan pero esto ocurrirá de manera periódica, mientras se lleve a cabo el proyecto, teniendo una recuperabilidad mitigable o compensable.
Agua- Calidad del Agua- Demolición de la estructura presente-	AG-1	- 26	Moderados (entre 25 y 50)	Para el trazo y nivelación se requerirá de 8 empleados por semana, durante las cuatro semanas que durará dicha actividad, en este periodo de tiempo se generarán aguas residuales de los sanitarios de los empleados de la obra. El impacto será moderado considerando que la intensidad será media, de extensión puntual, con efectos directos, de persistencia fugaz y de recuperabilidad inmediata a través de la intervención humana al

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Generación de Aguas Residuales				instalarse sanitarios portátiles. La generación de aguas residuales será de manera periódica durante el tiempo que durará la actividad.
Agua- Calidad del Agua- Excavación por recorte de material- Generación de Aguas Residuales	AG-1	- 27	Moderados (entre 25 y 50)	En la excavación por recorte de material de baja calidad se requerirán de un mínimo de 5 empleados por semana laborando 6 semanas, durante este tiempo se generarán aguas residuales provenientes de los sanitarios de la obra, cabe señalar que durante esta actividad se instalarán sanitarios portátiles. El impacto causado por esta actividad es moderado debido a que la intensidad de generación es media, con efectos directos y con momento de aparición inmediato en la calidad del agua, de persistencia temporal y recuperable inmediatamente.
Agua- Calidad del Agua- Compactación de relleno controlado- Generación de Aguas Residuales	AG-1	-30	Moderados (entre 25 y 50)	Una vez colocado el mejorador a base de tepetate se procede a realizar la compactación del material o compactar el relleno controlado, por lo que se requerirán de 8 trabajadores laborando toda la semana. Durante esta actividad se generarán aguas residuales provenientes de los sanitarios de los obreros. Los sanitarios empleados durante dichas obras serán sanitarios portátiles. El impacto causado al medio será de efecto directo, inmediato, de intensidad media, de persistencia temporal y recuperable de inmediato por lo que se considera un impacto moderado.
Suelo - Propiedades Físicas – Modificación o alteración del suelo- Excavación por recorte de material	S-1	- 57	Severo (entre 50 y 75)	Durante la excavación por recorte de material de baja calidad se estará retirando el material de relleno del sitio, modificando la estratigrafía actual del sitio previamente impactado. Dichas modificaciones al sitio son directas, de alta intensidad, de permanencia temporal, pero de recuperabilidad inmediata, afectando las propiedades físicas actuales del sitio, por lo que se considera que el impacto ambiental ocasionado por la obra es severo.
Suelo - Propiedades Químicas- Aparición de residuos y desechos- Instalación de tapial e instalación de oficinas de obra	S-2	- 34	Moderado (entre 25 y 50)	Durante la colocación del tapial y la instalación de las oficinas de obra se generarán residuos orgánicos, residuos de la construcción, entre otros. El impacto causado por esta actividad sobre el medio se considera moderado, debido a que su intensidad es media, de persistencia temporal y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Propiedades Químicas- Aparición de residuos y	S-2	- 42	Moderados (entre 25 y 50)	Durante los procesos de demolición de las estructuras existentes se estarán generando residuos, provenientes de los desechos de los trabajadores de la obra.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
desechos- Demolición de la estructura presente				Debido a que la generación de dichos residuos tiene una intensidad de generación alta, de persistencia temporal y de recuperabilidad mitigable o compensable se considera que estos impactos son moderados con el medio.
Suelo - Propiedades Químicas- Aparición de residuos y desechos- Excavación por recorte de material- calidad	S-2	- 42	Moderados (entre 25 y 50)	El material extraído de las excavaciones por recorte de material de baja calidad será retirado del sitio quedando prohibido la utilización de dicho material dentro del proyecto, esto debido a su baja calidad. También se considera la generación de residuos sólidos urbanos derivada de las actividades de los trabajadores de la obra. El impacto causado al suelo por esta actividad se considera moderado debido a la alta generación de materiales extraídos del sitio, así como su extensión parcial, persistencia temporal y recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Propiedades Químicas- Aparición de residuos y desechos- Compactación de relleno controlado	S-2	- 42	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la compactación del relleno controlado se generarán residuos tanto orgánicos como inorgánicos, estos son producidos en su mayoría por los trabajadores así como residuos de la construcción de la obra, dichos residuos pueden producir un impacto moderado al suelo, con efectos directos, de aparición inmediata, acumulativo, de persistencia temporal y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo- Calidad del suelo- Demolición de la estructura presente – Contaminación del suelo	S-3	-40	Moderados (entre 25 y 50)	Durante el trazo y nivelación se empleara maquinaria como retroexcavadoras, camiones de carga, camiones de volteo, entre otros, los cuales debido a su mal manejo y mantenimiento pueden contaminar el suelo con aceites lubricantes y/o combustibles. El impacto se considera moderado debido a que su intensidad es alta, de extensión puntual, permanente, de aparición inmediata y efectos directos en el medio que afecta. También se considera de persistencia permanente, con efectos mitigables o compensables.
Suelo – Calidad del suelo- Contaminación del suelo- Excavación por recorte de material	S-3	- 40	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la excavación por recorte de material de relleno de baja calidad se emplearan equipos y maquinaria que debido a un mal manejo o un mal mantenimiento puedan causar un impacto moderado a la calidad del suelo contaminándolo con aceites lubricantes y/o combustibles, por lo que se considera que el impacto es perjudicial y moderado, por tratarse de un impacto de alta intensidad, permanente en el ambiente, con efectos directos al suelo, con aparición del daño en la calidad del suelo inmediato, irreversible, aperiódico y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo – Calidad del suelo- Contaminación del suelo-	S-3	- 40	Moderados (entre 25 y 50)	Para la compactación del relleno controlado se requerirá de maquinaria y equipos como maquina compactadora de rodillo, vibradores, entre otros. El mal mantenimiento de dichos

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Compactación del relleno controlado				equipos puede derivar en la contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y/o combustibles. El efecto causado al ambiente por la contaminación del suelo es de alta intensidad, permanente, irreversible y de recuperabilidad mitigable o compensable por intervención humana, lo que da un impacto al ambiente moderado.
Suelo – Calidad del suelo-Contaminación del suelo-Transporte y acarreos	S-3	- 43	Moderados (entre 25 y 50)	La actividad de transporte y acarreo realizada durante toda la etapa de preparación del sitio requerirá del empleo de camiones, maquinaria y equipos por lo que puede llegarse a suscitar una contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y/o combustibles. El impacto ambiental causado por esta actividad se considera moderado, debido a que el efecto es directo, de aparición del daño en el medio inmediato y de alta intensidad y aperiódico, cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia y teniendo una recuperabilidad mitigable o compensable.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo – Instalación de tapial e instalación de oficina de obra.- Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 25	Moderados (entre 25 y 50)	Las actividades de preparación del sitio, específicamente la limpieza del terreno requerirán de personal para llevar a cabo dicho fin, por lo que se demandará fuerza de trabajo. Las actividades de instalación de tapial e instalación de oficina de obra durante la preparación del sitio se llevarán a cabo durante 3 semanas, y requiere de 4 trabajadores por jornada. Si se contrata a personal de la región, el impacto sobre el nivel de ingresos de la zona será benéfico, el efecto durara corto plazo, será directo, inmediato y periódico.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Demolición - Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 25	Moderados (entre 25 y 50)	Para el trazo y nivelación del sitio se contara con 8 personas por semana, con una duración de 4 semanas, hasta concluir el trazo y la nivelación de cada una de las etapas del proyecto. Si el personal contratado es de la región se estarían generando fuentes de empleo y por ende habría un aumento en el nivel de ingresos. El efecto sería inmediato, de intensidad media, con efectos inmediatos, directos y periódico, dando un impacto positivo.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo – Excavación por recorte de material - Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 26	Moderados (entre 25 y 50)	Las actividades de excavación por recorte de material de baja calidad, llevadas a cabo por la preparación del sitio requerirán de personal capacitado que cumpla con los requerimientos del proyecto. Las actividades del proceso de excavación por recorte de material llevadas a cabo durante la preparación del sitio se realizarán por doce semanas, y requiere de 10 trabajadores por semana. Si se contrata a personal de la región, el impacto sobre el nivel de ingresos de la zona será benéfico con efectos positivos, inmediatos, directos y de mediana incidencia.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo – Compactación de relleno controlado -	E-1	+ 25	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la compactación de relleno controlado se requerirá de personal capacitado que cumplan con los requerimientos del proyecto. Las actividades del proceso de trazo y nivelación durante la preparación del sitio durarán 7semanas, y requerirán de 8 trabajadores por semana.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aumento en el nivel de ingresos				Si se contrata a personal de la región, el impacto sobre el nivel de ingresos de la zona será benéfico con una mediana intensidad de incidencia de la acción, de efecto directo e inmediato y periódico cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Transporte y acarreo - Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 26	Moderados (entre 25 y 50)	Durante todas las actividades que componen la etapa de preparación del sitio se requerirá del transporte y acarreo tanto de materiales y maquinaria por lo que se requerirá de la contratación de personal capacitado que cumplan con los requerimientos del proyecto. Las actividades de preparación del sitio se llevarán a cabo durante 19 semanas, y requerirán de 5 trabajadores por semana por jornada. Si se contrata a personal de la región, el impacto sobre el nivel de ingresos de la zona será benéfico de incidencia media, con efectos inmediatos, directos y periódicos.
Demográfico - Condiciones y calidad de vida - Excavación por recorte de material - Incremento del tráfico vehicular	DM-3	-37	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la excavación por recorte de material habrá un incremento en el movimiento vehicular dentro del proyecto y posteriormente en el tránsito de la zona. El impacto causado por esta actividad afecta de manera importante al área del proyecto y sus alrededores incrementando el tráfico vehicular de la zona, con efectos directos, de intensidad alta, de efectos directos e inmediatos, con extensión parcial y periódico durante la obra, por lo que se considera que esta actividad tiene un impacto moderado.
Demográfico - Movimientos vehiculares - Compactación de relleno controlado - Incremento tráfico vehicular	DM-3	- 37	Moderados (entre 25 y 50)	La compactación del relleno controlado incrementará la cantidad de vehículos que circularán por la zona, sin embargo durante este proceso la maquinaria y equipos empleados se encontrara trabajando dentro del área del proyecto por lo que el incremento del tráfico en la zona será alto pero de persistencia temporal y reversible a mediano plazo, por lo que no causará un impacto moderado en la zona.
Demográfico - Movimientos vehiculares - Transporte y acarreo - Incremento tráfico vehicular	DM-3	- 44	Moderados (entre 25 y 50)	El transporte y acarreo de material así como de maquinaria, causará un impacto moderado en el medio porque se incrementará el tráfico vehicular el cual se extenderá desde el sitio del Proyecto hacia el sitio de disposición, causando un impacto moderado, de aparición inmediata, efectos directos y extensión parcial en el incremento del tránsito. Los impactos generados se consideran moderados, esto se debe a que el grado de afectación al medio se considera de mediana intensidad, con una persistencia temporal (únicamente durante el tiempo que duran las obras que se tienen programadas por 19 semanas que se llevará a cabo la actividad).

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Paisaje – Calidad visual – Instalación de tapial e instalación de oficinas en obra – Cambios en el paisaje	P-1	- 29	Moderados (entre 25 y 50)	La instalación del tapial perimetral generará un efecto visual de impacto negativo en la calidad visual y cambio en el paisaje, sin embargo la construcción de la estación de servicio se encuentra en una zona ya impactada visualmente por viviendas, industrias y comercios por lo que se considera que la significancia del impacto con el medio es moderado, por ser de baja intensidad visual, de aparición inmediata y efecto directo, de persistencia fugaz e irreversible.

FASE 2. CONSTRUCCIÓN

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire – Excavaciones – Emisiones de partículas	A-1	- 31	Moderados (entre 25 a 50)	Durante este proceso se estarán emitiendo partículas (polvos) de material removido. El impacto al aire será moderado por presentar un alto grado de incidencia en el medio, una aparición inmediata, con efectos directos y persistencia fugaz en el medio, recuperabilidad inmediata, durante las cuatro semanas que duren las actividades, por lo que se considera que el impacto ocasionado por esta actividad es moderado.
Aire - Calidad del aire – Compactación- Emisiones de partículas	A-1	- 25	Moderados (entre 25 a 50)	Durante la compactación de todas las capas de mejoramiento a base de material de banco se estará llevando a cabo la generación de partículas (polvos), dando un impacto ambiental moderado. El impacto a la calidad del aire causado por la emisión de polvos se considera de mediana intensidad, extenso, con persistencia fugaz en el medio, y con efectos reversibles a corto plazo. Las emisiones serán periódicas con efectos que se manifiestan intermitentemente y continua en el tiempo de la actividad (4 semanas).
Aire - Calidad del aire – Construcciones- Emisiones de partículas	A-1	- 21	Irrelevante o compatible (Inferiores a 25)	Para la construcción del cuarto de sucios, basura y cuarto de máquinas se requiere de materiales de construcción los cuales durante su empleo pueden generar emisiones de partículas de polvos, dichas emisiones serán bajas por lo que la actividad tiene un efecto reversible a corto plazo, con efectos inmediatos y directos en el medio, y con persistencia fugaz, únicamente mientras dure la obra de la construcción (7 semanas), por lo que el impacto causado a la calidad del aire se considera irrelevante o compatible.
Aire - Calidad del aire – Transporte y acarreos – Emisiones de partículas	A-1	- 35	Moderados (entre 25 a 50)	Durante la construcción de la estación de servicio se requerirá del traslado de materiales y equipos para la realización de cada una de las etapas; excavaciones, cimentaciones, estructuras, compactación, colocación de pavimentos, construcción del cuarto de sucios, basura y cuarto de máquinas por lo que el transporte o acarreo (durante su

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
				movimiento) generan emisiones de partículas (polvos) afectando la calidad del aire por lo que el impacto causado por esta actividad se considera moderado, con efectos directos, de aparición inmediata y periódico, cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua durante las 16 semanas que durara la etapa de construcción de la estación de servicio.
Aire - Calidad del aire – Excavaciones - Emisión de ruido	A-2	- 28	Moderados (entre 25 a 50)	Durante las excavaciones se empleara maquinaria como retroexcavadoras, camiones de carga y volteo, dicha maquinaria genera altos niveles ruido, propio del funcionamiento de los equipos. El impacto de ruido generado por la maquinaria se considera moderado, debido principalmente a que será de persistencia fugaz, de extensión puntual, de intensidad alta, de aparición inmediata y efecto directo afectando a los trabajadores del sitio por el periodo que dure la obra (2 semanas).
Aire - Calidad del aire – Compactación- Emisión de ruido	A-2	- 28	Moderados (entre 25 a 50)	Para la compactación del suelo se emplearán equipos compactadores (rodillos y vibradores). Los equipos durante su utilización generarán ruido. El impacto generado en esta etapa se considera moderado debido a que el ruido será generado únicamente durante las labores de compactación del suelo (4 semanas), siendo de persistencia fugaz, de alta incidencia, de extensión puntual, con aparición y efecto inmediato y directo en el medio.
Aire - Calidad del aire – Colocación de pavimentos- Emisión de ruido	A-2	- 22	Irrelevante o compatible (Inferiores a 25)	Para la colocación de pavimentos se empleará maquinaria; mezcladora, cortadora, rodillo vibratoria entre otras. Dicha maquinaria emite ruido, sin embargo la colocación de pavimentos se tiene contemplado que se realice en doce semanas. Las emisiones de ruido se consideran de intensidad media, de persistencia fugaz, de efecto directo e inmediato y no son acumulativas en el medio por lo que su recuperabilidad es inmediata. El impacto generado en esta etapa se considera irrelevante o compatible con el medio debido a que el ruido será generado únicamente durante las labores de la actividad de colocación de pavimentos de la etapa de construcción.
Aire - Calidad del aire – Construcciones- Emisión de ruido	A-2	- 19	Irrelevante o compatible (Inferiores a 25)	En la construcción de los baños, área de despacho, oficinas administrativas y área comercial se empleará maquinaria la cual tendrá un impacto a la calidad del aire negativa sin embargo debido a la baja intensidad, la extensión puntual, y su irregularidad en el medio se consideró que el impacto es irrelevante o compatible con el medio dado su aparición inmediata pero de persistencia fugaz.
Aire - Calidad del aire – Transporte y acarreo- Emisión de ruido	A-2	- 31	Moderados (entre 25 y 50)	La maquinaria, equipos y transporte utilizados durante el traslado y acarreo de materiales y demás insumos, en la etapa de construcción, generan ruido. El ruido emitido por la maquinaria y equipos utilizados produce un impacto moderado debido a que su intensidad es alta, de extensión parcial, de efecto directo y aparición en el medio inmediato, no acumulativa y de persistencia fugaz.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire – Excavaciones - Emisión de gases de combustión	A-4	- 39	Moderados (entre 25 y 50)	Para llevar a cabo las excavaciones por recorte de material se requerirá del empleo de retroexcavadoras y camiones de carga, los cuales funcionan a diésel. La utilización de estos equipos genera de gases de combustión, considerados como gases contaminantes. El impacto generado por la excavación de recorte de material generara impactos negativos en la calidad del aire pues causan daños con aparición inmediata, de alta incidencia, de extensión parcial, permanentes en el medio y de efectos directos al mismo, siendo aperiódico con efectos que se manifiestan a través de alteraciones irregulares en su permanencia. Los impactos producidos serán moderados, por lo que se espera que la calidad del aire esté afectada directamente, únicamente por 2 semanas que es lo que durarán los trabajos. Los gases emitidos no son acumulativos en el punto de emisión y se dispersan en el medio receptor.
Aire - Calidad del aire – Compactación - Emisión de gases de combustión	A-4	- 39	Moderados (entre 25 y 50)	El proceso de compactación se llevará acabo empleando rodillos compactadores y en los lugares donde sea difícil el acceso se emplearan bailarinas compactadoras. La maquinaria empleada en la compactación del suelo de la etapa de construcción utilizan diésel como combustible por lo que durante su uso se estarán emitiendo a la atmósfera gases de combustión y hollín. Debido a que la maquinaria será empleada en la excavación se considera que el impacto causado por las emisiones de combustible será moderado, ya que una vez que cese la utilización de esta maquinaria los gases emitidos no serán acumulables en el punto de emisión, será dispersado en el medio receptor, con una alta incidencia de emisión y con un efecto directo e inmediato.
Aire - Calidad del aire – Colocación de pavimentos - Emisión de gases de combustión	A-4	- 33	Moderados (entre 25 y 50)	La maquinaria (rodillo vibratorio, mezcladora) empleada en la colocación de pavimentos de la etapa de construcción utilizan diésel como combustible por lo que durante su uso se estarán emitiendo a la atmósfera gases de combustión y hollín. Debido a que la maquinaria únicamente será empleada durante 7 semanas en la colocación de pavimentos y de manera aperiódica se considera que el impacto causado en el medio por las emisiones de combustible será moderado. Una vez que cese la utilización de esta maquinaria la persistencia del contaminante en el medio será permanente, sin embargo los gases emitidos no son acumulables en el punto de emisión ya que estos son dispersados en el medio, la extensión será parcial, con una incidencia media y con efectos directos a la calidad del aire.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire – Transporte y acarreo - Emisión de gases de combustión	A-4	- 40	Moderados (entre 25 y 50)	El transporte, los camiones de carga, los camiones de volteo, la retroexcavadoras y demás equipos empleados durante la etapa de construcción del proyecto trabajan a base de diésel como combustible por lo que durante su uso se estarán emitiendo a la atmósfera gases de combustión y hollín. Debido a que la maquinaria será empleada durante toda la etapa de construcción (16 semanas) se considera que el impacto causado a la calidad del aire por las emisiones de gases de combustión será moderado, de alta incidencia, de extensión parcial, de efectos directos y aparición del daño inmediato, siendo un impacto periódico en el medio.
Agua- Calidad del agua- Excavaciones- Generación de aguas residuales	AG-1	-29	Moderados (entre 25 y 50)	Durante el proceso de excavación se requiere de 8 trabajadores laborando en el área, por lo que se considera la generación de aguas residuales provenientes de los sanitarios de los trabajadores, se considera que la intensidad de generación es media, de extensión puntual, de aparición inmediata, efecto directo y periódico en el medio, por lo que el impacto producido a la calidad del agua es moderado. Cabe señalar que durante esta actividad se emplearán sanitarios portátiles.
Agua- Calidad del agua- Compactación- Contaminación del agua	AG-1	-29	Moderados (entre 25 y 50)	Para la etapa de compactación trabajarán 8 personas por semana, por 4 semanas. Lo que generara aguas residuales sanitarias. Cabe señalar que durante esta actividad se emplearán sanitarios portátiles. El impacto generado por esta actividad es moderado por ser de intensidad baja, extensión puntual, efecto directo y periódico.
Agua- Calidad del agua- Colocación de pavimentos- Contaminación del agua	AG-1	-26	Moderados (entre 25 y 50)	En la etapa de colocación de pavimentos se generarán aguas residuales en su mayoría sanitarias de los trabajadores. Cabe señalar que durante esta actividad se emplearán sanitarios portátiles. El impacto a la calidad del agua causado por esta actividad será de efectos directo, con baja incidencia, de extensión puntual, de aparición inmediata y periódico (únicamente se generaran durante las 7 semanas que duró el proyecto), por lo que se considera que el impacto al medio será moderado.
Agua- Calidad del agua- Construcciones- Contaminación del agua	AG-1	-26	Moderados (entre 25 y 50)	Para la construcción las oficinas, área comercial, área de despacho de combustible se requerirá de 4 trabajadores, por lo que el agua residual generada durante esta actividad será de los sanitarios de los trabajadores, la intensidad del impacto en la calidad del agua es baja, de extensión puntual y aparición del daño inmediato con efectos directos, y periódico, por lo que el impacto se considera moderado con el medio afectado. Cabe señalar que durante la etapa de construcción los sanitarios empleados serán portátiles.
Suelo - Propiedades Físicas –	S-1	- 32	Moderado (entre 25 y 50)	El retiro del material removido modificará el material del que está constituido el suelo debido al cambio en las propiedades físicas del mismo, al realizar excavaciones y retiro del material se modifica la estructura así como su estratigrafía. Cabe señalar que en las

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Excavación - Modificación o alteración del suelo				excavaciones no se encontrará el suelo expuesto a la intemperie ya que una vez realizadas las excavaciones se procederá a rellenar el sitio excavado. Por lo que se considera que el impacto causado al suelo es moderado. Se considera que esta actividad tiene una alta incidencia de la acción sobre el medio, de extensión puntual, de persistencia temporal, de efectos directos e inmediatos.
Suelo - Propiedades Químicas- Excavaciones- Aparición de residuos y desechos	S-2	- 40	Moderado (entre 25 y 50)	Durante la excavación del suelo se modifican las propiedades químicas del mismo, esto debido a que durante esta actividad se generarán residuos de materiales pétreos retirados del sitio así como residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores de la obra. Los residuos producirán un impacto perjudicial y moderado al medio debido a que la intensidad de generación de residuos sobre el medio es alta, con efectos directos e inmediatos sobre el suelo, de persistencia temporal y acumulativa.
Suelo - Propiedades Químicas- Cimentación- Aparición de residuos y desechos	S-2	- 36	Moderados (entre 25 a 50)	Durante la cimentación se generarán residuos de la construcción; bolsas de cemento vacías, bolsas de cal, y residuos como alambre cortado, pedazos de varilla, entre otros. Asimismo, se generan residuos orgánicos generados por los obreros. El impacto causado a las propiedades químicas del suelo derivado de la aparición de residuos y desechos es perjudicial y moderado. El impacto causado al medio tiene una intensidad media, con efectos directos e inmediatos, de persistencia temporal y acumulativa.
Suelo - Propiedades Químicas- Estructuras- Aparición de residuos y desechos	S-2	- 40	Moderados (entre 25 a 50)	El armado de la cimentación será mediante una parrilla de varilla de acero estructural, al realizar el armado de la estructura se generarán residuos sólidos urbanos derivado de esta actividad, por los trabajadores de la obra. El impacto generado al suelo por la aparición de residuos y desechos se considera perjudicial y moderado, esto se debe que los residuos producidos serán de alta intensidad, extensión parcial, de efecto directo, con aparición del impacto inmediato y de generación periódica durante todo el proyecto (construcción).
Suelo - Propiedades Químicas- Compactación- Aparición de residuos y desechos	S-2	- 40	Moderados (entre 25 a 50)	Durante el proceso de compactación de la etapa de construcción se generarán residuos provenientes de las actividades de los trabajadores (residuos orgánicos e inorgánicos) por lo que el impacto causado al medio es perjudicial y moderado, con efectos directos e inmediatos en el suelo, acumulativo y de persistencia temporal y periódico (mientras dura la actividad).

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Suelo - Propiedades Químicas- Colocación de pavimentos- Aparición de residuos y desechos	S-2	- 34	Moderados (entre 25 a 50)	Durante la colocación de pavimentos se generarán residuos sólidos urbanos (basura) por las actividades de los trabajadores de la obra. El impacto causado por estos residuos sobre las propiedades químicas del suelo será moderado, con una incidencia baja, de extensión parcial, con efectos directos y aparición del impacto de manera inmediata, siendo acumulativo, periódico y de persistencia temporal en el medio, durante la actividad de colocación de pavimentos.
Suelo – Propiedades Químicas- Construcciones- Aparición de residuos y desechos	S-2	- 33	Moderados (entre 25 a 50)	Durante la construcción del cuarto de sucios, basura y cuarto de máquinas, se generarán residuos provenientes de la construcción así como residuos generados por los trabajadores (residuos sólidos urbanos). El impacto causado por esta actividad se considera moderado, por ser de baja intensidad de incidencia, con extensión parcial, de persistencia temporal, y acumulativa en el suelo. Los efectos al suelo son directos e inmediatos en el medio, sin embargo los residuos serán generados únicamente durante las dos semanas que durará la construcción del edificio.
Suelo- Calidad del suelo- Excavaciones- Contaminación del suelo	S-3	-40	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la etapa de excavación para el retiro de material y colocación de zapatas se empleará maquinaria la cual debido a un mal manejo y un mal mantenimiento puedan provocar contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y combustibles. El impacto causado por esta actividad al suelo se considera moderado, con una alta intensidad de incidencia, de extensión puntual, con aparición inmediata de efectos directos pero irregulares o aperiódicos con efectos que se manifiestan a través de alteraciones irregulares en su permanencia.
Suelo- Calidad del suelo- Compactación- Contaminación del suelo	S-3	-40	Moderados (entre 25 a 50)	La maquinaria y equipos empleados en la compactación del suelo (rodillo, bailarinas, entre otros) pueden provocar contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y/o combustibles derivados de un mal mantenimiento o mal manejo de los equipos. El impacto causado por un posible derrame de combustible o aceites lubricantes sobre el suelo se considera perjudicial y moderado, esto se debe a que la intensidad de incidencia de un derrame se considera alto, de aparición y efectos inmediatos y directos, e irreversible. Cabe señalar que la periodicidad de aparición del impacto se considera irregular o aperiódica, durante lo que duró la realización de dicha actividad.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Suelo- Calidad del suelo- Transporte y acarreos- Contaminación del suelo	S-3	-42	Moderados (entre 25 a 50)	Para la construcción de la estación de servicio se requiere del transporte de material, maquinaria y equipos así como del acarreo de residuos, material e insumos que se requieran o generen durante la obra, por lo que puede llegar a ocurrir la contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y combustibles. El impacto causado al ambiente se considera moderado, de intensidad de incidencia alta, extensión parcial, de efecto directo e inmediato sin embargo se considera que es aperiódico o irregular; es decir, el efecto se manifestará de manera irregular en su permanencia.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Excavaciones - Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 25	Moderados (entre 25 a 50)	Las actividades de excavaciones de preparación del sitio requerirán de personal capacitado que cumplan con los requerimientos del proyecto, por lo que en la etapa de excavación de la obra se emplearán a 8 trabajadores por jornada, durante 4 semanas. Si se contrata a personal de la región, el impacto será benéfico y moderado sobre el nivel de ingresos de la zona con efectos directos e inmediatos, de extensión parcial y periódico durante la duración de la actividad.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Cimentaciones - Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 25	Moderados (entre 25 a 50)	Para llevar a cabo la cimentación de la obra existirá un aumento en la fuerza de trabajo, por lo que requerirá de 15 trabajadores por semana, laborando 4 semanas. Existirá un aumento en el nivel de ingresos en la zona si se contrata a fuerza de trabajo aledaña al proyecto, los efectos causados serán benéficos de mediana intensidad, con efectos inmediatos y directos.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Estructuras - Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 25	Moderados (entre 25 y 50)	Las actividades de armado de las estructuras durante la construcción del proyecto se llevarán a cabo durante 3 semanas, y requiere de 6 trabajadores por semana. Si se contrata a personal de la región, el impacto sobre el nivel de ingresos de la zona será benéfico ya que el efecto será inmediato, directo y periódico por el tiempo que duré la actividad.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Compactación - Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 26	Moderados (entre 25 y 50)	La compactación del suelo de la zona requerirá de la contratación de 8 personas con las capacidades técnicas necesarias para llevar a cabo dicho trabajo. Se espera que esta actividad se realice en un tiempo de 4 semanas. Si se contrata a personal de la zona el impacto de dicha actividad sería benéfico ya que incrementaría el nivel de ingresos de la población. El impacto causado se considera de intensidad media, inmediato, directo y periódico.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Cdllocación de pavimentos -	E-1	+ 25	Moderados (entre 25 y 50)	Para la compactación de pavimentos se requerirá de 8 trabajadores, por semana, laborando 12 semanas. Para ello se requerirá la contratación de personal con las capacidades técnicas necesarias para llevar a cabo dicho proyecto, por lo que existirá en la zona una demanda de fuerza de trabajo y un aumento en el nivel de ingresos.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aumento en el nivel de ingresos				El impacto que causará esta actividad sobre la etapa de construcción se considera benéfico además de ser de intensidad media,
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Construcciones - Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 24	Irrelevante o compatible (Inferiores a 25)	Las actividades de construcción del edificio de servicios requerirán de personal capacitado que cumplan con los requerimientos del proyecto. La construcción se llevará a cabo durante 10 semanas, y requiere de 15 trabajadores por jornada. Si se contrata a personal de la región, el impacto sobre el nivel de ingresos de la zona será benéfico, siendo de mediana intensidad, con efectos directos e inmediatos durante la duración de la actividad.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Transporte y acarreo- Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 26	Moderados (entre 25 y 50)	Durante el transporte y acarreo de material y de equipos se requiere de la contratación de personal que brinde este servicio así como de personal con conocimiento en el manejo de la maquinaria empleada. La demanda de estos servicios así como de personal capacitado aumenta el nivel de ingresos en la zona; si se contrata personal del área o áreas aledañas. El impacto generado por dicha actividad es benéfico, inmediato, directo, de intensidad media y periódico.
Demográfico - Movimientos vehiculares - Transporte y acarreo- Incremento tráfico vehicular	DM-3	- 44	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la construcción el transporte y acarreo de material, causará un impacto perjudicial en el medio porque se incrementará el tráfico vehicular el cual se extenderá desde el sitio del Proyecto hacia el sitio de disposición y el impacto sería inmediato, causando un efecto directo en el incremento del tránsito en una región extensa. El impacto generado se considera moderado debido a que la intensidad de la actividad será alta, de persistencia temporal y reversible a mediano plazo, y extensa. Esta actividad se llevará a cabo de manera periódica por 16 semanas, cuyo efecto se manifiesta de manera intermitente y continua en el tiempo.
Paisaje - Calidad visual - Estructuras - Cambios en el paisaje	P-1	- 38	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la construcción el armado de las estructuras generará un impacto visual, cambiando el paisaje existente. El impacto es moderado ya que aledaño al sitio se encuentran construcciones; empresas, viviendas, entre otros, lo que reduce la intensidad del impacto a medio. De igual manera se consideró que los cambios realizados al paisaje por dicha actividad serán permanentes e irreversibles, con efectos directos e inmediatos sobre la calidad visual del paisaje. Cabe señalar que el lugar donde se ubica el predio del proyecto se encuentra en una zona ya impactada visualmente.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Paisaje -- Calidad visual -- Construcciones-- Cambios en el paisaje	P-1	- 35	Moderados (entre 25 y 50)	El impacto generado por la construcción del cuarto de sucios, basura y cuarto de máquinas se considera moderado debido a que el efecto será directo de persistencia permanente de intensidad baja, con efectos directos e inmediatos en la calidad visual. Asimismo se debe de agregar que el área circundante a la zona del proyecto se encuentra impactada visualmente, por lo que el impacto ambiental generado por dicha actividad se considera moderado.

La descripción de los componentes que componen la fase tres "Operación" fue agrupada por componente y se les asignó una clave de impacto; Aire (A), Agua (AG), Suelo (S), Económico (E), Demográfico (DM) y Paisaje (P), así como un número consecutivo por indicador.

FASE 3. OPERACIÓN

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire -- Descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento-- Emisión de compuestos orgánicos volátiles	A-1	- 28	Moderados (entre 25 y 50)	La descarga de gasolinas y diésel a los tanques de almacenamiento se realizará conforme al procedimiento de descarga de combustibles líquidos inflamables. Durante la operación de la estación de servicio se estarán emitiendo compuestos orgánicos volátiles al aire, derivado de emisiones fugitivas de los codos de conexión al momento de realizar la descarga de gasolinas y diésel a los tanques de almacenamiento, para lo cual se considera que el impacto causado a la calidad del aire es perjudicial y moderado, de intensidad baja, con efectos directos, persistencia permanente, de extensión puntual y con una recuperabilidad mitigable o compensable.
Aire - Calidad del aire -- Almacenamiento de gasolinas y diésel- Emisión de compuestos orgánicos volátiles	A-1	- 28	Moderados (entre 25 y 50)	Al mantener los combustibles almacenados en la estación de servicio puede llegar a ocurrir la fuga o emisión de compuestos orgánicos volátiles al aire a través de emisiones fugitivas de las bocatomas no herméticas, afectando la calidad del aire, dando un impacto perjudicial y moderado al medio, de intensidad baja, permanente, y con una recuperabilidad mitigable o compensable.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire – Suministro de combustible a vehículos automotores- Emisión de compuestos orgánicos volátiles	A-1	- 28	Moderados (entre 25 y 50)	Durante el suministro de combustible (gasolina y diésel) a los vehículos automotores se estarán emitiendo de manera fugitiva compuestos orgánicos volátiles, los cuales estarán afectando la calidad del aire. Es por ello que se considera que el impacto causado por esta actividad a la calidad del aire es moderado, debido a que la intensidad de la emisión de compuestos orgánicos volátiles es baja, con persistencia permanente y mitigable o compensable, durante la operación de la estación de servicio.
Aire - Calidad del aire – Descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento- Emisión de gases de combustión	A-2	- 31	Moderados (entre 25 y 50)	El combustible (gasolinas y diésel) despachado en la estación de servicio es llevado a ella a través de auto tanques los cuales descargan el combustible a los tanques de almacenamiento conforme al procedimiento de descarga de combustibles líquidos inflamables, sin embargo en dicho proceso puede llegar a ocurrir un accidente en el cual debido al mal mantenimiento de las mangueras de descargar o a la falta de capacitación del personal se produzca un derrame de combustible en la estación. Los movimientos vehiculares cercanos al incidente (combustible derramado) pueden ocasionar la chispa e ignición del mismo provocando la emisión de gases de combustión. El impacto causado por esta actividad se considera moderado, por tratarse de un impacto de intensidad media, con efectos permanentes en la calidad del aire y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Aire - Calidad del aire – Almacenamiento de gasolinas y diésel- Emisión de gases de combustión	A-2	- 31	Moderados (entre 25 y 50)	Durante el almacenamiento de gasolinas y diésel a la estación de servicio, puede llegar a ocurrir un incidente en el cual exista la fuga de combustible, esto derivado del incorrecto mantenimiento a los equipos; válvula de sobrellenado este en malas condiciones, detector de fugas mecánico sin servir, baja vida útil de los accesorios, o se presente una fuga en la línea al contenedor de motobomba. Derivado de las actividades de movimientos vehiculares, presencia de personas ajenas a la estación y/o de malas prácticas o falta de capacitación por parte de los trabajadores el combustible derramado puede llegar a incendiarse, liberando en dicho proceso gases de combustión. Se considera que el impacto causado por los gases de combustión a la calidad del aire es moderado ya que la intensidad del impacto se considera media, permanentes y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Aire - Calidad del aire – Suministro de combustible a vehículos automotores – Emisión de gases de combustión	A-2	- 31	Moderados (entre 25 y 50)	Al realizar el proceso de suministro de combustible (gasolinas o diésel) a los vehículos automotores, puede derivarse un derrame o fuga durante el suministro o de la pistola de carga debida de su mal mantenimiento o mal uso. El derrame de combustible en la zona de carga es un accidente con riesgo de incendio debido a que cercano al mismo llegan a realizarse maniobras de movimiento vehicular (encendido del vehículo), la chispa generada en el proceso de encendido puede llegar a provocar la ignición del combustible derramado emitiéndose gases de combustión a la atmósfera. El impacto causado a la

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
				calidad del aire se considera como moderado debido a que es de intensidad media, permanente, aperiódica y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Agua- Calidad de Agua- Suministro de combustible a vehículos automotores- Generación de Aguas Residuales	AG-1	-26	Moderados (entre 25 y 50)	Durante el suministro de combustible a vehículos automotores se generan aguas residuales derivadas de los sanitarios públicos de la estación de servicio. El impacto causado por esta actividad se considera moderado debido a que la generación de aguas residuales se considera de intensidad media, con persistencia temporal, con efectos directos sobre la calidad del agua, periódicos y recuperables a mediano plazo.
Agua- Calidad de Agua- operación del área administrativa- Generación de Aguas Residuales	AG-1	-26	Moderados (entre 25 y 50)	En el área administrativa se generarán aguas residuales proveniente de los sanitarios y lavabos del personal que labora en la oficinas, el efecto sobre la calidad del agua es directo, reversible a corto plazo, de intensidad media y de persistencia temporal, dando como resultado un impacto en el medio perjudicial y moderado.
Agua- Calidad de Agua- Suministro de combustible a vehículos automotores- Generación de aguas aceitosas	AG-2	-32	Moderados (entre 25 y 50)	En la zona de despacho de combustible se generan aguas aceitosas derivadas del incorrecto o nulo mantenimiento de los vehículos automotores, los cuales tiran aceites lubricantes del motor, dejando impregnado el suelo de la zona de carga de residuos de aceite. Al realizarse la limpieza de la zona de carga se emplea agua, por lo que de esta actividad se generan aguas aceitosas. El impacto causado a la calidad del agua se considera moderado debido a que la intensidad del daño causado al agua será medio, con efectos directos a su calidad, y con una recuperabilidad mitigable o compensable con el tiempo.
Suelo - Propiedades Químicas- Suministro de combustible a vehículos automotores- Generación de residuos peligrosos-	S-1	- 34	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la operación de la estación de servicio se generarán residuos peligrosos provenientes de las trampas de grasas (lodos aceitosos) y envases vacíos de aceites lubricantes para vehículos automotores generados en el suministro de combustible. El impacto ocasionado al suelo por la generación de residuos peligrosos se considera perjudicial y moderado, debido a que la intensidad de la generación de residuos se considera media, de persistencia temporal en el medio, acumulable, de efectos directos e inmediatos y recuperabilidad mitigable o compensable.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Suelo - Propiedades Químicas- Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones- Generación de residuos peligrosos	S-1	- 34	Moderados (entre 25 a 50)	Durante el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones de la estación de servicio se generan residuos peligrosos, los cuales pueden impactar negativamente el entorno. El impacto ambiental generado por los residuos del mantenimiento de la estación de servicio se consideran moderados, esto se debe a que la intensidad de generación es media, de efectos directos e inmediatos, aperiódico y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Propiedades Químicas- Suministro de combustible a vehículos automotores Generación de residuos sólidos urbanos-	S-2	- 30	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la operación de la estación de servicio se generarán residuos sólidos urbanos provenientes tanto de los trabajadores de la estación así como de los clientes de la misma. Es por ello que se considera que el impacto ocasionado por esta actividad al suelo es perjudicial y moderado, con una intensidad de generación media, de persistencia fugaz, y recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Propiedades Químicas- Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones- Generación de residuos sólidos urbanos	S-2	- 30	Moderados (entre 25 a 50)	Durante el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones de la estación de servicio se generan residuos sólidos urbanos. El impacto ambiental generado por los residuos del mantenimiento de la estación de servicio se consideran moderados, esto se debe a que la intensidad de generación de los mismos es media, con efectos directos e inmediatos sobre el suelo, con persistencia fugaz en el medio, aperiódico y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Propiedades Químicas- Operación del área administrativa- Aparición de residuos y desechos	S-2	- 30	Moderados (entre 25 a 50)	El área administrativa de la estación de servicio generará residuos sólidos urbanos; papel, residuos de comida, metales, plásticos, cartón, entre otros, por lo que se considera que el impacto causado por esta actividad al medio es negativo y moderado, debido a que la intensidad del impacto es media, de aparición y efectos inmediatos y directos, de persistencia fugaz, aperiódico y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Calidad del suelo- Descarga de gasolinas y diésel a tanques de	S-3	- 22	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	Durante la descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento subterráneos puede llegar a ocasionarse una fuga del combustible por la incorrecta realización de esta actividad lo que podría derivar en una contaminación al suelo. El combustible derramado será dirigido hacia las trampas de grasas por lo que el impacto causado al medio se

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
almacenamiento subterráneos-Contaminación del suelo				considera irrelevante o compatible ya que la intensidad es baja, de aparición y efecto inmediato y directo, de persistencia fugaz, aperiódica y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo – Calidad del suelo- Almacenamiento de gasolinas y diésel- Contaminación del suelo	S-3	- 22	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	Durante el almacenamiento de gasolinas y diésel puede llegar a ocurrir la contaminación del suelo de la estación de servicio debido a que el material del cual están fabricados los tanques de almacenamiento no cumplan con las características de fabricación, no cumplen con el mantenimiento correcto o la instalación de los tanques no fue la indicada, lo que podría derivar en una contaminación del suelo por el combustible almacenado. El impacto que podría provocar esta actividad se considera irrelevante o compatible con el medio, esto se debe a que la intensidad del impacto se considera baja, siendo un impacto aperiódico y con recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo – Calidad del suelo- Suministro de combustible a vehículos automotores- Contaminación del suelo	S-3	- 22	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	Durante el suministro de combustibles (gasolinas y diésel) a los vehículos automotores puede llegar a ocurrir un derrame de los mismos. Los combustibles derramados son dirigidos a la trampa de grasas y el derrame es contenido, por lo que se considera que el impacto causado al medio es irrelevante o compatible, con baja intensidad de incidencia, persistencia fugaz, y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo – Calidad del suelo- Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones- Contaminación del suelo	S-3	- 22	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	Durante el mantenimiento preventivo y correctivo de la estación de servicio se estarán generando residuos peligrosos, los cuales debido a un mal manejo pueden contaminar el suelo de la estación o el suelo circundante a la misma. El impacto que podría provocar esta actividad se considera moderado irrelevante o compatible con el medio por ser de baja intensidad, de persistencia fugaz, aperiódico y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo – Suministro de combustible a vehículos automotores - Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 25	Moderados (entre 25 a 50)	Para el suministro de combustible a vehículos automotores se requerirá de empleados (despachadores) en la estación, dos personas por isla dispensadora, por turno, por lo que se estaría previendo una contratación de 52 personas en la estación de servicio. El impacto generado por el aumento en las plazas de trabajo sería positivo ya que también existiría un aumento en los niveles de ingresos de la zona, afectando directamente al personal, siendo de media intensidad, persistencia fugaz, periódico y de recuperabilidad inmediata.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Económico - Demanda de fuerza de trabajo – Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones - Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 25	Moderados (entre 25 y 50)	Para llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones se contratara a personal con el conocimiento técnico necesario el cual se encargara de brindar el servicio a la estación. Si el personal contratado para esta tarea es de la localidad o de un área circundante se estaría afectando de manera benéfica a la zona, promoviendo el aumento de plazas y generando un mayor nivel de ingresos. Los efectos causados por este componente hacia el medio serian directos de intensidad media, periódica y recuperable de inmediato.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo – Operación del área Administrativa - Aumento en el nivel de ingresos	E-1	+ 25	Moderados (entre 25 y 50)	Se contrataran a 4 personas en el área administrativa, lo que requerirá de una demanda de fuerza de trabajo y por ende un aumento en el nivel de ingresos de las personas contratadas. Si las personas son de la localidad se estaría impactando de manera benéfica a la zona, siendo de intensidad media, periódica y recuperable inmediato.
Demográfico - Condiciones y calidad de vida – Suministro de combustible a vehículos automotores – Generación de nuevas plazas de empleo para la población	DM-2	+25	Moderados (entre 25 y 50)	Al existir plazas de trabajo para las personas de la localidad las condiciones y calidad de vida serían impactadas de manera benéfica, dicho impacto tendría un efecto directo, inmediato, intensidad media, periódico y recuperabilidad inmediata. Por lo que el impacto ocasionado por esta actividad al medio se considera moderno.
Demográfico - Condiciones y calidad de vida – Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones – Generación de nuevas plazas de empleo para la población	DM-2	+25	Moderados (entre 25 y 50)	Las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo tanto de los equipos como de la instalación requieren de personal especializado para llevar a cabo dichas tareas, el mantenimiento se realizara en periodos mensuales, semestrales y anuales, por lo que dicha actividad generará nuevas plazas de empleo para la población y mejorará las condiciones y calidad de vida de las personas contratadas. Si las personas que realizan dicha tarea son de la localidad o circundante a ella se impactará de manera benéfica a la zona, con una intensidad media, de efecto inmediato y directo, periódicos y de recuperabilidad inmediata.

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Demográfico - Condiciones y calidad de vida - Operación del área administrativa - Generación de nuevas plazas de empleo para la población	DM-2	+25	Moderados (entre 25 y 50)	Para el área administrativa se contratarán a cuatro personas por turno, un encargado de la estación un asistente, un cobrador en caja y un supervisor de estación por lo que se generarán nuevas plazas de empleo para la población, mejorando con ellos las condiciones y la calidad de vida de los trabajadores de la estación de servicio. Si se contrata a personal aledaño a la estación de servicio el efecto beneficiaría a los trabajadores de la estación, con una intensidad media, de efectos directos e inmediatos, periódicos y con una recuperabilidad inmediata.

Durante la preparación del sitio y construcción de la estación de servicio se van a generar en total 70 impactos al ambiente siendo para la etapa de preparación del sitio 32 impactos moderados y 1 severo, mientras que en la etapa de construcción se tienen 35 impactos moderados y 3 irrelevantes o compatibles con el ambiente. De los impactos identificados se tiene que 12 de ellos son benéficos para la población al tratarse de un aumento en el nivel de ingresos de la población. Los impactos generados en estas etapas serán mitigados o compensados con las medidas de corrección establecidas en el capítulo DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

TABLA 20. JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS POR ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	BENÉFICO	PERJUDICIAL	ETAPAS DEL PROYECTO								TOTAL	
						PREPARACIÓN DEL SITIO				CONSTRUCCIÓN					
						Irrelevant e o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)	Irrelevant e o compatible	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)		
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas	-	-		4				1	3			8
			Emisión de ruido	-	-		4				2	3			9
			Emisión de compuestos orgánicos volátiles	-	-							0			0
			Emisión de gases de combustión	-	-		4					4			8
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales	-	-		3					4			7
			Contaminación del Agua	-	-		0					0			0
	SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo	-	-		0	1				1			2
		Propiedades químicas	Aparición de residuos y desechos	-	-		4					6			10
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo	-	-		4				3			7	
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	+			5					7			12
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población												0
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población											0	
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular	-			3					1			4
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje		-		1					2			3
TOTAL															70

Para la Operación de una Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, se realizó un análisis de los componentes afectados por la actividad realizada y se determinaron los impactos causados, los cuales se agruparon en las tablas de a continuación.

TABLA 21. JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	BENÉFICO	PERJUDICIAL	ETAPA DEL PROYECTO				TOTAL	
						OPERACIÓN					
						Irrelevante o compatible (Inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)		
ABIÓTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles		-		3			3	
			Emisión de gases de combustión		-		3			3	
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales		-		2			2	
			Generación de Aguas Aceitosas		-		1			1	
	SUELO	Propiedades químicas	Generación de residuos peligrosos		-		2			2	
			Generación de residuos sólidos urbanos		-		3			3	
Calidad del suelo		Contaminación del suelo		-	4				4		
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	+			3			3	
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población								
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población	+			3			3	
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular		-		3			3	
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje								
TOTAL											27

En la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio se determinó que se producen 27 impactos al ambiente, de los cuales 6 de ellos se consideran benéficos por tratarse de impactos que beneficiarán a la población y/o a la zona; aumento en el nivel de ingresos y generación de nuevas plazas de empleo para la población.

Los impactos detectados como moderados serán mitigados o compensados con la finalidad de reducir el impacto que cada una de las actividades evaluadas puedan causar al ambiente.

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

La metodología de evaluación ha de pasar necesariamente por una serie de fases además de cumplir con diferentes finalidades: identificar, predecir, interpretar, prevenir, valorar y comunicar el impacto que la realización de la actividad acarreará sobre su entorno.

La mayoría de las metodologías existentes se refieren a impactos ambientales específicos y ninguna de ellas se encuentra completamente desarrollada. Debido precisamente a esa especificidad, se dificulta la generalización de una determinada metodología.

La metodología propuesta por Conesa Fernández-Vítora (1995), plantea la obtención de valores de impacto ambiental a partir de la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales identificados.

Esta metodología aplica a su vez los principios y técnicas de los métodos más efectivos en la identificación y evaluación de impactos como son los conceptos y matriz de interacción de Leopold; el principio de valoración cuantitativa basado en la ponderación de los factores ambientales y la homogenización de los efectos a un mismo sistema de medida y escala de BATELLE; el principio de la cuantificación de efectos a través del uso de indicadores numéricos y funciones de transformación que permite no solamente cuantificar la magnitud de los impactos, si no que permite realizar de manera conveniente su agregación por componente o factor; y finalmente la obtención de valores de impacto globales.

El método se caracteriza por proporcionar una alta certidumbre en la identificación de impactos; la valoración que se realiza limita en gran medida la subjetividad pues considera por separado los aspectos de manifestación no cuantitativa de los impactos para determinar la importancia; se basa en la cuantificación de efectos con el uso de indicadores numéricos y su posterior transformación a unidades evaluables para

determinar su magnitud; la interpretación de los resultados y el tratamiento numérico son adecuados.

- b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. Dar a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos que pueda provocar el proyecto en cada etapa de su desarrollo, y que fueron previstas en el diseño de la estación de servicio.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

El desarrollo de cualquier actividad comprende la modificación de las condiciones del entorno hacia un nuevo estado, las modificaciones pueden ser positivas o negativas, y relevantes o irrelevantes.

De cualquier forma incidirán sobre el medio Abiótico, Antrópico y Perceptual, la relevancia de la alteración es una condición para que el impacto esperado sea significativo o no significativo.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente define el Informe Preventivo como: *Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.*

De acuerdo a los impactos ambientales identificados y evaluados anteriormente, se presenta la siguientes tablas con las medidas de mitigación mostrando componente ambiental y factor, así como la clave de la medida, posteriormente se presentan las agrupaciones de impactos ambientales y medidas para las etapas de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374.

TABLA 22. MEDIDAS DE PREVENTIVAS, CORRECTIVAS O DE CONTROL.

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Generación de polvos.	M-1 Para evitar levantamiento de polvos se deberán mojar constantemente los caminos de acceso durante el paso de maquinaria y el equipo de transporte en horas de trabajo. <i>Medida de control</i> M-2 Para evitar la dispersión de polvos impregnados en las llantas de los vehículos fuera del límite del proyecto se colocarán exclusas con rejilla Irving, las llantas serán cepilladas y limpiadas con agua antes de salir del área del proyecto. <i>Medida de control</i> M-3 Para controlar la emisión de partículas de polvo al aire se regará agua tratada sobre el material de manera constante, esto evitará la dispersión del material. <i>Medida de control</i> M-4 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 (control del 50%). <i>Medida de control</i> M-5 Para evitar la dispersión de partículas de polvos se evitará el almacenamiento de materiales, desechos y/o residuos de baja calidad dentro del área del proyecto, en caso de existir material almacenado se debe de control el arrastre del polvo mediante rociado o recubrimiento de los materiales depositados para evitar ser dispersados por el viento. <i>Medidas preventivas</i> M-6 Los vehículos se conducirán a velocidades mínimas por el área del proyecto y Servidumbres de paso para reducir la dispersión de material particulado. <i>Medidas preventivas</i>	Preparación del sitio	5 semanas

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Generación de polvos.	M-7 Al personal encargado de realizar las actividades que generen material particulado, el equipo de protección personal necesario, con la finalidad de garantizar su salud. <i>Medidas preventiva</i>	Preparación del sitio	5 semanas
AIRE	Calidad del aire	Generación de polvos.	M-8 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 (control del 50%). <i>Medida de control</i> M-9 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 (control del 50%) <i>Medida de control</i> M-10 Para evitar levantamiento de polvos se deberán mojar con agua tratada constantemente los caminos de acceso durante el paso de maquinaria y el equipo de transporte en horas de trabajo. <i>Medida de control</i> M-11 Se colocarán exclusas con rejillas Irving a la salida del área del proyecto. Sobre las rejillas se cepillarán y limpiaran con agua las llantas de los camiones, maquinaria o equipos empleados antes de salir del área del proyecto, con la finalidad de evitar la dispersión de polvos impregnados en las llantas de los vehículos fuera del área del proyecto. <i>Medida de control</i> M-12 Para evitar la dispersión de partículas de polvos se evitará el almacenamiento de materiales, desechos y/o residuos de baja calidad dentro del área del proyecto, en caso de existir material almacenado se debe de control el	Construcción	7 semanas

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Generación de polvos.	arrastre del polvo mediante rociado o recubrimiento de los materiales depositados para evitar ser dispersados por el viento. <i>Medidas preventivas</i> M-13 Los vehículos se conducirán a velocidades mínimas por el área del proyecto y Servidumbres de paso para reducir la dispersión de material particulado <i>Medidas preventivas</i> M-14 Al personal encargado de realizar las actividades que generen material particulado, el equipo de protección personal necesario, con la finalidad de garantizar su salud <i>Medidas preventivas</i>	Construcción	7 semanas
		Generación de ruido por operación de maquinaria, equipo y camiones.	M-15 Los equipos de mayor emisión de ruido serán utilizados en horarios de 06:00 a 22:00 horas. <i>Medida de mitigación</i> M-16 Los equipos empleados durante la preparación del sitio deberán circular con escapes cerrados y silenciadores para evitar la alta emisión de ruido. <i>Medida de control</i> M-17 La maquinaria, vehículos y equipo contarán con un Programa de mantenimiento preventivo, manteniendo los registros actualizados. <i>Medida de prevención</i> M-18 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. <i>Medida de control</i> M-19 Se establecerá en el perímetro del predio una cerca de alambre y plástico con el fin de que actúe como barrera visual y amortiguador sonoro. <i>Medida de control</i>	Preparación del sitio	5 semanas

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Generación de ruido por operación de maquinaria, equipo y camiones.	M-20 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. <i>Medida de prevención</i>	Preparación del sitio	5 semanas
		Generación de ruido por operación de maquinaria, equipo y camiones.	M-21 Los equipos de mayor emisión de ruido serán utilizados en horarios de 06:00 a 22:00 horas. <i>Medida de mitigación</i> M-22 Los equipos empleados durante la construcción deberán circular con escapes cerrados y silenciadores para evitar la alta emisión de ruido. <i>Medida de mitigación</i> M-23 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. <i>Medida de control</i> M-24 Se planificarán los trabajos de la etapa de construcción con el fin de reducir la exposición de los trabajadores al ruido. <i>Medida de prevención</i> M-25 Durante los trabajos se evitará la utilización innecesaria de los equipos no utilizados apagándose para no producir ruido. <i>Medida de prevención</i>	Construcción	7 semanas

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Generación de ruido por operación de maquinaria, equipo y camiones.	M-26 Distribuir los trabajos de mayor intensidad de ruido para que el menor número de trabajadores quede expuesto al ruido. <i>Medida de prevención</i> M-27 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. <i>Medida de prevención</i>	Construcción	7 semanas
		Emisión de gases de combustión	M-28 Para aminorar la contaminación al aire causada por las emisiones de gases de combustión generadas por el transporte, acarreo, equipos y demás maquinaria estos serán apagados mientras no se encuentren siendo usados, con la finalidad de reducir la cantidad de gases emitidos. <i>Medida de mitigación</i> M-29 Se realizara mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo para que se encuentren en óptimas condiciones de operación. Programa de Servicio, para envío a verificación del transporte. <i>Medida de control</i>	Preparación del sitio	5 semanas
		Emisión de gases de combustión	M-30 Los equipos, maquinaria y vehículos que no sean utilizados deberán ser apagados con la finalidad de no generar gases de combustión. <i>Medida de mitigación</i>	Construcción	7 semanas

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire		M-31 Se realizara 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. <i>Medida de control</i>		
		Emisión de compuestos orgánicos volátiles	M-32 Se contara con un sistema de control de emisiones de compuesto orgánicos volátiles, Sistema de Recuperación de Vapores Fase I, conforme a la NOM-092-SEMARNAT-1995, Que regula la contaminación atmosférica y establece los requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo ubicadas en el Valle de México, por lo que la estación cuenta con la instalación de dicho sistema aun cuando no le aplique. <i>Medida de control</i> M-33 Se realizara mantenimiento preventivo y correctivo conforme al programa de equipos, por personal especializado y capacitado para el sistema de control (Sistema de Recuperación de Vapores). <i>Medida de control</i> M-34 Se deberá cumplir con la NOM-093-SEMARNAT-1995, Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio. Para lo cual se realizaran pruebas de Eficiencia del Sistema de Recuperación de Vapores, cuando el sistema se encuentre en operación. <i>Medida de control</i>	Operación	Tiempo de vida útil
		Emisión de compuestos orgánicos volátiles	M-35 Los sistemas, accesorios y demás equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, sistemas de recuperación de vapores que se requieran durante la operación de la estación de servicio contarán con un Programa de mantenimiento preventivo, manteniendo registros actualizados.		

DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
			<i>Medida de control</i>		

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Riesgo por Incendio	M-36 Se llevarán a cabo procedimientos para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto-tanques. <i>Medida de Prevención.</i> M-37 Llevar a cabo el Procedimiento de Operación en el área de despacho de combustibles. <i>Medida de Prevención.</i> M-38 Se contará con Sistema de Atención de Emergencias conforme a la NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad-Prevención y Protección contra incendios en los centros de trabajo. <i>Medida de Prevención.</i> M-39 Se contará con un programa anual de revisión y pruebas al Sistema de Atención de Emergencias (extintores, equipo de protección personal, etc.). <i>Medida de Prevención.</i> M-40 Se elaborara un programa anual de revisión mensual de los extintores. <i>Medida de Prevención.</i> M-41 Se realizara mantenimiento o recarga a los extintores como resultado de las revisiones mensuales, dicho mantenimiento deberá estar garantizado conforme a lo establecido en la NOM-154-SCFI-2005. <i>Medida de Prevención.</i> M-42 Se realizara con un programa de Protección Civil el cual debe tener claramente especificadas las actividades siguientes:	Operación	Tiempo de vida útil

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Riesgo por incendio	♦ Uso del equipo contra incendio para atacar la emergencia. ♦ Suspensión del suministro de energía eléctrica. ♦ Evacuación de personas y vehículos que se encuentren en la Estación de Servicio. ♦ Control del tráfico vehicular para facilitar su retiro de la Estación de Servicio. ♦ Reporte telefónico a Bomberos y Protección Civil. ♦ Prevención a vecinos. El Reglamento Interno de Labores de la Estación de Servicio y el Programa Interno de Protección Civil. ♦ Ubicación y uso del equipo contra-incendio. ♦ Nociones básicas de seguridad y primeros auxilios. ♦ Localización de los tableros eléctricos y circuitos que controlan la operación de la Estación de Servicio. ♦ Ubicación de los botones de paro de emergencia. ♦ Ubicación de la trampa de combustibles, su funcionamiento y medidas de seguridad. ♦ Características de los productos (gasolinas) ♦ Nociones de primeros auxilios. <i>Medida de Prevención.</i> M-43 Se contará con brigadas de Prevención, Control y Combate contra Incendio y se llevaran acabo Simulacros de Emergencia de Incendio. <i>Medida de Prevención.</i> M-44 Establecerá un programa anual de revisión a las instalaciones eléctricas. <i>Medida de Prevención.</i> M-45 Se debe de contar con señalización que prohíba fumar, generar flama abierta o chispas e introducir objetos incandescentes, cerillos, cigarrillos o, en su caso, utilizar teléfonos celulares, aparatos de radiocomunicación, u otros que puedan provocar ignición por no ser intrínsecamente	Operación	Tiempo de vida útil

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Riesgo por Incendio	seguros, en las áreas de almacenamiento y suministro de gasolina, dicha señalización deberá cumplir con lo establecido por la NOM-003-SEGOB-2011. <i>Medida de Prevención.</i> M-46 Adoptar las medidas de seguridad para prevenir la generación y acumulación de electricidad estática en las áreas donde se manejen materiales inflamables o explosivos, de conformidad con lo establecido en la NOM-022-STPS-2008, Asimismo, controlar en dichas áreas el uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o altas temperaturas. <i>Medida de Prevención.</i> M-47 Se llevara a cabo un Programa de Mantenimiento General para la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, accesorios, sistemas de control de inventarios y monitoreo de fugas. <i>Medida de Prevención.</i>	Operación	Tiempo de vida útil
AGUA	Calidad del agua	Generación de aguas residuales	M-48 Vigilar que no existan vertimientos de aguas de desecho de obra sobre el suelo. El agua residual de la limpieza de las llantas recibirá un tratamiento de sedimentación primaria para retirar las partículas de polvo mezcladas, posteriormente el agua sobrenadante será reutilizada en el mismo proceso de limpieza de partículas de polvo de las llantas. 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. <i>Medida preventiva</i>	Preparación del sitio	5 semanas

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AGUA	Calidad del agua	Generación de aguas residuales	M-49 Vigilar que no existan vertimientos de aguas de desecho de obra sobre el suelo. El agua residual de la limpieza de las llantas recibirá un tratamiento de sedimentación primaria para retirar las partículas de polvo mezcladas, posteriormente el agua sobrenadante será reutilizada en el mismo proceso de limpieza de partículas de polvo de las llantas. 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. <i>Medida preventiva</i> M-50 La construcción de la red sanitaria se realizará conforme a lo establecido en la NOM-EM-001-ASEA-2015. <i>Medidas de control</i>	Construcción	7 semanas
AGUA	Calidad del agua	Generación de aguas residuales	M-51 Durante la operación de la estación de servicio se realizará el mantenimiento de la misma cada 90 días según la NOM-005-ASEA-2016. Dicha actividad se encuentra establecida en el programa de mantenimiento de la estación de servicio. El mantenimiento de drenaje y el mantenimiento de la red sanitaria se realizan cada 90 días, mientras que la limpieza de sanitarios se realizará diario. <i>Medidas de prevención</i>	Operación	Tiempo de vida útil
AGUA	Calidad del agua	Generación de aguas aceitosas	M-52 Se tiene instalada una serie de registros y tubería para la conducción de las aguas aceitosas generadas en el área de despacho para conducir las a la trampa de grasas y aceites, la cual consta de un tratamiento primario por separación, para descargarlas como aguas residuales al drenaje. <i>Medidas de control</i> M-53 Los residuos peligrosos producto de las aguas aceitosas de la estación (lodos de trampa de grasas y aceites) serán recolectados, manejados y dispuestos por empresas autorizadas ante la SEMARNAT, para su	Operación	Tiempo de vida útil

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
			disposición final y con ello evitar la re-contaminación del agua residual. <i>Medidas de control</i>		
SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo	M-54 Se colocará el tapial en el perímetro del terreno para evitar la afectación de zonas que no sean destinadas para realizar alguna actividad que el proyecto indique. <i>Medida preventiva</i> M-55 Para evitar el arrastre de sólidos en determinados puntos, durante la realización de las obras, se puede considerar la instalación de barreras de sedimentos; se trata de obras provisionales, construidas con el objetivo de contener los excesos de sedimentos en lugares específicos y reducir la erosión del suelo producida por la escorrentía del agua de lluvia. <i>Medida de control</i> M-56 Respetar el diseño de las excavaciones para las zangas de cimentación de la estación de servicio. <i>Medida de control</i> M-57 Para evitar la formación de barreras físicas no se mantendrá almacenamiento de materiales pétreos, residuos generados durante la excavación y cortes o de construcción. <i>Medida de control</i>	Preparación del sitio	5 semanas
	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo	M-58 Los residuos generados por los trabajos de excavación y cortes serán retirados del sitio por una empresa prestadora de servicios de manejo, transporte y disposición final de residuos, autorizada por la secretaria del medio ambiente. <i>Medida de control</i> M-59 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. <i>Medida de control</i>	Preparación del sitio	5 semanas

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo	M-60 Respetar el diseño de las excavaciones para las zangas de cimentación de la estación de servicio. <i>Medida preventiva</i> M-61 Para evitar la formación de barreras físicas no se debe de mantener almacenamiento de materiales pétreos, residuos generados durante la excavación y cortes o de construcción. <i>Medida de control</i> M-62 Los residuos generados por los trabajos de excavación y cortes serán retirados del sitio por una empresa prestadora de servicios de manejo, transporte y disposición final de residuos, autorizada por la secretaria del medio ambiente. <i>Medida de control</i> M-63 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 con excepción de aquellas áreas donde por la pendiente se requiera la implementación de taludes para mantener la estabilidad. <i>Medida de control</i> M-64 La colocación y compactación del terraplén así como los pavimentos están hechos con la finalidad de evitar fugas y derrames en la construcción y operación que puedan dañar los suelos. <i>Medida de control</i>	Construcción	7 semanas
	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo	M-65 Cuando sea posible, se mantendrán los escurrimientos y pendientes naturales de los terrenos para evitar daños potenciales por erosión pluvial al suelo circundante. <i>Medida de control</i> M-66 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. <i>Medida de control</i>	Construcción	7 semanas

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
SUELO	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos y residuos de la construcción	M-67 Se evitara al máximo el exceso de materiales residuales, para ello se realizará la planeación y estimación adecuada de las actividades y materiales requeridos para la preparación del sitio. Asimismo, se capacitará al personal para el manejo de residuos sólidos urbanos y residuos de la construcción. <i>Medida de prevención</i> M-68 Los residuos, derivados del retiro de la capa de materiales pétreos hallados en el sitio, serán retirados y mandados a reciclaje en coordinación con el prestador de servicios o empresa autorizada. <i>Medida de control</i> M-69 Los residuos sólidos urbanos generados en el área de trabajo serán depositados en contenedores debidamente señalados. Todos estos residuos serán retirados por el prestador de servicios o empresa autorizada para la recolección y disposición final. <i>Medida de control</i> M-70 Los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores debidamente identificados y se ubicarán en áreas separadas de las áreas de trabajo. <i>Medida de control</i>	Preparación del sitio	5 semanas
SUELO	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos y residuos de la construcción	M-71 Se llevará un registro de las salidas de los residuos con la finalidad de mantener un control. <i>Medida de control</i>	Preparación del sitio	
			M-72 Se realizará la planeación y estimación adecuada de las actividades y materiales requeridos para la construcción del sitio con la finalidad de reducir la generación de residuos.		

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
SUELO	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos y residuos de la construcción	Asimismo, se capacitará al personal para el manejo de residuos. <i>Medida de prevención</i> M-73 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. <i>Medida de control</i> M-74 Se realizara la recolección y disposición de los residuos sanitarios de baños portátiles, por medio de la empresa que provee estos. <i>Medida de control</i> M-75 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. <i>Medida de control</i> M-76 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. <i>Medida de control</i>	Construcción	7 semanas

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
SUELO	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos	M-77 Se realizará la separación adecuada de residuos sólidos urbanos en orgánicos e inorgánicos. <i>Medida de Corrección</i> M-78 Se realizará el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos en contenedores. Las áreas estarán señalizadas y se ubicarán en áreas separadas de las áreas de trabajo. <i>Medida de Corrección</i> M-79 La recolección y disposición final de los residuos se realizará por empresas autorizadas por la secretaría correspondiente. <i>Medida de Corrección</i>	Operación	Tiempo de vida útil
SUELO	Propiedades químicas	Generación de residuos peligrosos.	M-80 Durante la operación de la estación de servicio se generan residuos peligrosos; envases vacíos, lodos de las trampas de aceites y residuos derivados del mantenimiento preventivo de la estación. Los residuos peligrosos generados serán transportados y dispuestos por empresas autorizadas ante la SEMARNAT. <i>Medida de mitigación.</i> M-81 Se capacitará al personal para el manejo de residuos peligrosos. <i>Medida de prevención</i> M-82 La estación de servicio tendrá un área destinada al almacenamiento temporal de los residuos peligrosos generados (envases vacíos de aditivos y aceites) y cumplirán con lo establecido en la legislación aplicable de residuos peligrosos. • Se llevará un registro de las salidas de los residuos. • Las áreas de almacenamiento serán inspeccionadas de manera regular. <i>Medida de corrección</i>	Operación	Tiempo de vida útil

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
	Calidad del suelo	Contaminación de suelo por derrame de combustibles (diésel y gasolinas)	M-83 Para evitar la contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y combustibles de la maquinaria empleada, se verificará que estos equipos se encuentren en condiciones óptimas de operación. <i>Medida de prevención</i> M-84 No se realizara ninguna clase de mantenimiento a maquinaria y equipo en el sitio. <i>Medida preventiva</i> M-85 No se almacenará ninguna clase de combustibles o aceites lubricantes dentro del área de la obra. <i>Medida de prevención</i>	Preparación del sitio	5 semanas
	Calidad del suelo	Contaminación de suelo por derrame de combustibles (diésel y gasolinas)	M-86 Los equipos y la maquinaria empleada en la construcción de la estación de servicio se encontrarán en condiciones óptimas de operación. <i>Medida preventiva</i> M-87 No se realizara ninguna clase de mantenimiento a maquinaria y equipo en el sitio. <i>Medida preventiva</i> M-88 No se almacenará ninguna clase de combustibles o aceites lubricantes dentro del área del proyecto. <i>Medida preventiva</i>	Construcción	7 semanas

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
SUELO	Calidad del suelo	Contaminación de suelo por derrame de combustibles (diésel y gasolinas)	M-89 Se llevarán a cabo procedimientos para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto- tanques. <i>Medida de prevención</i> M-90 Se contara con Sistema de Detección de Fugas Electrónico, con sensores electrónicos para detección de líquidos de en motobombas y dispensarios. <i>Medida de prevención</i> M-91 Se contara con control de inventarios en tanques de almacenamiento este sistema es de gran importancia para prevenir sobrellenados, fugas y derrames de producto. <i>Medida de prevención</i> M-92 Se realizan Pruebas de Hermeticidad en el tanque de almacenamiento de combustibles y líneas de tubería, conforme a lo indicado en la NOM-005-ASEA-2016, dichas pruebas serán efectuadas por una compañía registrada por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y dadas de alta en los registros de la estación de servicio. <i>Medida de prevención</i> M-93 Se instalaran contenedores para accesorios con el fin de que estos eliminen cualquier riesgo de fuga de producto al subsuelo, en aquellas interconexiones que por su naturaleza son indetectables y que están expuestas a la corrosión por agua. <i>Medida de prevención</i> M-94 En dispensarios se contara con accesorios, válvulas shut-off de cierre hermético las cuales actúan al quiebre de estas con el fin de evitar derrames. <i>Medida de prevención</i>	Operación	Tiempo de vida útil
	Calidad del suelo		M-95 Recopilar los manuales de uso y mantenimiento de los equipos. Estos manuales deben estar en manos del responsable de mantenimiento y tener el pleno conocimiento de los mismos. <i>Medida preventiva</i>	Mantenimiento	Tiempo de vida útil

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
SUELO		Contaminación de suelo por derrame de combustibles (diésel y gasolinas)	M-96 Se llevara a cabo un Programa de Mantenimiento General para la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son; dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, accesorios, sistemas de control de inventarios y monitoreo de fugas. <i>Medida de prevención</i> M-97 Es clave definir manuales de uso, frecuencia de revisión, limpieza, reparación y los productos utilizados para el mantenimiento deben rotularse y colocarse advertencias de manejo. <i>Medida de prevención</i> M-98 El mantenimiento lo realizara personal capacitado y especializado, con el fin de disminuir los derrames y fugas. <i>Medida de prevención</i>		
ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos en la zona	M-99 Para la preparación del sitio se requerirá personal con conocimiento técnico para llevar a cabo las diferentes actividades de la etapa de preparación del sitio, lo que demandará fuerza de trabajo	Preparación del sitio	5 semanas
	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos en la zona	M-100 Para la construcción de la estación de servicio se requerirá de la contratación de personal especializado, lo que aumentará la oferta de empleos en la zona.	Construcción	7 semanas
	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos en la zona	M-101 Para la operación de la estación de servicio (abastecimiento de combustible) se requerirá de la contratación de personal (despachadores). M-102 Durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio se realizaran Auditorias de Seguridad y Ambientales en las instalaciones de manera anual ya sea con personal interno o externo.	Operación y mantenimiento	Tiempo de vida útil

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA O MITIGACION, CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
			M-103 El mantenimiento de la estación de servicio requerirá de la contratación de personal especializado, lo que aumentará la oferta de empleos en la zona.		
DEMOGRAFICO	Movimientos vehiculares	Incremento en el tráfico vehicular	M-104 Los camiones empleados para el acarreo de material lo realizarán por rutas alternas y en horarios donde no generen tráfico. <i>Medida preventiva</i>	Preparación del sitio	5 semanas
	Movimientos vehiculares	Incremento en el tráfico vehicular	M-105 Los camiones empleados para el acarreo del material de construcción lo realizarán por rutas alternas y en horarios donde no generen tráfico. <i>Medida preventiva</i>	Construcción	7 semanas
	Movimientos vehiculares	Incremento en el tráfico vehicular	M-106 Los auto-tanques de combustible que abastecerán a la estación de servicio irán a descargar el combustible a la estación en horarios programados y de bajo flujo vehicular. <i>Medida preventiva</i>	Operación	Tiempo de vida útil
PAISAJE	Cambios en el paisaje	Conformación de elementos artificiales en el paisaje	M-107 Se evitará dejar material y residuos retirados (residuos pétreos, residuos de la construcción y residuos sólidos urbanos) fuera del área que corresponde al proyecto, con la finalidad de no impactar al paisaje. <i>Medida preventiva</i>	Preparación del sitio	5 semanas
	Cambios en el paisaje	Conformación de elementos artificiales en el paisaje	M-108 Se evitará dejar material de la construcción fuera de la zona de almacenamiento temporal, con la finalidad de no impactar al paisaje. <i>Medida preventiva</i> M-109 Los tiempos de construcción serán respetados, evitando con ello la permanencia de la maquinaria y equipo, apertura de la zanja y tendido de la tubería, así como construcción de componentes. <i>Medida preventiva</i> M-110 La edificación se construirá de manera que se apegue lo más posible a la arquitectura urbana de la zona. <i>Medida de mitigación</i>	Construcción	7 semanas

IMPACTOS RESIDUALES

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto ambiental, define en su artículo 3, fracción X: Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

En la práctica, los impactos asociados a la operación de una estación de servicio (emisiones, descargas, etc.) son los impactos más representativos, cabe destacar que todos los impactos tanto representativos como no representativos, son disminuidos por las medidas de prevención, corrección, mitigación y/o control, con el fin de no generar impactos residuales.

El cálculo del impacto final previsto puede llevarse a cabo calculando el impacto final de la realización de la actividad, a través de la suma algebraica del impacto total, consecuencia de la ejecución de la actividad; sin contemplar la introducción de las medidas correctoras, y del impacto positivo total, consecuencia de los efectos causados por las acciones beneficiosas debidas a las medidas correctoras.

Para el análisis de los impactos residuales se va a utilizar la Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental de Conesa.

VALORACIÓN DE IMPACTOS CONSECUENCIA DE LA INTRODUCCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS

Se considerarán, los siguientes instantes:

1. Estación de servicio sin impacto alguno, sin operar.
2. Estación de servicio funcionando pero sin establecer medidas de corrección o de mitigación.
3. Estación de servicio funcionando con medidas de corrección o de mitigación.

Para la elaboración de las matrices de impacto con medidas se debe de considerar que el signo, al tener medidas correctoras, el carácter será benéfico de signo +. La intensidad del efecto, no expresa el grado de destrucción, sino el grado de corrección o de reconstrucción del factor.

El factor que influye directamente al medio es la recuperabilidad del sitio, la cual se refiere a la posibilidad de anular los efectos beneficiosos o negativos, por medio de la intervención humana y retornar a las condiciones existentes, antes de la realización de la actividad.

La importancia total absoluta, de los efectos debidos a las medidas correctoras, se obtiene como una suma algebraica de la importancia de las medidas correctoras sobre cada uno de los factores.

Las medidas correctivas serán descritas más adelante. Estas medidas se dirigen sobre todo a atenuar aquellos impactos significativos y mejorar la situación del medio respecto a los impactos compatibles.

Cabe señalar que en algunos casos antes de realizar la evaluación se puede conocer cuáles van a ser los impactos que a pesar de establecer medidas correctoras no van a variar sustancialmente, como lo es la afectación al paisaje, el cual presente un impacto significativo pero que no va a poder ser atenuado con la aplicación de medidas correctoras, únicamente podrá minimizarse en la fase de diseño.

Se presentan a continuación las matrices de impacto tras la aplicación de las medidas correctoras para cada uno de las actividades.

VALORACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ACTIVIDAD PREPARACION DEL SITIO

MEDIO		COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR		ACTIVIDAD: PREPARACIÓN DEL SMO																
				Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Instalación de tapal e instalación de oficina de obra	Sg no	(V)	(N)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Índice de Importancia(I)	Valor final	
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emissiones de partículas																			
			Emission de ruido																			
			Emission de compuestos organicos volatiles																			
			Emission de gases de combustion																			
	AGUA	Calidad del Agua	Generacion de Aguas Residuales																			
			Contaminacion del Agua																			
	SUELO	Propiedades fisicas	Modificación o alteracion del suelo																			
		Propiedades quimicas	Aparición de residuos y desechos	0	-34	M67- M71		+	2	2	4	1	1	1	1	1	4	2	1	25	-9	
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo																			
	ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	0	25															25	
			DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																	
		Generación de nuevas plazas de empleo para la población																				
Movimientos vehiculares		Incremento trafico vehicular																				
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje	0	-29	M107		+	1	1	4	1	1	1	1	4	2	4	23	-6		

MEDIO		COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR		ACTIVIDAD: DEMOLICIÓN DE LAS ESTRUCTURAS PRESENTES																
				Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Demolicion de las estructuras presentes	Sg no	(V)	(N)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Índice de Importancia(I)	Valor final	
				0	-31	M1 - M7		+	4	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	1	29	-2
				0	-39	M15 - M20		+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	28	-11	
				0	-39	M28 - M29		+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	28	-11	
				0	26	M48		+	2	1	4	1	1	1	1	1	4	2	1	23	-3	
				0	-44	M54 - M59		+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	28	-16	
				0	-42	M67 - M71		+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	2	2	30	-12	
				0	-40	M83 - M85		+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	2	29	-11	
				0	25																25	

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Excavación por recorte de material	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (RC)	Índice de Importancia(I)	Valor final
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emissiones de partículas	0	-31	M1 - M7		+	4	1	4	1	1	1	1	4	2	1	29	-8
			Emission de ruido	0	-28	M15 - M20		+	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	22	
			Emission de compuestos organicos volátiles																	
			Emission de gases de combustión	0	-39	M28 - M29		+	4	1	4	1	1	1	1	4	1	1	28	-11
	AGUA	Calidad del Agua	Generacion de Aguas Residuales	0	-27	M48		+	2	1	4	1	1	1	1	4	2	1	23	-3
			Contaminación del Agua																	
	SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo	0	-57	M54 - M59		+	12	1	4	1	1	1	1	4	1	1	52	-16
		Propiedades químicas	Aparición de residuos y desechos	0	-42	M67 - M71		+	4	1	4	1	1	1	1	4	2	1	29	-12
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo	0	-40	M83 - M85		+	4	1	4	1	1	1	1	4	1	2	29	-11
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	0	26															25
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																	
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																	
		Movimientos vehiculares	Incremento trafico vehicular	0	-37	M104		+	4	2	4	1	1	1	1	4	2	1	31	-6
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																	

DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Transporte y acarreos	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de Importancia(I)	Valor final	
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas	0	35	M1 - M7		+	4	1	4	1	1	1	1	4	2	1	29	-6	
			Emisión de ruido	0	31	M15 - M20		+	4	1	4	1	1	1	1	4	1	1	28	-3	
			Emisión de compuestos orgánicos volátiles																		
			Emisión de gases de combustión	0	44	M28 - M29		+	4	1	4	1	1	1	1	4	1	1	28	-1	
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales																		
			Contaminación del Agua																		
	SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo																		
		Propiedades químicas	Aparición de residuos y desechos																		
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo	0	43	M83 - M85		+	4	1	4	1	1	1	1	4	1	2	29	-1	
	ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	0	26															25
DEMOGRAFICO		Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																		
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																		
		Movimientos vehiculares	Incremento trafico vehicular	0	44	M104		+	4	2	4	1	1	1	1	4	2	4	34	-1	
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																		

VALORACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

ACTIVIDAD CONSTRUCCION

MEDIO		COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Excavaciones	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Indice de Importancia(I)	Valor final	Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Cimentaciones	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Indice de Importancia(I)	Valor final		
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas	0	-31	M8 - M14			+	4	1	4	1	1	1	1	4	2	1	29	-2																			
			Emisión de ruido	0	-28	M21 - M27			+	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	22	-6																		
			Emisión de compuestos orgánicos volátiles																																					
			Emisión de gases de combustión	0	-39	M30 - M31			+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	2	29	-10																		
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales	0	-29	M49 - M50			+	2	1	4	1	1	1	1	4	2	1	23	-6																			
			Contaminación del Agua																																					
	SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo	0	-32	M60 - M66			+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	28	-4																		
		Propiedades químicas	Aparición de residuos y desechos	0	-40	M72 - M76			+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	2	1	29	-11	0	-36	M72 - M76		+	2	1	4	1	1	1	1	4	2	1	23	-13	
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo	0	-40	M86 - M88			+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	4	31	-9																		
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	0	25															25	0	25														25				
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																																					
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																																					
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular																																					
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																																					

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Estructuras	(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Indice de Importancia (I)	Valor final
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas																	
			Emisión de ruido																	
			Emisión de compuestos orgánicos volátiles																	
			Emisión de gases de combustión																	
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales																	
			Contaminación del Agua																	
	SUELO	Propiedades físicas	Individuación o alteración del suelo																	
			Propiedades químicas	0	-40	M72 - M76		+	4	1	4	2	1	1	1	4	1	1	29	-11
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo																	
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	0	25														25	
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																	
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																	
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular																	
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje	0	-38	M108 - M110		+	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	22	-16
				Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Compactación	(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Indice de Importancia (I)	Valor final
				0	-25	M8 - M14		+	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	22	-3
				0	-28	M21 - M27		+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	28	-6
				0	-39	M30 - M31		+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	31	-8
				0	-29	M49 - M50		+	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	22	-7
				0	-40	M72 - M76		+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	29	-11
				0	-40	M86 - M88		+	4	1	4	1	2	1	1	1	4	1	32	-8
				0	26														26	

[illegible]

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Transporte y acarreos	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de Importancia (I)	Valor final
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas	0	-35	M8 - M14		+	4	1	4	1	1	1	1	4	2	1	29	-6
			Emisión de ruido	0	-31	M21 - M27		+	4	1	4	1	1	1	1	4	1	1	28	-3
			Emisión de compuestos orgánicos volátiles																	
			Emisión de gases de combustión	0	-40	M30 - M31		+	4	1	4	1	1	1	1	4	2	4	32	-8
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales																	
			Contaminación del Agua																	
	SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo																	
			Aparición de residuos y desechos																	
		Propiedades químicas	Contaminación del suelo	0	-42	M86 - M88		+	4	1	4	1	1	1	1	4	1	4	31	-11
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	0	26															26
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																	
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																	
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular	0	-44	M105		+	4	1	4	1	1	1	1	4	2	1	29	-15
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																	

VALORACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ACTIVIDAD OPERACIÓN

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Descarga de gasolinas y diesel a tanques de almacenamiento subterráneos	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de Importancia (I)	Valor final
ABIOTICO	AIRE	Calidad del Aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles	0	-28	M32 - M35		+	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	22	-6
			Emisión de gases de combustión	0	-31	M36 - M48		+	2	1	4	4	1	1	1	4	1	1	25	-6
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales																	
			Generación de aguas aceitosas																	
	SUELO	Propiedades químicas	Generación de residuos peligrosos																	
			Generación de residuos sólidos urbanos																	
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo	0	-22	M89 - M98		+	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	19	-3
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos																	
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																	
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																	
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular																	
PERCEPTUAL	PASAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																	

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Suministro de Combustible a vehículos automotores	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de Importancia (I)	Valor final
ABIÓTICO	AIRE	Calidad del Aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles	0	-28	M32 - M35		+	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	22	-6
			Emisión de gases de combustión	0	-31	M36 - M48		+	2	1	4	4	1	1	1	4	1	1	25	-6
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales	0	-26	M51		+	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	23	-3
			Generación de aguas aceitosas	0	-32	M52 - M53		+	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	23	-9
	SUELO	Propiedades químicas	Generación de residuos peligrosos	0	-34	M80 - M82		+	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	23	-11
			Generación de residuos sólidos urbanos	0	-30	M77 - M79		+	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	23	-7
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo	0	-22	M89 - M98		+	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	20	-2
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	0	25															25
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																	
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población	0	25															25
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular																	
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																	

Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de Importancia (I)	Valor final
0	-34	M80 - M82		+	2	1	4	2	1	1	1	1	1	1	20	-14
0	-30	M77 - M79		+	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19	-11
0	-22	M89 - M98		+	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	20	-2
0	25															25
0	25															25

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Operación del área administrativa	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de Importancia (I)	Valor final
ABIÓTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles																	
			Emisión de gases de combustión																	
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales	0	-26	M51		+	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	-7
			Generación de Aguas Aceitosas																	
	SUELO	Propiedades químicas	Generación de residuos peligrosos																	
			Generación de residuos sólidos urbanos	0	-30	M77 - M79		+	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	-11
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo																	
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	0	25															25
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																	
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población	0	25															25
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular																	
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																	

De la valoración de los impactos provocados por la Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio de DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLE EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, se plantearon las medidas preventivas, correctivas y de control necesarias por cada etapa para mitigar los impactos al ambiente causado por las actividades derivadas en el proyecto.

Una vez realizada la valoración de los impactos con las medidas implementadas se observó que los impactos ambientales que el proyecto causa al medio son mitigados o compensados en su totalidad, ninguna de las actividades aquí contempladas generarán impactos ambientales residuales significativos.

La disminución de los impactos se producirá con el paso del tiempo debido a la capacidad del medio de absorber los impactos generados así como a la correcta aplicación y vigilancia de las medidas propuestas en esta manifestación de impacto ambiental.

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

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 etapas; Preparación del sitio, Construcción, 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 Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, en la etapa de Preparación del sitio, Construcción, 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 Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374.
- ⊕ Vigilar la calidad ambiental del área de influencia de la estación de servicio, 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 la Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374, es el siguiente:

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 de 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 del proyecto. 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.

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 Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la estación de servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374.

TABLA 23. Ficha prototipo del Programa de Vigilancia Ambiental.

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

Etapas de Preparación del sitio y Construcción

A continuación se presentan las fichas técnicas para la implementación del PVA para las etapas de Preparación del sitio y Construcción del proyecto, en la siguiente tabla se listan los códigos y factores que son atendidos.

TABLA 24. LISTADO DE ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS QUE SE PROPONEN IMPLEMENTAR EN EL PVA – PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.

Código	Factores y Componentes Ambientales a Evaluar
CÓDIGO: 001	Aire (Calidad del aire): emisión de partículas
CÓDIGO: 002	Aire (Calidad del aire): emisión de ruido
CÓDIGO: 003	Aire (Calidad del aire): emisión de gases de combustión
CÓDIGO: 004	Agua (Calidad del agua): generación de aguas residuales
CÓDIGO: 005	Suelo (Propiedades físicas): modificación o alteración del suelo
CÓDIGO: 006	Suelo (Propiedades químicas): aparición de residuos y desechos
CÓDIGO: 007	Suelo (Calidad del suelo): contaminación del suelo
CÓDIGO: 008	Demográfico(Movimientos vehiculares): aumento en el tráfico vehicular
CÓDIGO: 009	Paisaje (Calidad visual): Cambios en el paisaje.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL						
ESTACIÓN DE SERVICIO			CÓDIGO: 001			
ETAPA: Preparación del sitio y Construcción		COMPONENTE: Aire (Calidad del aire): emisión de partículas (polvos)				
Fuente: Emisiones a la atmósfera de partículas generadas por el movimiento de materiales, carga de residuos y movimiento de vehículos, maquinaria y equipo.						
Objetivo: Control de las emisiones de material particulado (polvos)						
Descripción de posibles impactos: Contaminación del aire por la emisión de material particulado (polvos), posible afectación a los trabajadores por la generación de material particulado (polvos) por el uso de vehículos y movimiento de tierras.						
Medidas de Mitigación, Prevención y Control: (M1, M10) Para evitar levantamiento de polvos se deberán mojar constantemente los caminos de acceso durante el paso de maquinaria y el equipo de transporte en horas de trabajo. (M2, M11) Para evitar la dispersión de polvos impregnados en las llantas de los vehículos fuera del límite del proyecto se colocarán exclusas con rejilla Irving, las llantas serán cepilladas y limpiadas con agua antes de salir del área del proyecto. (M3, M8) Para controlar la emisión de partículas de polvo al aire se regará agua tratada sobre el material de manera constante, esto evitará la dispersión del material. (M4, M9) 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 (control del 50%). (M5, M12) Para evitar la dispersión de partículas de polvos se evitará el almacenamiento de materiales, desechos y/o residuos de baja calidad dentro del área del proyecto, en caso de existir material almacenado se debe de control el arrastre del polvo mediante rociado o recubrimiento de los materiales depositados para evitar ser dispersados por el viento. (M6, M13) Los vehículos se conducirán a velocidades mínimas por el área del proyecto y Servidumbres de paso para reducir la dispersión de material particulado (polvo). (M7, M14) Al personal encargado de realizar las actividades que generen material particulado, el equipo de protección personal necesario, con la finalidad de garantizar su salud.			Responsable: Personal asignado por el promotor y el contratista Clave del impacto: M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6 M-7 M-8 M-9 M-10 M-11 M-12 M-13 M-14			
Periodicidad: De acuerdo a los tiempos establecidos en el Programa general de trabajo.	Equipo o material necesario: No aplica	Apoyo externo <table border="1"> <tr> <td>SÍ ☐</td> <td>NO ☒</td> </tr> </table>		SÍ ☐	NO ☒	Otros aspectos técnicos: No aplica
SÍ ☐	NO ☒					
Documentación relevante: N/A						
Indicador de la realización: ⊕ Control de polvos derivados de los movimientos de materiales, residuos pétreos y movimientos vehiculares, maquinaria y equipo, por riego de agua como método de control.						
Indicador de efecto: ⊕ Reducción en las emisiones de polvos al 50%.						
Umbral de alerta: ⊕ Nube visible de partículas de polvo en el área del proyecto						
Umbral inadmisibile:						

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO	CÓDIGO: 001
⊕ Falta de visibilidad en la zona de trabajo causada por las emisiones de partículas de polvo ⊕ Alteración de la salud de los trabajadores	
Punto de comprobación: ⊕ Bitácora o memoria fotográfica del control de partículas de polvos emitidas así como el uso de equipo de seguridad personal	
Medidas de urgente aplicación: ⊕ En caso de enfermedad en los trabajadores se brindará atención médica inmediata	
Observaciones: Ninguna	
Calendario de Comprobación	
Actividad	Frecuencia
Verificar cumplimiento del control de emisión de partículas	Diariamente durante el periodo seco y en todo el periodo estival, así como durante todo el periodo de la preparación del sitio y construcción.
Memoria fotográfica de la implementación de las medidas	Cada que se lleve a cabo la medida
Comprobante de la compra de pipas de agua residual	Una vez a la semana

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL					
ESTACIONES DE SERVICIO		CÓDIGO: 002			
ETAPA: Preparación del sitio y Construcción		COMPONENTE: Aire (Niveles de ruido): control de ruido			
Fuente: Vehículos, maquinaria y equipo utilizados					
Objetivo: Mantener las emisiones de ruido por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP's) establecidos en la normatividad aplicable vigente					
Descripción de posibles impactos: Afectación a los trabajadores y pobladores locales por la generación de ruido					
Medidas de Mitigación, Prevención y Control: (M15, M21) Los equipos de mayor emisión de ruido serán utilizados en horarios de 06:00 a 22:00 horas. (M16, M22) Los equipos empleados durante la preparación del sitio deberán circular con escapes cerrados y silenciadores para evitar la alta emisión de ruido. (M17) La maquinaria, vehículos y equipo contarán con un Programa de mantenimiento preventivo, manteniendo los registros actualizados. (M18, M23) 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. (M19) Se establecerá en el perímetro del predio una cerca de alambre y plástico con el fin de que actúe como barrera visual y amortiguador sonoro. (M20, M27) 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. (M24) Se planificarán los trabajos de la etapa de construcción con el fin de reducir la exposición de los trabajadores al ruido. (M25) Durante los trabajos se evitará la utilización innecesaria de los equipos no utilizados apagándose para no producir ruido. (M26) Distribuir los trabajos de mayor intensidad de ruido para que el menor número de trabajadores quede expuesto al ruido.		Responsable: Personal asignado por el promovente y el contratista Clave del impacto: M-15 M-16 M-17 M-18 M-19 M-20 M-21 M-22 M-23 M-24 M-25 M-26 M-27			
Periodicidad: De acuerdo a los tiempos establecidos en el Programa general de trabajo.	Equipo o material necesario: Equipo de seguridad personal para los trabajadores.	Apoyo externo <table border="1"> <tr> <td>SÍ ☒</td> <td>NO ☐</td> </tr> </table>	SÍ ☒	NO ☐	Otros aspectos técnicos: No aplica
SÍ ☒	NO ☐				
Documentación relevante: ☛ Verificación vehicular ☛ Bitácora del uso del equipo de seguridad personal					
Indicador de la realización: ☛ Presencia y movimiento continuo de maquinaria, equipo y vehículos dentro del área del proyecto.					
Indicador de efecto: ☛ Reducción de los niveles de ruido ☛ Cumplimiento con los límites máximo permisibles establecidos para emisiones de ruido de la NOM-080-SEMARNAT-1994					
Peso Bruto Vehicular (kg):		Límites máximos permisibles dB(A):			
≤3,000		79			

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		
ESTACIONES DE SERVICIO		CÓDIGO: 002
>3,000≤10, 000		81
>10,000		84
Medidos a 15 m de distancia de la fuente por el método establecido por la NOM-080-SEMARNAT-1994		
Horario:		Límites máximos permisibles dB(A)
De 6:00 a 22:00		68
De 22:00 a 6:00		65
Umbral de alerta:		
⊕ Vehículos, maquinaria y equipo que rebasen el nivel establecido por la NOM-080-SEMARNAT-1994		
Umbral inadmisibile:		
⊕ Alteración de la salud de los trabajadores		
⊕ Que los vehículos, maquinaria y equipo se encuentren funcionando sin ser necesario		
Peso Bruto Vehicular (kg)		Límites máximos permisibles dB(A)
≤3,000		79
>3,000≤10, 000		81
>10,000		84
Punto de comprobación:		
⊕ Registro de mantenimiento preventivo a vehículos, maquinaria y equipo		
⊕ Bitácora del uso del equipo de seguridad personal		
⊕ Cumplimiento de los límites máximo permisibles establecidos para emisiones de ruido de la NOM-080-SEMARNAT-1994		
Medidas de urgente aplicación:		
⊕ Cuando por cualquier circunstancia los vehículos, maquinaria y equipo rebasen los límites establecidos se llevaran al taller para su reparación		
⊕ En caso de que el personal presente molestias auditivas, se les brindará atención médica inmediata		
Observaciones:		
Ninguna		
Calendario de Comprobación		
Actividad	Frecuencia	
Revisión de programa de mantenimiento	Semestralmente	
Revisión de reportes de mantenimiento preventivo	Mensual	
Revisión del programa general de trabajo	Diario	

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL						
ESTACIÓN DE SERVICIO			CÓDIGO: 003			
ETAPA: Preparación del sitio y Construcción		COMPONENTE: Aire (Calidad del aire): emisión de gases de combustión				
Fuente: Emisiones a la atmósfera generadas por los vehículos, maquinaria y equipo						
Objetivo: Control de las emisiones de gases de combustión interna en la contaminación atmosférica.						
Descripción de posibles impactos: Contaminación del aire por la emisión de gases de combustión de los equipos empleados.						
Medidas de Mitigación, Prevención y Control: (M28- M30) Para aminorar la contaminación al aire causada por las emisiones de gases de combustión generadas por el transporte, acarreo, equipos y demás maquinaria estos serán apagados mientras no se encuentren siendo usados, con la finalidad de reducir la cantidad de gases emitidos. (M29- M31) Se realizara mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo para que se encuentren en óptimas condiciones de operación. Programa de Servicio, para envío a verificación del transporte.			Responsable: Personal asignado por el promovente y el contratista. Clave del impacto: M-28 M-29 M-30 M-31			
Periodicidad: De acuerdo a los tiempos establecidos en el Programa general de trabajo	Equipo o material necesario: No aplica	Apoyo externo <table border="1"> <tr> <td>SÍ ☐</td> <td>NO ☒</td> </tr> </table>		SÍ ☐	NO ☒	Otros aspectos técnicos: No aplica
SÍ ☐	NO ☒					
Documentación relevante: ☼ Comprobantes de la verificación vehicular, cuando aplique ☼ Bitácora con registro de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo						
Indicador de la realización: ☼ Presencia de maquinaria, equipo y vehículos de combustión en el área del proyecto						
Indicador de efecto: ☼ Reducción de emisiones de gases de combustión contaminantes del aire						
Umbral de alerta: ☼ Humos visibles en el escape de los vehículos						
Umbral inadmisibles: ☼ Falta de visibilidad en la zona de trabajo causada por los gases contaminantes ☼ Alteración de la salud de los trabajadores ☼ Que los vehículos, maquinaria y equipo se encuentren funcionando sin ser necesario						
Punto de comprobación: ☼ Comprobantes de verificación vehicular ☼ Reporte de mantenimiento periódico de los vehículos, maquinaria y equipo						
Medidas de urgente aplicación: ☼ Negar el acceso a los vehículos y maquinaria que no cuenten con programa de mantenimiento, y en el caso de los vehículos su comprobante de verificación vehicular, cuando aplique						
Observaciones: Ninguna						
Calendario de Comprobación						
Actividad			Frecuencia			
Solicitar Programa de verificación vehicular			Inicio de actividades			
Verificar cumplimiento del Programa de mantenimiento preventivo			Seis meses			
Solicitar comprobante de cumplimiento con el Programa Estatal de verificación vehicular, en caso aplicable			Inicio de actividades			

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		
ESTACION DE SERVICIO		CÓDIGO: 004
ETAPA: Preparación del sitio y Construcción		COMPONENTE: Agua (Calidad del agua): generación de aguas residuales.
Fuente: Generación y manejo de aguas residuales; descarga de aguas residuales de servicios sanitarios.		
Objetivo: Evitar la contaminación del agua		
Descripción de posibles impactos: Modificación en las características fisicoquímicas del agua por la descarga de aguas residuales de servicios sanitarios de los trabajadores		
Medidas de Mitigación, Prevención y Control: (M48- M49) Vigilar que no existan vertimientos de aguas de desecho de obra sobre el suelo. El agua residual de la limpieza de las llantas recibirá un tratamiento de sedimentación primaria para retirar las partículas de polvo mezcladas, posteriormente el agua sobrenadante será reutilizada en el mismo proceso de limpieza de partículas de polvo de las llantas. 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. (M50) La construcción de la red sanitaria se realizará conforme a lo establecido en la NOM-EM-001-ASEA-2015 .		Responsable: Personal asignado por el promovente y el contratista Clave del impacto: M-48 M-59 M-50
Periodicidad: Para el manejo de residuos y mantenimiento de servicios sanitarios diariamente.	Apoyo externo	
	SÍ ☐	NO ☒
	Otros aspectos técnicos: N/A	
Equipo o material necesario: No aplica		
Documentación relevante: ⊕ Memoria fotográfica de los trabajos que permitan el drenaje natural y manejo de aguas residuales adecuado. ⊕ Bitácora de mantenimiento y disposición de aguas residuales de servicios sanitarios		
Indicador de la realización: ⊕ Facturas y contrato de renta y mantenimiento de equipo de sanitarios portátiles, así como de disposición de aguas residuales de servicios sanitarios ⊕ Cauces naturales de agua continuos		
Indicador de efecto: ⊕ Evitar la acumulación de agua pluvial o inundaciones en los frentes de trabajo ⊕ Evitar la contaminación en el sitio de trabajo reduciendo la posibilidad de olores e infecciones entre el personal por un mal manejo de aguas residuales		
Umbral de alerta: ⊕ Inundación en los frentes de trabajo ⊕ Presencia de malos olores y fauna nociva por un mal manejo de las aguas residuales		
Umbral inadmisibile: ⊕ Contaminación e inundación en los frentes de trabajo o áreas aledañas a éste ⊕ Descarga de aguas residuales sin cumplir los LMP's establecidos en la NOM-002-SEMARNAT		
Punto de comprobación: ⊕ Bitácora y memoria fotográfica del manejo de aguas residuales (Contratos de empresas autorizadas para la disposición de las aguas residuales de los sanitarios móviles)		
Medidas de urgente aplicación: ⊕ • La persona que sea sorprendida realizando un mal manejo de las aguas residuales será sancionada		
Observaciones: Ninguna		
Calendario de Comprobación		
Actividad	Frecuencia	
Presentar memoria fotográfica de los trabajos evidenciando que no se obstruye el drenaje natural de ningún cauce de agua	Cada seis mes se presentará la evidencia	
Comprobante para la disposición de los residuos sanitarios portátiles	Cada que la empresa retire los residuos sanitarios.	
Análisis de descarga conforme a la NOM-002-SEMARNAT	Conforme a normatividad	

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
ESTACIÓN DE SERVICIO			CÓDIGO: 005	
ETAPA: Preparación del sitio y Construcción		COMPONENTE: Suelo (Propiedades físicas): modificación o alteración del suelo		
Fuente: Actividades de excavaciones, compactación, trazo y nivelación.				
Objetivo: Evitar la afectación de la geomorfología de áreas diferentes a las requeridas por el proyecto.				
Descripción de posibles impactos: Modificación de la pendiente natural del terreno por las actividades de nivelación, excavación, cortes, rellenos y compactación.				
Medidas de Mitigación, Prevención y Control: (M54) Se colocará el tapial en el perímetro del terreno para evitar la afectación de zonas que no sean destinadas para realizar alguna actividad que el proyecto indique. (M55) Para evitar el arrastre de sólidos en determinados puntos, durante la realización de las obras, se puede considerar la instalación de barreras de sedimentos; se trata de obras provisionales, construidas con el objetivo de contener los excesos de sedimentos en lugares específicos y reducir la erosión del suelo producida por la escorrentía del agua de lluvia. (M56- M60) Respetar el diseño de las excavaciones para las zangas de cimentación de la estación de servicio. (M57- M61) Para evitar la formación de barreras físicas no se mantendrá almacenamiento de materiales pétreos, residuos generados durante la excavación y cortes o de construcción. (M59- M63) 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 con excepción de aquellas áreas donde por la pendiente se requiera la implementación de taludes para mantener la estabilidad. (M67- M72) Las obras no modificarán los patrones de escurrimiento naturales de la zona. (M64) La colocación y compactación del terraplén y las características del cajón de alojamiento de los tanques así como los pavimentos están hechos con la finalidad de evitar fugas y derrames en la construcción y operación que puedan dañar los suelos. (M65) Cuando sea posible, se mantendrán los escurrimientos y pendientes naturales de los terrenos para evitar daños potenciales por erosión pluvial al suelo circundante. (M66) 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. (M58, M62) Los residuos generados por los trabajos de excavación y cortes serán retirados del sitio por una empresa prestadora de servicios de manejo, transporte y disposición final de residuos, autorizada por la secretaria del medio ambiente.				Responsable: Personal asignado por el promovente y el contratista Clave del impacto: M-54 M-55 M-56 M-57 M-58 M-59 M-60 M-61 M-62 M-63 M-64 M-65 M-66
Periodicidad: Durante la etapa de preparación del sitio y construcción así como una vez que el área de construcción sea liberada	Equipo o material necesario: No aplica	Apoyo externo SÍ ☐ NO ☒		Otros aspectos técnicos: No aplica
Documentación relevante: ☛ Bitácora de supervisión autorizando las áreas utilizadas ☛ Bitácora de retiro de residuos donde se establezca el destino del residuos y la empresa transportista				

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 005
de los mismos		
Indicador de la realización:		
⊕ Delimitación física de los sitios definidos por el desarrollo del proyecto		
⊕ Nivelaciones, excavaciones, cortes, rellenos y compactación		
Indicador de efecto:		
⊕ Memoria fotográfica de la delimitación de zonas y de las actividades realizadas (socavones, compactación, trazo y nivelado)		
Umbral de alerta:		
⊕ No se presenta la delimitación de los sitios definidos por el proyecto, previo al desarrollo de obras y actividades		
Umbral inadmisibles:		
⊕ Ejecución de nivelaciones, excavaciones, compactaciones, cortes y rellenos fuera de los sitios destinados para el desarrollo del proyecto.		
Punto de comprobación:		
⊕ Memoria fotográfica de delimitación de los sitios para el desarrollo del proyecto.		
Medidas de urgente aplicación:		
⊕ Restauración de zonas ubicadas fuera de la delimitación de los sitios para el desarrollo del proyecto.		
Observaciones:		
Ninguna		
Calendario de Comprobación		
Actividad	Frecuencia	
Actividades de delimitación de los sitios para el desarrollo del proyecto, en los cuales se llevarán a cabo las actividades de nivelación, excavaciones, compactaciones, cortes y rellenos	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción	
Memoria fotográfica de las actividades del retiro del material de relleno de baja calidad realizados durante la obra	Cada que se realice el retiro de material y/o residuos	
Bitácora de supervisión autorizando las áreas de trabajo	Cada que se comienzan actividades de excavación, retiro de material, nivelaciones, entre otras.	
Bitácora de retiro de residuos donde se establezca el destino del residuos y la empresa transportista de los mismos	Cada que se dispongan los residuos	
Comprobantes por disposición de residuos	Cada que se dispongan los residuos	
Comprobantes por reciclado de residuos de construcción y por residuos hallados en la superficie del predio.	Cada que se dispongan los residuos	

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 006
ETAPA: Preparación del sitio y Construcción	COMPONENTE: Suelo (Propiedades químicas): aparición de residuos y desechos.	
Fuente: Durante la operación del sitio y construcción de la estación de servicio se generarán residuos sólidos urbanos así como residuos de la construcción, estos deben de ser manejados de manera apropiada con la finalidad de evitar daños al ambiente.		
Objetivo: Minimizar los impactos generados al ambiente por la generación de residuos.		
Descripción de posibles impactos: Los trabajadores de la obra generaran residuos sólidos urbanos y residuos de la construcción.		
Medidas de Mitigación, Prevención y Control:		Responsable: Personal asignado por el promovente y el contratista
(M67) Se evitara al máximo el exceso de materiales residuales, para ello se realizará la planeación y estimación adecuada de las actividades y materiales requeridos para la preparación del sitio. Asimismo, se capacitará al personal para el manejo de residuos sólidos urbanos y residuos de la construcción.		Clave del impacto: M-67 M-68 M-69 M-70 M-71 M-72 M-73 M-74 M-75 M-76
(M68) Los residuos, derivados del retiro de la capa de residuos de materiales pétreos hallados en el sitio, obtenido durante la excavación, serán retirados y dispuestos en coordinación con el prestador de servicios o empresa autorizada de retiro, aprovechamiento y disposición final, de residuos de obra, buscándose reciclar la mayor cantidad de los residuos y disponer la menor cantidad.		
(M78- M74) Se realizara la recolección, transporte y disposición de los residuos sanitarios de baños portátiles, por medio de la empresa que provee estos.		
(M69- M75) Los residuos sólidos urbanos generados en el área de trabajo serán depositados en contenedores debidamente señalados. Todos estos residuos serán retirados por el prestador de servicios o empresa autorizada para la recolección y disposición final.		
(M70) Los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores debidamente identificados y se ubicarán en áreas separadas de las áreas de trabajo.		
(M71) Se llevará un registro de las salidas de los residuos con la finalidad de mantener un control.		
(M72) Se realizará la planeación y estimación adecuada de las actividades y materiales requeridos para la construcción del sitio con la finalidad de reducir la generación de residuos. Asimismo, se capacitará al personal para el manejo de residuos.		
(M73) 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.		
(M76) Se establecerán áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y de residuos de la construcción. Dichas áreas estarán señalizadas y se ubicarán en áreas separadas de las áreas de trabajo.		

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 006	
Periodicidad: Recolección diaria de residuos	Equipo o material necesario: No aplica	Apoyo externo SÍ ☐	Otros aspectos técnicos: No aplica
Documentación relevante: ⊕ Bitácora de generación diaria de residuos sólidos urbanos y residuos de la construcción. ⊕ Memoria fotográfica del manejo de residuos sólidos urbanos, y residuos de la construcción. ⊕ Contrato con empresas autorizadas para el transporte y disposición final de los residuos.			
Indicador de la realización: ⊕ Generación de residuos sólidos urbanos y residuos de la construcción en los frentes de trabajo.			
Indicador de efecto: ⊕ Recolección y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos y residuos de la construcción.			
Umbral de alerta: ⊕ Fauna nociva en el sitio ⊕ Malos olores en el área ⊕ Afectación en la calidad visual por mala disposición de los residuos dentro del predio			
Umbral inadmisibles: ⊕ Residuos sólidos urbanos en el área de trabajo al aire libre, sin disposición.			
Punto de comprobación: ⊕ Sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos. ⊕ Bitácora de Generación de Residuos			
Medidas de urgente aplicación: ⊕ Mantener áreas de trabajo libres de residuos sólidos urbanos, y residuos de la construcción.			
Observaciones: ⊕ Establecer la frecuencia de recolección, número de viajes de acuerdo con las actividades del proyecto ⊕ Establecer los sitios autorizados de disposición final de residuos ⊕ Contratación de empresas especializadas y autorizadas para el manejo de residuos			
Calendario de Comprobación			
Actividad		Frecuencia	
Capacitación manejo de residuos sólidos urbanos y residuos de la construcción.		Antes de iniciar la preparación del sitio y/o la construcción. Cada vez que ingrese un trabajador nuevo, después repasar bimestralmente	
Verificar que los residuos se encuentren dentro de los recipientes adecuados		Diario	
Revisión del estado, identificación y ubicación de los recipientes de los residuos		Diario	
Registro de la bitácora de generación de residuos sólidos urbanos, y residuos de la construcción.		Semanal	
Comprobantes de disposición final de los residuos		Cada que los residuos sean retirados	

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
ESTACIÓN DE SERVICIO			CÓDIGO: 007	
ETAPA: Preparación del sitio y Construcción		COMPONENTE: Suelo (Calidad del suelo): contaminación del suelo		
Fuente: Durante la preparación del sitio y construcción de la estación de servicio se empleará equipo y maquinaria, por lo que puede llegar a ocurrir la contaminación del suelo por algún derrame de aceites lubricantes o combustible.				
Objetivo: Minimizar el impacto generado al ambiente por el derrame de aceites lubricantes o combustible.				
Descripción de posibles impactos: Los equipos y maquinaria empleada en el proyecto sino cuenta con el correcto mantenimiento pueden llegar a ocasionar la contaminación del suelo con aceites lubricantes o combustibles derramados.				
Medidas de Mitigación, Prevención y Control: (M83) Para evitar la contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y combustibles de la maquinaria empleada, se verificará que estos equipos se encuentren en condiciones óptimas de operación. (M84- M87) No se realizara ninguna clase de mantenimiento a maquinaria y equipo en el sitio, este se realizara en un lugar adecuado, con la finalidad de evitar derrames y contaminación del suelo. (M85- M88) No se almacenará ninguna clase de combustibles o aceites lubricantes dentro del área del proyecto. (M86) Los equipos y la maquinaria empleada en la construcción de la estación de servicio se encontrarán en condiciones óptimas de operación, con la finalidad de garantizar que no contaminarán el suelo por derrames de aceites lubricantes y combustibles.				Responsable: Personal asignado por el promovente y el contratista Clave del impacto: M-83 M-84 M-85 M-86 M-87 M-88
Periodicidad: • Inspección mensual de las unidades • Programa de mantenimiento preventivo.	Equipo o material necesario: No aplica	Apoyo externo SÍ ☐ NO ☒		Otros aspectos técnicos: No aplica
Documentación relevante: ⊕ Registro de mantenimiento preventivo a vehículos, maquinaria y equipo ⊕ Memoria fotográfica de las condiciones actuales de los vehículos utilizados.				
Indicador de la realización: ⊕ Movimiento de maquinaria, equipos y vehículos dentro del área del proyecto.				
Indicador de efecto: ⊕ Reducción en la posibilidad de contaminación del suelo en el sitio del proyecto por derrames				
Umbral de alerta: ⊕ Presencia de equipos, maquinaria y vehículos en malas condiciones de operación				
Umbral inadmisibile: ⊕ Derrames de aceites lubricantes y combustibles en el suelo del área del proyecto				
Punto de comprobación: ⊕ Programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria, equipo y vehículos empleados				
Medidas de urgente aplicación: ⊕ Evitar posibles derrames durante el empleo de los equipos en el suelo del proyecto				
Observaciones: ⊕ N/A				
Calendario de Comprobación				
Actividad		Frecuencia		
Realizar inspección visual de los equipos, maquinaria y vehículos utilizados		Diario		
Realizar revisión de los equipos, maquinaria y vehículos utilizados según el programa de mantenimiento preventivo		Mensualmente		
Memoria fotográfica de las condiciones actuales de los vehículos utilizados.		Al inicio de la etapa de preparación del sitio y construcción.		

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL					
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 008			
ETAPA: Preparación del sitio y Construcción	COMPONENTE: Demográfico (Movimientos vehiculares): Incremento en el tráfico vehicular				
Fuente: Durante la preparación del sitio y construcción de la estación de servicio se empleará equipo, maquinaria y vehículos, los cuales durante su utilización estarán en continuo movimiento tanto dentro del área del proyecto como fuera de él.					
Objetivo: Minimizar el impacto generado por el movimiento vehicular en el aumento de tráfico de la zona					
Descripción de posibles impactos: Los equipos, maquinaria y vehículos empleados en el proyecto incrementarán el tráfico de la zona con efectos perjudiciales para la población circundante.					
Medidas de Mitigación, Prevención y Control: (M104 – M105) Los camiones empleados para el acarreo del material de construcción lo realizarán por rutas alternas y en horarios donde no generen tráfico.			Responsable: Personal asignado por el promotor y el contratista Clave del impacto: M-104 M-105		
Periodicidad: Diariamente	Equipo o material necesario: No aplica	Apoyo externo <table border="1"> <tr> <td>SÍ ☐</td> <td>NO ☒</td> </tr> </table>		SÍ ☐	NO ☒
SÍ ☐	NO ☒				
		Otros aspectos técnicos: No aplica			
Documentación relevante: ⊕ N/A					
Indicador de la realización: ⊕ Movimiento de maquinaria, equipos y vehículos dentro y fuera del área del proyecto.					
Indicador de efecto: ⊕ Flujo vehicular constante y fluido					
Umbral de alerta: ⊕ Presencia de equipos, maquinaria y vehículos obstruyendo vías de comunicación de la población					
Umbral inadmisibles: ⊕ Taponamiento de vías de comunicación de la población derivado del aparcamiento de equipos, maquinaria y vehículos fuera del área del proyecto.					
Punto de comprobación: ⊕ N/A					
Medidas de urgente aplicación: ⊕ Mantener los equipos, maquinaria y vehículos dentro del área del proyecto ⊕ Evitar en medida de lo posible la circulación innecesaria de los equipos, maquinaria y vehículos fuera del área del proyecto y en horas de mayor circulación vehicular					
Observaciones: ⊕ En medida de lo posible se alertará de las obras a la población colocándose señalizaciones.					
Calendario de Comprobación					
Actividad		Frecuencia			
N/A		N/A			

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL						
ESTACIÓN DE SERVICIO			CÓDIGO: 009			
ETAPA: Preparación del sitio y Construcción		COMPONENTE: Paisaje (Calidad visual): cambios en el paisaje				
Fuente: Maquinaria, equipo, vehículos, tubería, apertura de zanja, presencia de personal y construcción de instalaciones permanentes						
Objetivo: Reducir los efectos visuales causados por las modificaciones del área del proyecto derivadas de la instalación del tapial, colocación de estructuras y construcción de instalaciones permanentes						
Descripción de posibles impactos: La calidad visual se verá afectada por la instalación del tapial, colocación de las estructuras y construcción de instalaciones permanentes						
Medidas de Mitigación, Prevención y Control: (M107- M108) Se evitará dejar material y residuos retirados (residuos pétreos, residuos de la construcción y residuos sólidos urbanos) fuera del área que corresponde al proyecto, con la finalidad de no impactar al paisaje. (M109) Los tiempos de construcción serán respetados, evitando con ello la permanencia de la maquinaria y equipo, apertura de la zanja y tendido de la tubería, así como construcción de componentes. (M110) La edificación se construirá de manera que se apegue lo más posible a la arquitectura urbana de la zona.				Responsable: Personal asignado por el promovente y el contratista Clave del impacto: M-107 M-108 M-109 M-110		
Periodicidad: Durante el inicio de las actividades de preparación del sitio Durante las actividades de construcción Al concluir las etapas de preparación del sitio y construcción.	Equipo o material necesario: No aplica	Apoyo externo <table border="1"> <tr> <td>SÍ ☐</td> <td>NO ☒</td> </tr> </table>		SÍ ☐	NO ☒	Otros aspectos técnicos: No aplica
SÍ ☐	NO ☒					
Documentación relevante: ⊕ Programa general de obra ⊕ Memoria fotográfica del proceso constructivo por etapas.						
Indicador de la realización: ⊕ Delimitación física de los sitios definidos por el desarrollo del proyecto ⊕ Cumplimiento con los tiempos de construcción						
Indicador de efecto: ⊕ N/A						
Umbral de alerta: ⊕ No se presenta la delimitación de los sitios definidos por el proyecto previo al desarrollo de obras y actividades. ⊕ Permanencia de maquinaria, equipo, tendido de tubería y apertura de zanja en los sitios donde ya se concluyeron las obras ⊕ Aspecto de deterioro o descuido de las obras						
Umbral inadmisibles: ⊕ Presencia de maquinaria, equipo, tendido de tubería y apertura de zanja fuera de los sitios destinados para el desarrollo del proyecto ⊕ Permanencia de maquinaria, equipo, tubería, zanja abierta y personal, en los sitios donde se desarrollaron las obras y actividades, fuera de los tiempos establecidos en el Programa general de trabajo						
Punto de comprobación: ⊕ Bitácora y memoria fotográfica de delimitación de los sitios para el desarrollo del proyecto ⊕ Memoria fotográfica de los avances y condiciones de preparación del sitio y construcción del proyecto por etapas						
Medidas de urgente aplicación: ⊕ Retiro de maquinaria, equipo y vehículos que ya no se requieran						

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO	CÓDIGO: 009
⊕ Evitará dejar material de la construcción fuera de la zona de almacenamiento temporal, con la finalidad de no impactar al paisaje.	
Observaciones:	
⊕ N/A	
Calendario de Comprobación	
Actividad	Frecuencia
Actividades de delimitación de los sitios para el desarrollo del proyecto	Previo a la construcción
Memoria fotográfica del retiro de maquinaria, equipo y vehículos empleados así como del término de las actividades de cada una de las etapas.	Al finalizar la etapa de preparación del sitio y la etapa de construcción

Etapas de Operación y Mantenimiento.

A continuación se presentan las fichas técnicas para la implementación del PVA en las etapas de Operación y Mantenimiento del proyecto y en la siguiente tabla se listan los códigos y factores que son atendidos.

TABLA 25. LISTADO DE ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS QUE SE PROPONEN IMPLEMENTAR EN EL PVA – OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Código	Factores y Componentes Ambientales a Evaluar
CÓDIGO: 010	Aire (Calidad del aire): emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's)
CÓDIGO: 011	Aire (Calidad del aire): riesgo por incendio
CÓDIGO: 012	Agua (Calidad del agua): generación de aguas residuales
CÓDIGO: 013	Agua (Calidad del agua): generación de aguas aceitosas
CÓDIGO: 014	Suelo (Calidad del suelo): generación de residuos peligrosos
CÓDIGO: 015	Suelo (Calidad del suelo): generación de residuos sólidos urbanos
CÓDIGO: 016	Suelo (Calidad del suelo): derrame o fuga de aceites lubricantes o combustibles

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
ESTACIÓN DE SERVICIO		CODIGO: 010	
ETAPA: Operación y mantenimiento		PARAMETRO: Aire (Calidad del aire): emisión de compuestos orgánicos volátiles	
Fuente: Emisiones de compuestos orgánicos volátiles a la atmósfera por los codos de conexión de la descarga de combustible, de las bocatomas no herméticas del área de almacenamiento de gasolinas y diésel y por el suministro de combustible a vehículos automotores.			
Objetivo: Controlar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles a la atmósfera			
Descripción de posibles impactos: Afectaciones a la calidad del aire			
Medidas de Mitigación:		Responsable: Personal designado por la estación de servicio	
(M32) Se contará con un sistema de control de emisiones de compuesto orgánicos volátiles, Sistema de Recuperación de Vapores Fase I, conforme a la NOM-092-SEMARNAT-1995, Que regula la contaminación atmosférica y establece los requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo ubicadas en el Valle de México, por lo que la estación cuenta con la instalación de dicho sistema aun cuando no le aplique. (M33) Se realizara mantenimiento preventivo y correctivo conforme al programa de equipos, por personal especializado y capacitado para el sistema de control (Sistema de Recuperación de Vapores). (M34) Se deberá cumplir con la NOM-093-SEMARNAT-1995, Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio. Para lo cual se realizaran pruebas de Eficiencia del Sistema de Recuperación de Vapores, cuando el sistema se encuentre en operación. (M35) Los sistemas, accesorios y demás equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, sistemas de recuperación de vapores que se requieran durante la operación de la estación de servicio contarán con un Programa de mantenimiento preventivo, manteniendo registros actualizados.		Clave del impacto: M-32 M-33 M-34 M-35	
Periodicidad: De acuerdo a los tiempos establecidos en el Programa de mantenimiento preventivo. De acuerdo a los requerimientos del sistema de recuperación de vapores De acuerdo a la NOM-EM-001-ASEA-2015.	Equipo o material necesario: Equipo de seguridad personal	Apoyo externo	
		SÍ ☒	NO ☒
Otros aspectos técnicos: No aplica			
Documentación relevante: ⊕ Bitácoras del Programa de mantenimiento preventivo ⊕ Bitácora de realización de pruebas al sistema de recuperación de vapores			
Indicador de la realización: ⊕ Inicio de operación ⊕ Cumplimiento de la NOM-092-SEMARNAT-2006 , NOM-093-SEMARNAT-2006 y NOM-EM-001-ASEA-2015 .			
Indicador de efecto: ⊕ Incremento de los niveles de calidad del aire por la emisión de compuesto orgánico volátiles a la atmósfera proveniente de la carga y descarga de los combustibles y del despacho de combustible a vehículos automotores			
Umbral de alerta:			

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO	CÓDIGO: 010
⊕ Que el personal encargado de realizar las pruebas del sistema de recuperación de vapores no cuente con el equipo de seguridad personal previo a la actividad. ⊕ Personal sin capacitación en el procedimientos para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto- tanques.	
Umbral inadmisibles: ⊕ Incumplimiento de la NOM-092-SEMARNAT-2006, NOM-093-SEMARNAT-2006 y NOM-EM-001-ASEA-2015.	
Punto de comprobación: ⊕ Bitácora de realización de pruebas al sistema de recuperación de vapores ⊕ Bitácora de operación y mantenimiento de los equipos e instalaciones de la estación de servicio ⊕ Bitácoras de carga y descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento de la estación de servicio	
Medidas de urgente aplicación: ⊕ En caso de detectarse emisiones fugitivas de COV's se procederá a realizar las actividades necesarias de mantenimiento correctivo	
Observaciones: Ninguna	
Calendario de Comprobación	
Actividad	Frecuencia
Solicitud de bitácora de pruebas al sistema de recuperación de vapores	Según la normatividad aplicable
Solicitud de bitácora de operación y mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones de la estación de servicio	Bimestral o Semestralmente, según se requiera
Bitácoras y manual de procedimiento de carga y descarga de combustibles (gasolinas y diésel)	Cada que se realice la carga y descarga del combustible

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 011
ETAPA: Operación y mantenimiento		PARÁMETRO: Aire (Calidad del aire): riesgo por incendio
Fuente: Derivado de un incidente en el que se ocasiona un derrame de combustible y posterior ignición emitiendo gases de combustión a la atmósfera		
Objetivo: Controlar las emisiones de gases de combustión por incendio a la atmósfera		
Descripción de posibles impactos: Afectaciones a la calidad del aire		
Medidas de Mitigación, Prevención y Control: (M36) Se llevarán a cabo procedimientos para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto- tanques. (M37) Llevar a cabo el Procedimiento de Operación en el área de despacho de combustibles. (M38) Se contará con Sistema de Atención de Emergencias conforme a la NOM-002-STPS-2010 , Condiciones de Seguridad-Prevención y Protección contra incendios en los centros de trabajo. (M39) Se establecerá un programa anual de revisión y pruebas al Sistema de Atención de Emergencias (extintores, equipo de protección personal, etc.). (M40) Se elaborara un programa anual de revisión mensual de los extintores. (M41) Se realizara mantenimiento o recarga a los extintores como resultado de las revisiones mensuales, dicho mantenimiento deberá estar garantizado conforme a lo establecido en la NOM-154-SCFI-2005 . (M42) Se realizara con un programa de Protección Civil el cual debe tener claramente especificadas las actividades siguientes: ♦ Uso del equipo contra incendio para atacar la emergencia. ♦ Suspensión del suministro de energía eléctrica. ♦ Evacuación de personas y vehículos que se encuentren en la Estación de Servicio. ♦ Control del tráfico vehicular para facilitar su retiro de la Estación de Servicio. ♦ Reporte telefónico a Bomberos y Protección Civil. ♦ Prevención a vecinos. El personal que cubrirá cada uno de los aspectos señalados anteriormente, estará capacitado y conocerá lo siguiente: ♦ El contenido del Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente. El Reglamento Interno de Labores de la Estación de Servicio y el Programa Interno de Protección Civil. ♦ Ubicación y uso del equipo contra-incendio. ♦ Nociones básicas de seguridad y primeros auxilios. ♦ Localización de los tableros eléctricos y circuitos que controlan la operación de la Estación de Servicio. ♦ Ubicación de los botones de paro de emergencia. ♦ Ubicación de la trampa de combustibles, su funcionamiento y medidas de seguridad. ♦ Características de los productos (gasolinas) ♦ Nociones de primeros auxilios. (M43) Se contará con brigadas de Prevención, Control y Combate contra Incendio. (M44) Se llevaran acabo Simulacros de Emergencia de Incendio. (M45) Establecerá un programa anual de revisión a las instalaciones eléctricas.		Responsable: Personal designado por la estación de servicio Clave del impacto: M-36 M-37 M-38 M-39 M-40 M-41 M-42 M-43 M-44 M-45 M-46 M-47

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 011		
(M46) Se debe de contar con señalización que prohíba fumar, generar flama abierta o chispas e introducir objetos incandescentes, cerillos, cigarrillos o, en su caso, utilizar teléfonos celulares, aparatos de radiocomunicación, u otros que puedan provocar ignición por no ser intrínsecamente seguros, en las áreas de almacenamiento y suministro de gasolina, dicha señalización deberá cumplir con lo establecido por la NOM-003-SEGOB-2011. (M47) Adoptar las medidas de seguridad para prevenir la generación y acumulación de electricidad estática en las áreas donde se manejen materiales inflamables o explosivos, de conformidad con lo establecido en la NOM-022-STPS-2008, Asimismo, controlar en dichas áreas el uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o altas temperaturas.				
Periodicidad: De acuerdo a los tiempos establecidos en el Programa de mantenimiento preventivo y en el Programa de mantenimiento general. De acuerdo a los requerimientos del Programa de protección civil.	Equipo o material necesario: Equipo de seguridad personal Extintores	Apoyo externo		Otros aspectos técnicos: No aplica
		SÍ ☒	NO ☒	
Documentación relevante: ⊕ Bitácoras del Programa de mantenimiento preventivo ⊕ Bitácoras del Programa de mantenimiento general ⊕ Bitácora del uso del equipo de seguridad personal ⊕ Bitácora de realización de capacitaciones al personal en control de incendios; uso de extintores, primeros auxilios, entre otros.				
Indicador de la realización: ⊕ Inicio de operación ⊕ Cumplimiento de la NOM-002-STPS-2010 ⊕ Cumplimiento de la NOM-154-SCFI-2005 ⊕ Cumplimiento de la NOM-003-SEGOB-2011 ⊕ Cumplimiento de la NOM-022-STPS-2008				
Indicador de efecto: ⊕ Incremento en los niveles de emisión de gases de combustión a la atmósfera proveniente de incidentes en el despacho de combustible y descarga de combustible, área de almacenamiento y suministro.				
Umbral de alerta: ⊕ Extintores vacíos en la estación por no realizarse la recarga de los mismos ⊕ Aumento en los incidentes con incendios ⊕ Falta de realización del mantenimiento preventivo a la estación de servicio. ⊕ Falta de capacitaciones al personal de la estación				
Umbral inadmisibles: ⊕ Incumplimiento en las condiciones de seguridad-prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo establecido en la NOM-002-STPS-2010. ⊕ Incumplimiento de la NOM-154-SCFI-2005, en caso de existir un Programa de Verificación vehicular ⊕ Que los usuarios hagan caso omiso de las señalizaciones (no fumar, apagar el vehículo, velocidad máxima 10 Km/h)				
Punto de comprobación: ⊕ Bitácora de operación y mantenimiento de los extintores cumpliendo con el programa anual de revisión mensual de los extintores ⊕ Bitácoras del Programa de mantenimiento preventivo de la estación de servicio ⊕ Bitácora del Programa de mantenimiento general de la estación de servicio ⊕ Capacitaciones de los trabajadores en uso de extintores, qué hacer en caso de emergencia y primeros auxilios				

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 011
Medidas de urgente aplicación: ⊕ Las personas que sean sorprendidas incumpliendo con el procedimiento de recepción y descarga de producto inflamable a los tanques de almacenamiento serán sancionadas administrativamente. ⊕ El personal de la estación que haga caso omiso de las señalizaciones será amonestado administrativamente. ⊕ Revisión visual periódica de los extintores de la estación de servicio ⊕ Revisión visual periódica de los equipos e instalaciones reportándose anomalías observadas.		
Observaciones: Ninguna		
Calendario de Comprobación		
Actividad	Frecuencia	
Bitácora y programa anual de revisión mensual de los extintores	Mensualmente y anualmente según corresponda	
Solicitud del Programa de protección civil	Anualmente	
Solicitud de capacitaciones de los trabajadores de la estación	Anualmente	
Bitácoras del Programa de mantenimiento preventivo y mantenimiento general de la estación de servicio	Mensualmente, semestralmente, según se tenga programado	

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL									
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 012							
ETAPA: Operación y mantenimiento	COMPONENTE: Agua (Calidad del agua): generación de aguas residuales								
Fuente: Generación, manejo de descargas de aguas residuales generadas dentro de las instalaciones de la estación de servicio (sanitarios públicos y sanitarios del área administrativa).									
Objetivo: Evitar la contaminación de las aguas superficiales y/o subterráneas y que las descargas de agua cumplan con la legislación aplicable.									
Descripción de posibles impactos: Modificación en las características fisicoquímicas del agua por mal manejo de residuos y/o derrames accidentales									
Medidas de Prevención, Control y Mitigación: (M51) Durante la operación de la estación de servicio se realizará el mantenimiento de la misma cada 90 días según la NOM-005-ASEA-2016. Dicha actividad se encuentra establecida en el programa de mantenimiento de la estación de servicio. El mantenimiento de drenaje y el mantenimiento de la red sanitaria se realizan cada 90 días, mientras que la limpieza de sanitarios se realizará diario.			Responsable: Personal designado por la estación de servicio						
			Clave de impacto: M-51						
Periodicidad: El monitoreo de las descargas de aguas residuales se realiza anualmente.	Equipo o material necesario: No aplica	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Apoyo externo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SÍ</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>☐</td> </tr> </tbody> </table>		Apoyo externo		SÍ	NO	☒	☐
Apoyo externo									
SÍ	NO								
☒	☐								
Otros aspectos técnicos: No aplica.									
Documentación relevante: ⊕ Análisis de laboratorio conforme a la NOM-002-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado. ⊕ Bitácoras de mantenimiento de la red de drenaje y el mantenimiento de la red sanitaria.									
Indicador de la realización: ⊕ Generación de aguas residuales por la utilización de los sanitarios en el área administrativa así como en el área de suministro de combustibles (baños públicos)									
Indicador de efecto: ⊕ Uso de los sanitarios en la estación de servicio									
Umbral de alerta: ⊕ Malos olores en el área									
Umbral inadmisibles: ⊕ Incumplimiento en la calidad del agua residual conforme a normatividad (NOM-002-SEMARNAT-1996) ⊕ Desbordamiento del agua del alcantarillado									
Punto de comprobación: ⊕ Resultados de las pruebas de laboratorio realizadas al agua descargada al alcantarillado conforme a la NOM-002-SEMARNAT-1996									
Medidas de urgente aplicación: ⊕ Evitar posibles derrames de aguas residuales, realizando mantenimiento de la red de drenaje y red sanitaria cada 90 días.									
Observaciones: ⊕ No aplica									
Calendario de Comprobación									
Actividad	Frecuencia								
Bitácoras de mantenimiento de la red de drenaje y el mantenimiento de la red sanitaria.	Una vez cada 90 días								
Limpieza de los sanitarios de la estación de servicio	Diario								
Análisis de descarga de aguas residuales	NOM-002-SEMARNAT-1996								

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 013	
ETAPA: Operación y mantenimiento		COMPONENTE: Agua (Calidad del agua): generación de aguas aceitosas	
Fuente: Generación, manejo inadecuado de residuos peligrosos, derrames accidentales y descargas de aguas residuales aceitosas generadas dentro de la estación de servicio.			
Objetivo: Evitar la contaminación de las aguas			
Descripción de posibles impactos: Modificación en las características fisicoquímicas del agua por mal manejo de residuos peligrosos y derrames accidentales de aceites de motor.			
Medidas de Prevención:		Responsable:	
(M52) Se instalará una serie de registros y tubería para la conducción de las aguas aceitosas generadas en el área de despacho para conducir las a la trampa de grasas y aceites, la cual consta de un tratamiento primario por separación, para descargarlas como aguas residuales al drenaje.		Personal designado por la estación de servicio	
(M53) Los residuos peligrosos producto de las aguas aceitosas de la estación (lodos de trampa de grasas y aceites) serán recolectados, manejados y dispuestos por empresas autorizadas ante la SEMARNAT, para su disposición final y con ello evitar la re-contaminación del agua residual.		Clave de impacto:	
		M-52 M-53	
Periodicidad:	Equipo o material necesario:	Apoyo externo	
Recolección de lodos de las trampas de grasas cada tres meses.	No aplica	SI ☐	NO ☒
		Otros aspectos técnicos: No aplica.	
Documentación relevante:			
⊕ Bitácora de generación residuos peligrosos (lodos de trampa de grasas). ⊕ Memoria fotográfica del manejo de residuos peligrosos (lodos de trampa de grasas). ⊕ Contrato con empresas autorizadas para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos			
Indicador de la realización:			
⊕ Generación de aguas aceitosas y lodos en la trampa de grasas			
Indicador de efecto:			
⊕ Recolección y disposición adecuada de residuos peligrosos ⊕ Reducción en la posibilidad de contaminación del agua en el sitio del proyecto por derrames de aceites o combustibles			
Umbral de alerta:			
⊕ Malos olores en el área ⊕ Derrames de combustibles o aceites en la zona de carga de combustible			
Umbral inadmisibles:			
⊕ Contenedores de residuos peligrosos en el área de trabajo al aire libre ⊕ No proceder de manera correcta ante la presencia de un incidente (derrame) dentro de la estación de servicio			
Punto de comprobación:			
⊕ Bitácora de incidentes ⊕ Manifiestos de deposición de residuos peligrosos			
Medidas de urgente aplicación:			
⊕ Mantener áreas de trabajo libres de residuos peligrosos ⊕ Evitar posibles derrames			
Observaciones:			
⊕ Contratación de empresas especializadas y autorizadas para el manejo de residuos peligrosos			
Calendario de Comprobación			
Actividad	Frecuencia		
Capacitación manejo de residuos peligrosos	Antes de iniciar la Operación y mantenimiento del proyecto. Cada vez que ingrese un trabajador nuevo.		
Mantenimiento del estado de las trampas de grasas para verificar que se encuentre en buenas condiciones de operación	Según la normatividad aplicable		
Registro en la bitácora de generación peligrosos	Semanal		

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 013
Manifiestos de disposición de los residuos peligrosos		Trimestralmente

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 014	
ETAPA: Operación y Mantenimiento		COMPONENTE: Suelo(Calidad del suelo): generación de residuos peligrosos	
Fuente: Residuos peligrosos (envases vacíos de aceites lubricantes) generados durante el suministro de la operación de la estación de servicio			
Objetivo: Minimizar, segregar, acopiar, almacenar, transportar y disponer los residuos peligrosos de acuerdo a la normatividad aplicable y evitar contaminación del suelo.			
Descripción de posibles impactos: Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de residuos peligrosos generando cambio en las características fisicoquímicas del suelo por derrames			
Medidas de Mitigación: (M80) Durante la operación de la estación de servicio se generan residuos peligrosos; envases vacíos y residuos derivados del mantenimiento preventivo de la estación. Los residuos peligrosos generados serán transportados y dispuestos por empresas autorizadas ante la SEMARNAT. (M81) Se capacitará al personal para el manejo de residuos peligrosos. (M82) La estación de servicio tendrá un área destinada al almacenamiento temporal de los residuos peligrosos generados (envases vacíos de aditivos y aceites) y cumplirán con lo establecido en la legislación aplicable de residuos peligrosos. - Se llevará un registro de entradas y salidas de los residuos. - Las áreas de almacenamiento serán inspeccionadas de manera regular.			Responsable: Personal designado por la estación de servicio Clave del impacto: M-80 M-81 M-82
Periodicidad: La recolección de residuos peligrosos se realizará de manera periódica según el volumen de generación.	Equipo o material necesario: No aplica	Apoyo externo SÍ ☐ NO ☒	Otros aspectos técnicos: No aplica
Documentación relevante: - Bitácora de generación de residuos peligrosos - Memoria fotográfica del manejo de residuos peligrosos - Contrato con empresas autorizadas para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.			
Indicador de la realización: Generación de residuos peligrosos en los frentes de trabajo			
Indicador de efecto: - Recolección y disposición adecuada de residuos sólidos peligrosos - Reducción en la posibilidad de contaminación del suelo en el sitio del proyecto por derrames			
Umbral de alerta: - Malos olores en el área. - Residuos peligrosos fuera del área de almacenamiento temporal			
Umbral inadmisibile: Contenedores de residuos peligrosos en el área de trabajo al aire libre			
Punto de comprobación: - Sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos - Bitácora de Generación y manejo de Residuos peligrosos (con manifiestos) - Registro como generador de residuos peligrosos antes la SEMARNAT			
Medidas de urgente aplicación:			

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	
ESTACIÓN DE SERVICIO	CÓDIGO: 014
⊕ Mantener áreas de trabajo libres de residuos peligrosos ⊕ Evitar posibles derrames	
Observaciones: ⊕ Establecer los sitios autorizados de disposición final de residuos peligrosos ⊕ Contratación de empresas especializadas y autorizadas para el manejo de residuos peligrosos	
Calendario de Comprobación	
Actividad	Frecuencia
Capacitación del personal en el manejo de residuos peligrosos	Antes de iniciar la Operación y mantenimiento del proyecto. Cada vez que ingrese un trabajador nuevo.
Revisión del estado, identificación y ubicación de los contenedores de los residuos	Diario
Manifiestos de disposición final de residuos peligrosos	Trimestralmente

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
ESTACIÓN DE SERVICIO			CÓDIGO: 015	
ETAPA: Operación y Mantenimiento		COMPONENTE: Suelo (Calidad del suelo): generación de residuos sólidos urbanos		
Fuente: Residuos sólidos urbanos generados durante la operación del área administrativa y suministro de combustibles de la estación de servicio.				
Objetivo: Minimizar, segregar, almacenar, transportar y disponer los residuos urbanos de acuerdo a la normatividad aplicable.				
Descripción de posibles impactos: Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos.				
Medidas de Mitigación: (M77) Se realizará la separación adecuada de residuos sólidos urbanos en orgánicos e inorgánicos. (M78) Se realizará el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos en contenedores. Las áreas estarán señalizadas y se ubicarán en áreas separadas de las áreas de trabajo. (M79) La recolección y disposición final de los residuos se realizará por empresas autorizadas por la secretaría correspondiente.				Responsable: Personal designado por la estación de servicio
				Clave del impacto: M-77 M-78 M-79
Periodicidad: Recolección periódica de residuos separados, según el volumen generado.	Equipo o material necesario: No aplica	Apoyo externo: SÍ ☐ NO ☒		Otros aspectos técnicos: No aplica
Documentación relevante: ⊕ Bitácora de generación diaria de residuos sólidos urbanos. ⊕ Contrato con empresas autorizadas para el transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos				
Indicador de la realización: ⊕ Generación de residuos sólidos urbanos en los frentes de trabajo				
Indicador de efecto: ⊕ Recolección y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos				
Umbral de alerta: ⊕ Malos olores en el área. ⊕ Mal aspecto visual derivada del mal manejo de los residuos				
Umbral inadmisibles: ⊕ Residuos sólidos urbanos fuera de los contenedores, obstruyendo el área de trabajo				
Punto de comprobación: ⊕ Sitio de almacén temporal de residuos sólidos urbanos ⊕ Bitácora de generación de residuos sólidos urbanos ⊕ Memoria fotográfica del manejo de los residuos sólidos generados				
Medidas de urgente aplicación: ⊕ Mantener áreas de trabajo libres de residuos sólidos urbanos				
Observaciones: ⊕ Establecer los sitios autorizados de disposición final de residuos sólidos urbanos ⊕ Contratación de empresas especializadas y autorizadas para el manejo de residuos sólidos urbanos				
Calendario de Comprobación				
Actividad	Frecuencia			
Capacitación manejo de residuos sólidos urbanos	Antes de iniciar la Operación y mantenimiento del proyecto. Cada vez que ingrese un trabajador nuevo.			
Verificar que los residuos se encuentren dentro de los recipientes adecuados	Diario			
Revisión de la bitácora de generación de	Semanal			

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 015
residuos sólidos urbanos		
Comprobantes de disposición de los residuos sólidos		Cada que se realice la recolección de los residuos

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 016
ETAPA: Operación y Mantenimiento	COMPONETE: Suelo (Calidad del suelo): derrame o fuga de aceites lubricantes o combustibles	
Fuente: Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y aceites		
Objetivo: Evitar la contaminación del suelo por derrames o fuga de aceites lubricantes o combustibles		
Descripción de posibles impactos: Modificación en la calidad del suelo en sus características fisicoquímicas por derrames		
Medidas de Mitigación: (M89) Se llevarán a cabo procedimientos para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto- tanques. (M90) Se contara con Sistema de Detección de Fugas Electrónico, con sensores electrónicos para detección de líquidos de en motobombas y dispensarios. (M91) Se contara con control de inventarios en tanques de almacenamiento este sistema es de gran importancia para prevenir sobrellenados, fugas y derrames de producto. (M92) Se realizan Pruebas de Hermeticidad en el tanque de almacenamiento de combustibles y líneas de tubería, conforme a lo indicado en la NOM-005-ASEA-2016 , dichas pruebas serán efectuadas por una compañía registrada por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y dadas de alta en los registros de la estación de servicio. (M93) Se instalaran contenedores para accesorios con el fin de que estos eliminen cualquier riesgo de fuga de producto al subsuelo, en aquellas interconexiones que por su naturaleza son indetectables y que están expuestas a la corrosión por agua. (M94) En dispensarios se contara con accesorios, válvulas shut-off de cierre hermético las cuales actúan al quiebre de estas con el fin de evitar derrames. (M95) Recopilar los manuales de uso y mantenimiento de los equipos. Estos manuales deben estar en manos del responsable de mantenimiento y tener el pleno conocimiento de los mismos. (M96) Se llevara a cabo un Programa de Mantenimiento General para la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son; dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, accesorios, sistemas de control de inventarios y monitoreo de fugas. (M97) Es clave definir manuales de uso, frecuencia de revisión, limpieza, reparación y los productos utilizados para el mantenimiento deben rotularse y colocarse advertencias de manejo. (M98) El mantenimiento lo realizara personal capacitado y especializado, con el fin de disminuir los derrames y fugas.		Responsable: Personal designado por la estación de servicio
		Clave del impacto: M-89 M-90 M-91 M-92 M-93 M-94 M-95 M-96 M-97 M-98

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: O16	
Periodicidad: No aplica	Equipo o material necesario: No aplica	Apoyo externo SI NO ■ □	
Otros aspectos técnicos: No aplica			
Documentación relevante: ⊕ Capacitaciones de los trabajadores de la estación de servicio en identificación de derrames o fuga de aceites lubricantes o combustibles ⊕ Certificados de limpiezas ecológicas			
Indicador de la realización: ⊕ Limpiezas de la zona de carga y área de suministro de combustibles			
Indicador de efecto: ⊕ Reducción en la posibilidad de contaminación del suelo de la estación de servicio por derrames o fuga de aceites lubricantes o combustibles			
Umbral de alerta: ⊕ Malos olores en el área. ⊕ Derrames o fuga de aceites lubricantes o combustibles			
Umbral inadmisibles: ⊕ Incremento en los derrames o fugas reportados durante la operación de la estación de servicio.			
Punto de comprobación: ⊕ Memoria fotográfica de acción en caso de emergencia por derrame o fuga			
Medidas de urgente aplicación: ⊕ En caso de que exista un derrame o fuga, se procederá conforme a lo previsto en la LGPGIR. En caso de liberaciones menores a 1m³, se procederá a recoger el material derramado, se colocará en tambores, se tapaná e identificará, y se llevará al almacén temporal de residuos peligrosos ⊕ Evitar posibles derrames o fugas de aceites lubricantes o combustibles			
Observaciones: ⊕ No aplica			
Calendario de Comprobación			
Actividad	Frecuencia		
Capacitaciones de los trabajadores en caso de situaciones de emergencia	Antes de iniciar la Operación y mantenimiento del proyecto. Cada vez que ingrese un trabajador nuevo.		
Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías	Según lo establecido en la norma aplicable		
Programa de Mantenimiento General para la Estación de Servicio	La que establezca la estación de servicio y concuerde con las normas aplicables		

Conclusiones: Con base en la información descrita es posible plantear que el desarrollo del proyecto será realizado de tal forma que se cumplan con los lineamientos ambientales que garanticen, que sea un proyecto factible y viable desde un punto de vista ambiental y que este se ajusta a lo establecido en el artículo 35 de la LGEEPA. De igual forma, se concluye que:

- I. Los impactos al ambiente no resultaran severos debido a que no se afectarán a las especies de flora y fauna presentes en el sitio según lo establecido en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
- II. El sitio en el que se realiza el estudio no afecta de manera considerable el aspecto visual debido a que los predios aledaños al sitio son predios privados con zonas habitacionales, locales comerciales y vías de comunicación. Por lo que los impactos que presentan mayor relevancia en la realización del proyecto son los que tienen que ver con la creación de empleos, y aumento en los ingresos de la zona.
- III. Los impactos ambientales que se identificaron durante la realización del Proyecto se presentaron principalmente en las etapas de preparación del sitio y construcción, sin embargo después de la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y control los impactos generados por el proyecto se consideran irrelevantes o compatibles con el medio ambiente.
- IV. Los impactos de la etapa de operación serán mitigados y controlados cumpliendo con la normatividad aplicable respecto a la actividad; generación de residuos peligrosos y generación de residuos sólidos urbanos.
- V. La estación de servicio aportara elementos que evidencian que se están llevando a cabo las medidas necesarias para mitigar, controlar o compensar los impactos que el proyecto pudiese generar en las distintas etapas de su realización.

Derivado de la autoevaluación integral del proyecto y después de haberse realizado un balance impacto-desarrollo en el que se manifestaron los beneficios que podría generar el proyecto contra la importancia de la modificación de los procesos naturales de los ecosistemas presentes y aledaños al sitio se concluyó que los impactos causados al ambiente por el desarrollo de este proyecto serán mitigables o compensables siempre que se desarrollen las medidas propuestas en esta manifestación, para lo cual se debe de cumplir con el programa de vigilancia ambiental.

La estación de servicio en la etapa de Construcción, Operación y Mantenimiento 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 **el proyecto es viable ambientalmente para ser desarrollado sin provocar efectos perjudiciales al ecosistema del proyecto ni al ecosistema circundante, asimismo dicho proyecto creará fuentes de empleo y generará un aumento en el nivel de ingreso de la población.**

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

- **Localización**

La **Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V.** se localiza en la Carretera México- Cuautla 381, colonia Empleado Postal, Cuautla, Estado de Morelos, C.P. 62748.

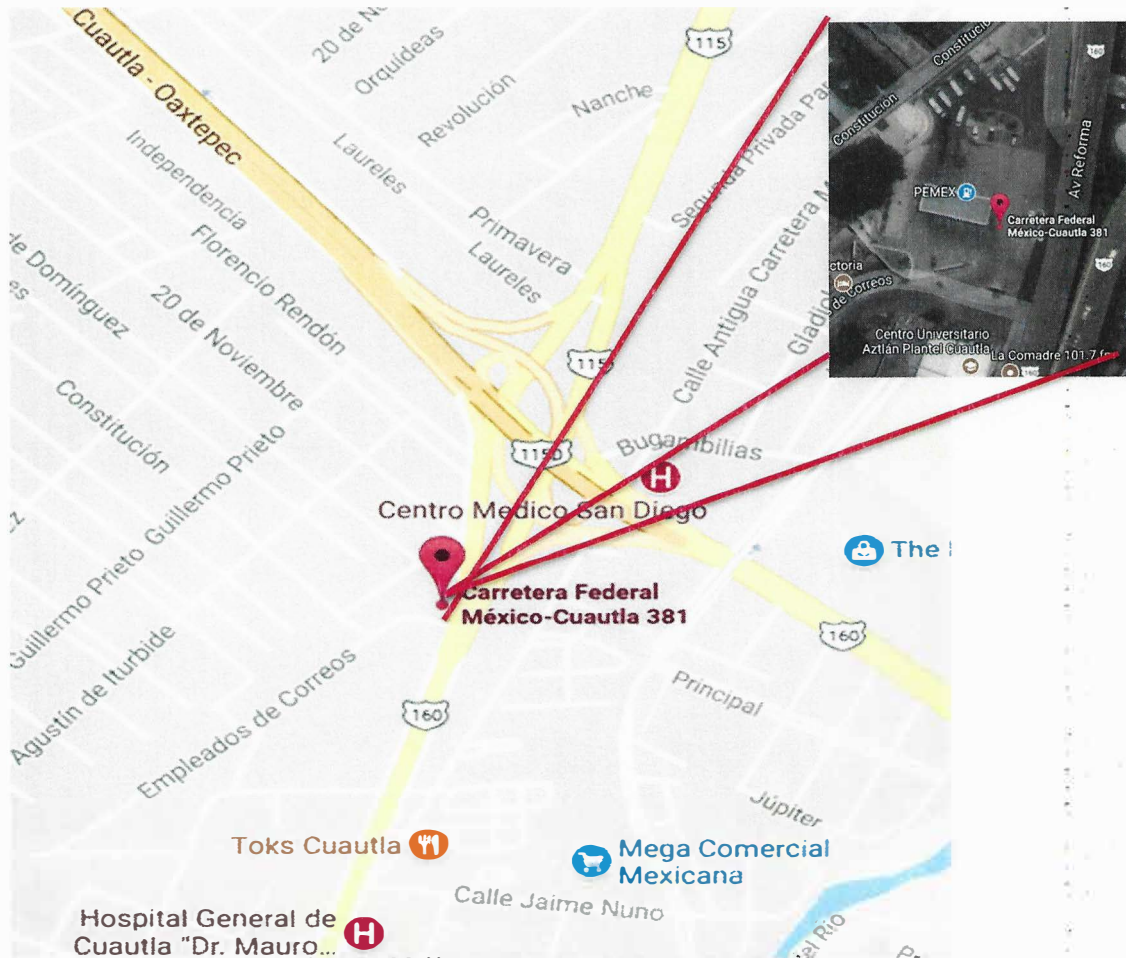


FIGURA 14. UBICACION DE LA ESTACION DE SERVICIO.

- **Área de Influencia**

La **Estación de Servicio DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374**, se encuentra ubicada sobre la Carretera México-Cuautla una de las principales vías de comunicación del Municipio de Cuautla, Morelos por lo que se señala el radio máximo de afectación en caso de que se presente una emergencia causada por combustible.

- ✓ Área de influencia a 50 metros a partir de los tanques de almacenamiento.

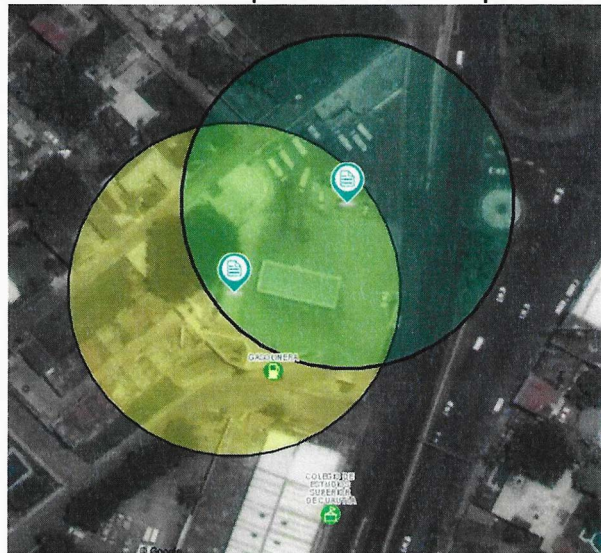


FIGURA 15. ÁREA DE INFLUENCIA A 50 METROS.

En caso de suscitarse una situación de riesgo en el almacenamiento de combustibles de la estación de servicio, se analizó el área de influencia a 50 metros desde los tanques de diésel y gasolinas y se determinó que se afectarían las zonas colindantes como; el hotel, la calle empleados de correos, la carretera México-Cuautla y la zona habitacional, sin embargo para evitar daños mayores la estación cuenta con una barda perimetral de concreto armado de una resistencia de 250 kg/cm^2 y una altura de 2.50 metros.

- ✓ Área de influencia a 100 metros



FIGURA 16. ÁREA DE INFLUENCIA A 100 METROS.

La estación de servicio **DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES EMILIANO ZAPATA, S.A. DE C.V., E.S. 11374**, es una estación a pie de carretera y se encuentra rodeada por comercios, viviendas y vías de comunicación. En caso de suscitarse una situación de emergencia en el almacenamiento de combustibles en la estación de servicio en dónde se tenga un área de influencia de 100 metros se afectaría la tienda de conveniencia ubicada dentro de la estación, así como los negocios, calles y viviendas que circundan a la estación. De igual manera, se afectaría el tránsito de la Carretera México – Cuautla.

- **Vías de acceso**

La vía de acceso a la estación de servicio es por la Carretera México – Cuautla, mientras que las vías de salida son la calle empleado postal y la carretera México-Cuautla, tal como se muestra en la figura de vías de acceso y salida de la estación 11374.

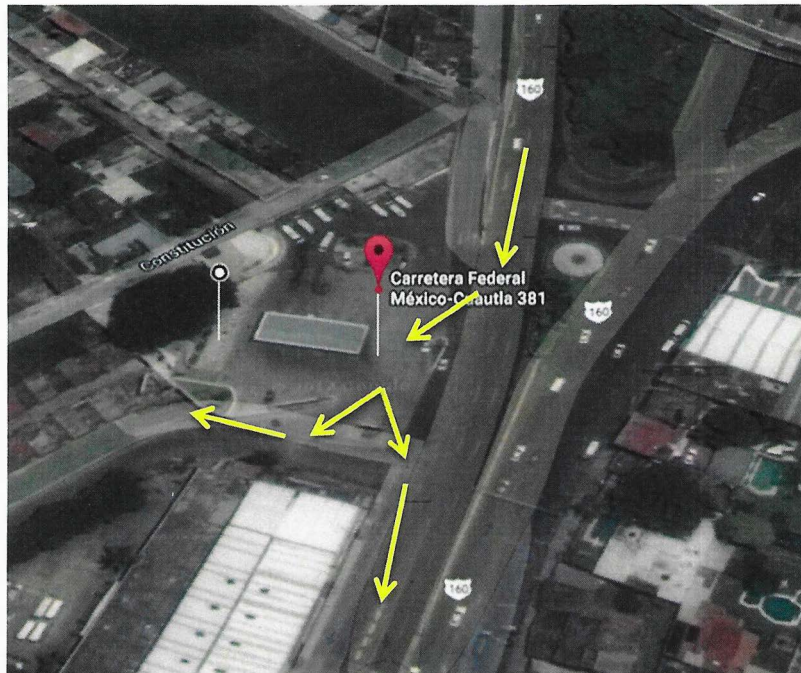


FIGURA 17. VÍAS DE ACCESO Y SALIDA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 11374.

- **Hidrología superficial**

La Hidrografía está integrada por el Río Cuautla subcuenca intermedia del Río Amacuzac; este a su vez es una de las dos principales cuencas de la región hidrológica del Río Balsas. El Río Cuautla nace en la zona de protección ecológica de los Sabinos, Santa Rosa y San Cristóbal, en los manantiales del mismo nombre, su dirección es de noroeste a suroeste, con una altitud promedio de 1,200 metros sobre

el nivel del mar. Su nacimiento es complementado con las estribaciones de los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl.

El Río Cuautla, es un sustancial apoyo a la infraestructura agrícola regional en donde se riegan aproximadamente 3,693 hectáreas de 17 ejidos entre los que se encuentran: San Juan Ahuehuevo, Tenextepango, Abelardo L. Rodríguez, Cuautla, Villa de Ayala, Rafael Merino, Moyotepec, Anenecuilco, Leopoldo Heredia, El Salitre, San Vicente de Juárez, Tecomalco, Zacapalco, San Juan Chinameca, El Vergel, San Rafael y San Pablo Hidalgo entre otros.

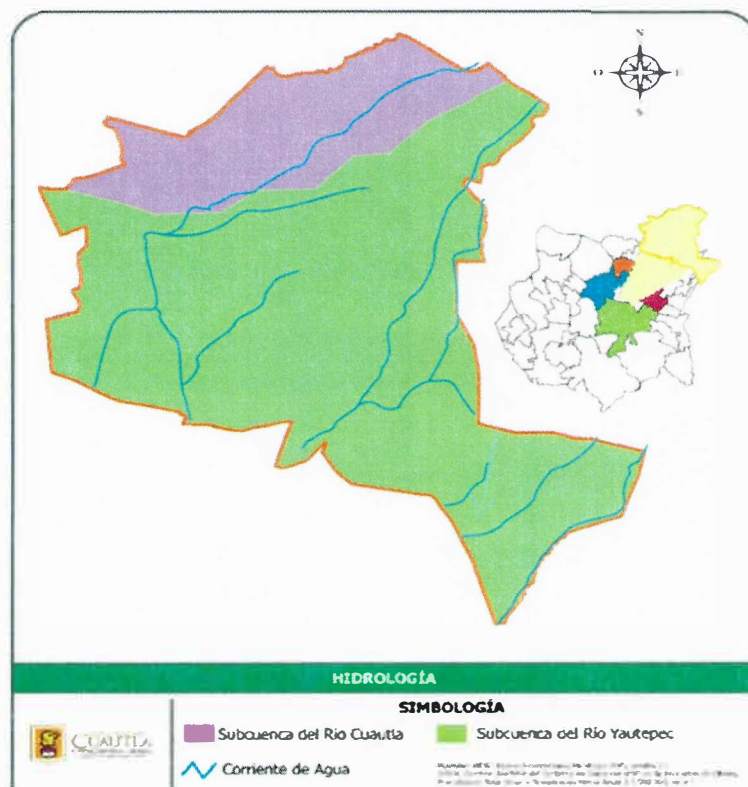


FIGURA 18. RASGOS HIDROLÓGICOS DE CUAUTLA, MORELOS.

Respecto a las fuentes de abastecimiento de agua potable para el consumo humano, existen los manantiales de los Sabinos y Santa Rosa, 34 pozos profundos que son administrados por el Sistema Operador de Agua Potable y Saneamiento de Cuautla, SOAPSC. En su totalidad proporcionan un gasto aproximado de 630 litros de agua por segundo. En complemento se identifican aproximadamente 22 pozos para el consumo de agua potable administrados por sistemas independientes.

• Asentamientos humanos

La encuesta intercensal 2015 realizada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI, muestra que la Capital Histórica de Morelos cuenta con una población de 194, 786 habitantes, que representa el 10.23% de la población

total de la entidad, de los cuales 100, 893 son mujeres y representan el 51.80% y 93, 893 son hombres que representan el 48.20% de la población total.

El índice de crecimiento 2015 fue de 4.44%; con estas cifras para el año 2016 se calcula que el municipio de Cuautla contará con más de 200,000 habitantes.

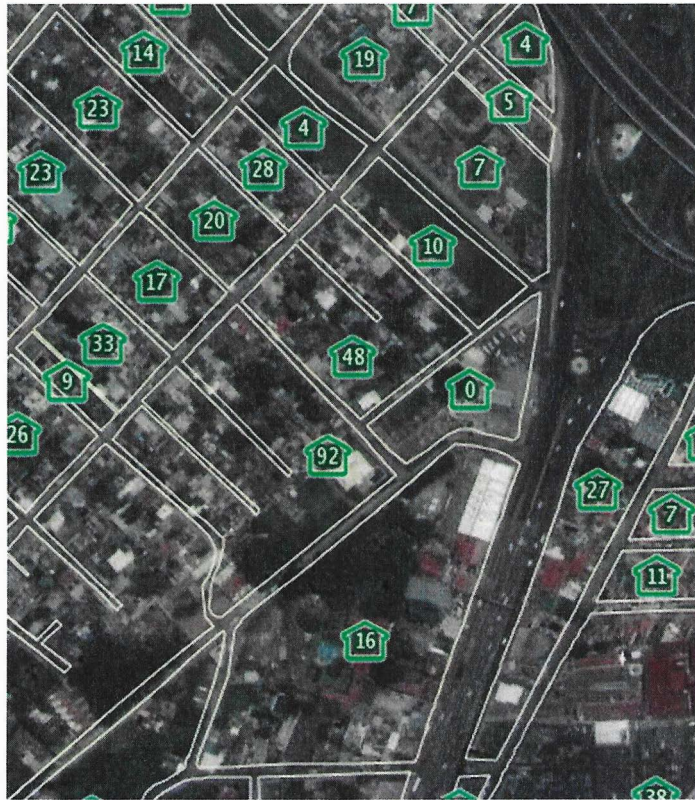


FIGURA 19. ASENTAMIENTOS HUMANOS CERCANOS A LA E.S. 11374

REFERENCIAS

1. (s.f.). Obtenido de <http://www.ref.pemex.com/octanaje/21regi.htm>
2. Plan Municipal de Desarrollo 2015- 2018, Municipio de Cuautla, Morelos.
3. Centro Nacional de Prevención de Desastres. (2000). *Clasificación de Municipios de la República Mexicana de acuerdo con la Regionalización Sísmica*. Ciudad de México: CENAPRED-UNAM.
4. Comisión Nacional del Agua y Servicio Meteorológico Nacional. (12 de 2014). <http://smn.cna.gob.mx/>. Recuperado de http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid
5. Gobierno del Estado de México. Secretaría del Medio Ambiente. (06 de 2015). *Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF)*. Recuperado 09 de 2017, de http://portal2.edomex.gob.mx/cepanaf/areas_naturales_protegidas/index.htm
6. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2010). *Las cuencas hidrográficas de México. Diagnóstico y priorización*. México: Helena Cotler Ávalos.
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). (2009). *Continuo Nacional de Aguas Subterráneas Serie II*.
8. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). (2012). *Guía para la interpretación de cartografía hidrológica: Serie II*. INEGI.
9. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Mapa Digital de México*. Recuperado el 03 de noviembre de 2017, de <http://gaia.inegi.org.mx/>
10. IUSS Grupo de Trabajo WRB. FAO. (2007). *Base Referencial Mundial del Recurso Suelo*. Roma: FAO.
11. Servicio Geológico Mexicano. (12 de abril de 2013). *Museo Virtual*. (Secretaría de Economía) Recuperado el 03 de noviembre de 2017, de <http://portalweb.sgm.gob.mx/museo/rocas/rocas-igneas>



www.wilsonjones.com

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

Ubicación proyecto
Acta Constitutiva y Poder
Contrato compra-venta
R.F.C.
Identificación
RFC Prestador Servicio
Cédula Profesional CARA
Licencia Uso de Suelo
Mecánica de suelos
Licencia de Construcción
Memoria Técnica D.
Plano Arquitectónico
Plano Inst. Mecánicas
Plano Inst. Hidráulicas
Plano Inst. Sanitarias
Plano Inst. Eléctricas
Hojas de Seguridad
Permiso CRE
Pruebas Hermeticidad
Registro c/ Residuos P.
Manifiestos
Fotografías