

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

***“MULTICOMBUSTIBLES
CADFAI S.A. DE C.V.”***

2021

**DIRECCIÓN: Zona 02, manzana 061,
lote 024, carretera Álamo - Tihuatlán
Km 32.7, esquina calle sin nombre
camino al cementerio, col. Francisco I.
Madero, de la ciudad de Álamo,
municipio de Álamo Temapache.**

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Contenido

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL.....	7
PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	7
I.1. Proyecto.	7
I.1.1. Nombre del Proyecto.....	7
I.1.2. Ubicación física del proyecto.....	7
I.1.3. Superficie total del predio y superficie del proyecto.....	9
I.1.4. Documentos legales del predio.	10
I.1.5. Inversión requerida.....	10
I.1.6 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	10
I.1.7. Duración total de Proyecto.....	11
I.2. Promovente.	12
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	13
I.2.2. Nombre y cargo del representante, así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal.....	13
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	13
I.2.4. Responsable del Informe Preventivo.	13
REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	14
II.1. Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	14
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.	21
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO.	21
ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	30
III.1. Descripción General de la obra o actividad proyectada	31
III.1.1. Localización del Proyecto.	34
III.1.2. Dimensiones del proyecto.	43
III.1.3. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	45
III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....	46

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.	53
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.....	58
III.4.1. Delimitación del área de influencia.	58
III.4. 2 Rasgos Físicos	60
III.4.2. Climatología.....	60
III.4.3. Geología y fisiografía	62
III.4.4. Edafología.....	64
III.4.5. Hidrología.....	66
II.4.6. Tipo de vegetación de la zona.....	67
II.4.7. Fauna	69
III.4.8. Paisaje.	69
III.4.9 Medio socioeconómico	72
III.4.10 Diagnóstico ambiental.....	77
III.5. Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	80
III.5.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	80
Indicadores de impacto.....	81
Calificación de los impactos ambientales.....	86
Descripción de los impactos	88
Identificación de impactos urbanos.....	92
III.6. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	93
III.6.1 Impactos residuales	101
CONCLUSIONES.....	103

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Índice de tablas

Tabla 1. Coordenadas de los cuatro vértices del polígono del proyecto	8
Tabla 2. Distribución de las áreas de la estación de servicio.....	9
Tabla 3. Relación de mano de obra directa e indirecta.....	11
Tabla 4. Programa general de desarrollo del proyecto	11
Tabla 5. Grupo, Sector, Estrategias y Vinculación de la Unidad Ambiental Biofísica 74. Sierras y valles de Oaxaca.	22
Tabla 6. Distribución general de áreas.....	43
Tabla 7. Identificación de componentes gasolina Magna	47
Tabla 8. Propiedades Fisicoquímicas gasolina Magna	47
Tabla 9. Identificación de componentes Gasolina Premium.....	49
Tabla 10. Propiedades fisicoquímicas Gasolina Premium.....	50
Tabla 11. Identificación de componentes Diesel	51
Tabla 12. Propiedades fisicoquímicas Diesel.....	52
Tabla 13. Generación de residuos sólidos en las diferentes etapas del proyecto	53
Tabla 14. Generación de residuos de manejo especial en las diferentes etapas del proyecto ..	54
Tabla 15. Generación de agua residual doméstica en las diferentes etapas del proyecto.....	55
Tabla 16. Generación de residuos peligrosos en las diferentes etapas del proyecto	55
Tabla 17. Aguas residuales aceitosas.....	57
Tabla 18. Generación emisiones a la atmosfera en las diferentes etapas del proyecto	57
Tabla 19. Coordenadas del predio	59
Tabla 20. Características de la zona hidrológica del proyecto.	66
Tabla 21. Factores que afecten el paisaje.	70
Tabla 22. Factores del paisaje.....	71
Tabla 23. Criterios para realizar el diagnóstico ambiental	77
Tabla 24. Diagnóstico ambiental estación de servicio	78
Tabla 26. Factores ambientales que puede verse afectados por el proyecto	81
Tabla 27. Tabla de valores.....	84
Tabla 28. Matriz de valoración de impactos.....	87
Tabla 29. Descripción de las medidas consideradas.....	94
Tabla 30. Medidas de protección ambiental a seguir.....	94

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Índice de figuras

Imagen 1. Micro localización general del proyecto.....	9
Imagen 2. Vista general del predio, donde se aprecian los vehículos al interior.	32
Imagen 3. Imagen de la colindancia norte, se encuentran aún elementos de la fábrica de hielo.	33
Imagen 4. En la zona central del predio existe escombros depositado por algunos vehículos pesados.....	33
Imagen 5. En la colindancia sobre la carretera a Tuxpan regularmente hay vehículos pesados estacionados.	34
Imagen 6. Ubicación del proyecto con respecto al municipio	35
Imagen 7. Límites del predio.....	36
Imagen 8. Vista al interior del predio se observa la maquinaria y en la parte posterior la fábrica de hielo.....	36
Imagen 9. En la colindancia sur del predio hay material de construcción disperso.....	37
Imagen 10. Vista central del predio, se observa el material depositado y al fondo la fábrica de hielo que no forma parte del predio.	37
Imagen 11. Plano de conjunto de las obras permanentes del proyecto	39
Imagen 12. Vista lateral de la fosa de almacenamiento de los tanques de combustible.....	39
Imagen 13. Vista transversal de la fosa de los tanques de almacenamiento.....	40
Imagen 14. Características de diseño de la isla de los dispensarios.....	40
Imagen 15. Característica de los dispensarios.....	41
Imagen 16. Características del anuncio distintivo.....	41
Imagen 17. Imagen satelital del área de construcción de la estación de servicio.....	46
Imagen 18. Delimitación del sistema ambiental del proyecto.	59
Imagen 19. Clima del sistema ambiental	61
Imagen 20. Clases de roca en la zona de estudio.....	63
Imagen 21. Fisiografía del sistema ambiental.	64
Imagen 22. Edafología del sistema ambiental.....	66
Imagen 23. Hidrología de la zona de estudio.	67
Imagen 24. Vegetación predominante en la zona de estudio.....	68
Imagen 25. Crecimiento de la población del municipio	73
Imagen 26. Distribución de la población por edad y sexo	73

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Imagen 27. PEA de Álamo Temapache	74
Imagen 28. Población no económicamente activa	75
Imagen 29. Disponibilidad de servicios en la vivienda	76
Imagen 30. Población de 15 años y más según nivel de escolaridad	76
Imagen 31. Población derechoambiente	77

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.



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

I.1. Proyecto.

Se realiza el presente informe preventivo de impacto ambiental para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 5° de su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental, para las obras o actividades que correspondan al sector hidrocarburos, en este caso se trata de una estación de servicio tipo urbana para abasto de gasolina magna, gasolina Premium y diésel, denominada **MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.**, la capacidad de almacenamiento de la estación de servicio es de 180,000 litros, en dos tanques subterráneos de doble pared, el primer tanque tendrá una capacidad de almacenamiento de 80,000 litros de gasolina magna, mientras que el segundo tanque al ser bicompartido almacenará 40,000 litros de gasolina premium y 60,000 litros de diésel.

Se pretende construir la estación de servicio con un total de 4 dispensarios distribuidos en dos islas, la primera isla contendrá 3 dispensarios, el primer dispensario contará con 2 posiciones de carga, 6 mangueras, para la venta de los tres productos (magna, premium y diésel), el segundo y tercer dispensario tendrán dos posiciones de carga cada uno, con 4 mangueras para la venta de dos productos (magna y premium), la segunda isla contará con un solo dispensario con dos posiciones de carga y dos manguera para abasto únicamente de diésel.

Para cumplir con lo indicado en la norma y tener una correcta operación de la estación de servicio contará con las siguientes áreas complementarias, área de facturación, bodega de limpios, cuarto eléctrico y de máquinas, así como área verde y locales comerciales, el predio donde se realizará la construcción tiene una superficie de 3,907.06 m² y se ubica en Zona 02, manzana 061, lote 024, carretera Álamo - Tihuatlán Km 32.7, esquina calle sin nombre camino al cementerio, col. Francisco I. Madero, de la ciudad de Álamo, municipio de Álamo Temapache.

I.1.1. Nombre del Proyecto.

El proyecto que se presenta para su evaluación en materia de impacto ambiental se denomina “**MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.**”

I.1.2. Ubicación física del proyecto.

El proyecto “**MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.**” se encuentra ubicado en Zona 02, manzana 061, lote 024, carretera Álamo - Tihuatlán Km 32.7, esquina calle sin nombre camino al cementerio, col. Francisco I. Madero, de la ciudad de Álamo, municipio de Álamo

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Temapache, en las coordenadas geográficas centrales 20°54'23.5" N 97°40'56.9" O a 23 msnm, el predio se ubica al norte de la capital del estado a 306 kilómetros de distancia.

En cuanto a la micro localización, el proyecto está ubicado en la zona central del municipio de Álamo Temapache, en la zona central también de la cabecera municipal sobre la carretera Tuxpan – Poza Rica; en esta zona se desarrollan en su mayoría actividades comerciales, de servicios, agrícolas y se ubican viviendas. En la imagen 1 se muestra la Microlocalización del proyecto.

El polígono de interés tiene 3,907.06 m² y se encuentra geográficamente localizado en las coordenadas UTM descritas en la tabla 1, lo anterior de acuerdo al levantamiento topográfico realizado en el predio.

Tabla 1. Coordenadas de los cuatro vértices del polígono del proyecto

Coordenadas UTM	
X	Y
637023.82	2312397.94
636960.54	2312356.05
636975.26	2312321.72
637021.37	2312335.04
637057.60	2312384.61
Superficie 3,907.06 m ²	
Zona 14, Banda Q.	

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.



Imagen 1. Micro localización general del proyecto.

En lo que respecta a las colindancias del predio en donde se pretende realizar el proyecto se tienen las siguiente:

- **Al norte:** mide 36.32 metros y colinda con Carretera Tuxpan – Poza Rica
- **Al sur:** hay una franja que mide 48.00 metros que colinda con Pablo A. Vázquez, la segunda franja mide 37.35 metros y colinda con Ejido Agua nacida.
- **Al oriente:** mide 61.40 metros y colinda con colinda con Pablo A. Vázquez.
- **Al poniente:** mide 75.88 metros y colinda con Enrique Faisal Juárez.

I.1.3. Superficie total del predio y superficie del proyecto.

El predio en donde se pretende desarrollar el proyecto contempla un polígono rectangular, el cual tiene una superficie total de 3,907.06 m², dentro de la proyección de la estación de servicio se contempla utilizar la totalidad del predio para las diferentes áreas que conformaran la estación de servicio, la distribución de las áreas que integraran la estación de servicio se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Distribución de las áreas de la estación de servicio.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Descripción	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Baño Hombres	25.83	0.64
Baño mujeres	25.83	0.64
Baño de empleados	16.63	0.34
Cuarto de limpios	22.78	0.56
Cuarto de controles eléctricos	14.29	0.35
Local comercial	256.03	6.33
Cuarto de maquinas	11.62	0.29
Cuarto de sucios	4.20	0.10
Cuarto de residuos peligrosos	4.50	0.11
Facturación	36.02	0.89
Oficinas administrativas	140.38	3.47
Almacenamiento de combustible	97.26	2.40
Módulos de abastecimiento	230.79	5.70
Patio de maniobras, circulación y estacionamientos	2,084.98	51.51
Área verde	1,038.43	25.66
Superficie total construida	4,047.44	--
Superficie total del terreno	3,907.06	100

I.1.4. Documentos legales del predio.

El predio correspondiente tiene una superficie total de 3,907.06 m² para el desarrollo del proyecto y es amparado legalmente, a través del contrato de arrendamiento por parte de los C. Enrique Faisal Juárez en su carácter de propietario y por la otra parte la empresa denominada "Multicombustibles CADFAI S.A. de C.V." representada por su administrador único José Raúl Cadena Sánchez como arrendatario, dicho contrato fue celebrado el 02 de diciembre de 2020.

I.1.5. Inversión requerida.

La inversión requerida para desarrollar la etapa de preparación del sitio, construcción es de [REDACTED] según los alcances de los planos de diseño del proyecto. En tanto el costo de la operación del proyecto se estima en [REDACTED]

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

I.1.6 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Los números de empleos que se van a generar en las diversas etapas que comprende el proyecto es de 70 considerando empleos directos e indirectos y se detallan en en la tabla 3:

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Tabla 3. Relación de mano de obra directa e indirecta

Etapas del proyecto	Empleos		Número de trabajadores
	Directos	Indirectos	
Etapa preparación del sitio	10	5	15
Etapa Construcción	20	15	35
Etapa Operación	15	15	30
Total			70

La cantidad de mano de obra puede variar dependiendo de la etapa y de los avances en los diferentes procesos, La mano de obra empleada en las diversas etapas es un impacto benéfico. Los directos e indirectos, aunque temporales, son oportunidades en las comunidades más cercanas donde se carece de fuentes de empleo.

I.1.7. Duración total de Proyecto.

La duración del proyecto puede variar en función de diferentes circunstancias, sin embargo, se planea que para la etapa de preparación del sitio se utilice un mes, para la etapa de construcción se tomen 11 meses en donde se desarrollarán todas las actividades relacionadas con la infraestructura de la estación de servicio, posteriormente la etapa de operación y mantenimiento tendrá una duración de aproximadamente 30 años, que se establecen en función de la duración de los tanques de almacenamiento y demás equipo y maquinaria que conformará la estación de servicio, el cronograma de trabajo se detalla en la tabla 4.

Tabla 4. Programa general de desarrollo del proyecto

Etapas del proyecto	Meses												Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	3 al 30	31
Preparación del sitio																	
Nivelación del predio																	
Construcción																	
Construcción de edificios																	
Instalación de tuberías																	
Instalación de tanques																	
Instalación hidráulica																	

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Etapas del proyecto	Meses												Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	3 al 30	31
Instalación sanitaria																	
Pavimentación hidráulica																	
Acabados de edificios																	
Cancelería																	
Jardinería																	
Operación y mantenimiento																	
Llenado de combustible																	
Venta de combustible																	
Mantenimiento preventivo																	
Manejo de residuos no peligrosos																	
Manejo de residuos peligrosos																	
Abandono*																	
Desmantelamiento de equipos																	
Demolición de edificios																	
Limpieza del terreno																	

* la etapa de abandono solo se dará bajo el supuesto de que no existen condiciones para sustituir la infraestructura y maquinaria que haya terminado su vida útil, de lo contrario con el mantenimiento preventivo y correctivo se incrementará la vida útil del proyecto.

Se considera un mes para la etapa de Preparación del sitio; once meses para la construcción, y se consideran 30 años de vida útil los cuales están en función del mantenimiento preventivo y correctivo.

I.2. Promovente.

La empresa que promueve la construcción de la estación de servicio se denomina **MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.**

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Se presenta copia del libro número 87, escritura pública número 45,938, en donde se constituye la Sociedad Anónima de Capital Variable denominada Multicombustibles CADFAI, de fecha 23 de septiembre de 2020, pasada a fe del Lic. Luis López Constantino, Notario público número uno del estado de Veracruz.

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

El registro federal de Contribuyentes es **MCA200923DB1**. (Anexo 3. Cedula de Identificación fiscal).

I.2.2. Nombre y cargo del representante, así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal.

- El representante legal de la empresa es el C. José Raúl Cadenas Sánchez.

Se presenta copia del libro número 87, escritura pública número 45,938, en donde se constituye la Sociedad Anónima de Capital Variable denominada Multicombustibles CADFAI y se da poder al representante legal, de fecha 23 de septiembre de 2020, pasada a fe del Lic. Luis López Constantino, Notario público número uno del estado de Veracruz.

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

Calle: [REDACTED]

Colonia: [REDACTED]

Código Postal: [REDACTED]

Municipio: [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

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

I.2.4. Responsable del Informe Preventivo.

El responsable de la elaboración del estudio es el M.C. Ricardo Marcial Juárez.

Calle: [REDACTED]

Colonia: [REDACTED]

Código Postal: [REDACTED]

Municipio: [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Correo electrónico: [REDACTED]

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

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.



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

II.1. Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

La Norma Oficial Mexicana que regula la construcción y operación de estaciones de servicio es la NOM-005-ASEA-2016, además recientemente se publicó la NOM-005-ASEA-2017, que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

La NOM-005-ASEA-2016 es el documento donde se establecen los procedimientos de evaluación de la conformidad, que determinan si una estación de servicio cumple o no con los requisitos en cuanto al diseño, construcción, operación, mantenimiento y cambios o modificaciones en las estaciones de servicios.

Esta norma oficial, establece los más altos estándares de calidad, operatividad y seguridad, y así garantiza que siempre todas las estaciones de servicio en nuestro país ofrecerán un servicio de excelencia.

- **NOM-005-ASEA-2016.** Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Objetivo:

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

Campo de aplicación

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Esta Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Y cuyo anexo 4 de la NOM-005-ASEA-2016. **Gestión Ambiental**, describe

Disposiciones generales

1. Para el desarrollo de las actividades indicadas en la presente Norma, el Regulado debe cumplir con lo siguiente:

a. A efecto de que se apliquen medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, antes de realizar cualquier actividad debe verificar:

1. La existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar la actividad.

2. Si está ubicado dentro de áreas naturales protegidas o sitios RAMSAR.

3. Si está ubicado en áreas que requieran de la remoción de vegetación forestal o preferentemente forestal, o en zonas donde existan bosques, desiertos, sistemas ribereños y lagunares.

4. Si está ubicado en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial, amenazadas, en peligro de extinción o probablemente extintas en el medio silvestre.

5. Si está ubicado en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua.

b. Los Regulados deben contar con:

1. El Registro de generador de residuos peligrosos.

2. El Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

c. El Regulado debe contar con un Programa de Vigilancia Ambiental que contenga las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados por el desarrollo de la Estación de Servicio.

En caso de que se requiera, debe presentar un programa de reubicación de flora y fauna silvestre durante la etapa de construcción.

d. Los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial generados en las diversas etapas del desarrollo de la Estación de Servicio se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

trabajadores, y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva.

- e. Debe indicar las acciones a implementar para cumplir con los límites máximos permisibles de emisión de ruido.
 - f. En los casos en que se hayan construido desniveles o terraplenes, éstos deben contar con una cubierta vegetal de tipo herbáceo o de otro material para evitar la erosión del suelo.
 - g. Durante la etapa de construcción o remodelación, en caso de que se requiera instalar campamentos, almacenes, oficinas y patios de maniobra, éstos deben ser temporales y ubicarse en zonas ya perturbadas, preferentemente aledaños a la zona urbana, considerando lo siguiente:
 - 1. Instalar en las etapas de preparación y construcción del proyecto, sanitarios portátiles en cantidad suficiente para todo el personal, además de contratar los servicios del personal especializado que les dé mantenimiento periódico y haga una adecuada disposición a los residuos generados.
 - 2. Una vez concluida la obra, se deben dismantelar las instalaciones (campamento, almacenes y oficinas temporales), restaurar y/o remediar el área según corresponda.
 - h. Para la realización de las obras o actividades en cualquiera de las etapas del proyecto se debe usar agua tratada y/o adquirida. (no potable).
 - i. En caso de que haya resultado suelo contaminado debido a los trabajos en cualquiera de las etapas del proyecto, se debe proceder a la remediación del suelo.
- 2. Preparación del sitio y construcción.**
- a. Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra se debe aplicar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.
 - b. Se deben tomar las medidas preventivas para que, en el uso de soldaduras, solventes, aditivos y materiales de limpieza, no se contamine el agua y/o suelo.
 - c. Si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado, se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.
 - d. Los sitios circundantes que hayan sido afectados por la instalación y construcción de la Estación de Servicio, se deben restaurar a sus condiciones originales, urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

3. Operación y mantenimiento.

Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.

4. Abandono del sitio.

- a. En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.
- b. Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.

La estación de servicio que se pretende construir dará cumplimiento a todo lo establecido en la norma indicada anteriormente, lo cual se verificará a través de las visitas de inspección que se realizarán en las diferentes etapas por parte de las unidades verificadoras, las cuales actúan en nombre de la ASEA para la supervisión de las etapas de diseño, construcción y operación y mantenimiento, por lo que el promovente deberá cumplir con estas visitas, como prueba de lo anterior deberá contar con el acta levantada durante cada visita, en donde se indica el nivel de cumplimiento de la norma y se especifican las actividades que es necesario reforzar.

LEY DE HIDROCARBUROS

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.

Esta Ley tiene por objeto regular las actividades en territorio nacional referente a:
natural;

IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos,

Ya que el proyecto que se pretende realizar consiste en el transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos se debe dar cumplimiento a lo establecido en esta ley.

Artículo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas,

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo

En respuesta a este artículo se presenta ante la ASEA para su evaluación el presente informe preventivo, ya que es la instancia federal responsable de emitir autorizaciones referentes al sector hidrocarburos.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

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

XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes: a. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos; b. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo; c. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural; d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo; e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y f. El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo;

De acuerdo a lo establecido en este artículo las actividades que se pretende realizar se encuentran en el sector hidrocarburos, por lo señalado en el apartado e.

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

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

Debido a que es la ASEA la encargada de emitir autorizaciones en material de impacto ambiental para actividades relacionadas con los hidrocarburos, es ante esta instancia que se presenta el informe preventivo

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbón o ductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

Artículo 129.- Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos.

Se dará cumplimiento a los lineamientos y normas que establezca la agencia respecto a la construcción y operación de servicio, en este caso más específicamente a la NOM-005-ASEA-2016.

Adicionalmente existen otras Normas Oficiales Mexicanas las cuales son aplicables a las estaciones de servicio y que igualmente serán respetadas, las principales NOM's se mencionan a continuación.

Existen diversas normas que están relacionadas con la operación del proyecto, a continuación, se presenta el análisis de cumplimiento con las normas vigentes en materia de contaminación del agua, contaminación del aire, residuos peligrosos, contaminación por ruido, contaminación del suelo.

En su artículo 5º la Ley faculta a la SEMARNAT para que elabore Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y vigile su cumplimiento en los términos de la misma Ley.

En este sentido, el promovente cumplirá su función previniendo cualquier tipo de deterioro ambiental relacionado con el proyecto. En este contexto y debido a que este tipo de actividades se encuentran totalmente reguladas por las normas oficiales mexicanas, se han tomado en cuenta las disposiciones de las Normas Oficiales Mexicanas

- **NOM-041-SEMARNAT-2006.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
Para dar cumplimiento a lo establecido en esta NOM los vehículos que se utilicen para el proyecto deberán de contar con el mantenimiento preventivo y correctivo en su defecto para que tengan buena combustión interna y se minimice la emisión de gases.
- **NOM-044-SEMARNAT-2006.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.

Para dar cumplimiento a lo establecido en esta NOM los vehículos que se utilicen para el proyecto deberán de contar con el mantenimiento preventivo y correctivo en su defecto para que tengan buena combustión interna y se minimice la emisión de gases.

- **NOM-045-SEMARNAT-2006.** Protección ambiental. Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

Esto aplicará para los vehículos tipo volteo y para la maquinaria que se usará para realizar los trabajos en el sitio, los cuales deberán ser sometidos a mantenimiento preventivo y correctivo, a fin de que se emitan las menores partículas a la atmosfera producto de la combustión interna de los vehículos.

- **NOM-052-SEMARNAT-1993.** Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Durante la operación de la estación de servicio se generarán residuos peligrosos, por lo que la empresa promovente deberá contar con su registro como generador de residuos peligroso y estos residuos deberán ser almacenados, transportados y dispuestos de acuerdo a lo que marca la ley, por lo que se construirá un área para almacenar temporalmente este tipo de residuos mismo que contara con características adecuadas como lo indica la NOM-005-ASEA-2016, así mismos se contratará a una empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT para el transporte y la disposición final de dichos residuos.

- **NOM-080-SEMARNAT-1994.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Considerando que por la operación de la maquinaria y los vehículos de transporte de material emitirán ruido, la aplicación de esta normatividad los vehículos empleados serán sometidos a pruebas de afinación con la finalidad de reducir dichas emisiones

- **NOM-081-SEMARNAT- 1994.** Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

La estación de servicio operará las 24 horas del día, sin embargo, no se rebasarán los límites máximos de ruido ya que no se realizarán actividades de construcción, únicamente la operación y venta de combustibles, lo cual no genera ruidos por arriba de lo indicado en la norma.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

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

De acuerdo con lo establecido por la LGEEPA, en sus artículos 7 fracción IX y 20 BIS 2, a las entidades federativas del país les corresponde formular, expedir y ejecutar los programas de ordenamiento ecológico del territorio en los términos de las leyes, reglamentos locales y normas técnicas ambientales aplicables.

El Programa de Ordenamiento Ecológico (POE), está integrado por dos elementos fundamentales: Modelo de Ordenamiento Ecológico (MOE), es decir la regionalización del área a ordenar (UGAs), y la definición de lineamientos ecológicos; y Estrategias Ecológicas, es decir la identificación de objetivos y acciones a realizar por cada uno de los actores sectoriales.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO.

El programa de ordenamiento ecológico general del territorio, siendo un instrumento de la política ambiental del país, en efecto es de observancia en todo el país, pero es importante aclarar que esta observancia hace referencia a las diferentes entidades de la administración pública de la federación, tal y como se puede desprender de la lectura de los artículos 19, 20 y 21 y del reglamento en la materia:

Artículo 19.- La Secretaría formulará el programa de ordenamiento ecológico general del territorio en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática como un programa de observancia obligatoria en todo el territorio nacional.

El programa de ordenamiento ecológico general del territorio vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal, que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

Artículo 20.- El Ejecutivo Federal integrará la Comisión, en la que estarán representadas las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal cuyas actividades incidan en el patrón de ocupación del territorio.

Artículo 21.- La Comisión tendrá como objeto coordinar las acciones entre sus integrantes para la instrumentación del proceso de ordenamiento ecológico, tendiente a la formulación, aplicación, expedición, ejecución, modificación y evaluación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio y tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

- I. Promover que los intereses representados por cada dependencia y entidad de la Administración Pública Federal, se reflejen en el programa de ordenamiento ecológico general del territorio;
- II. Establecer los compromisos, plazos y responsabilidades de los integrantes de la Comisión en el proceso de ordenamiento ecológico;

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

- III. Emitir observaciones y recomendaciones sobre la propuesta de programa de ordenamiento ecológico general del territorio; y
- IV. Proveer la información necesaria para la formulación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio.

Considerando lo anterior y al no ser el proyecto sujeto a evaluación en materia de impacto ambiental una obra de la administración pública federal, no puede considerarse vinculada con el POEGT.

Además, se debe considerar la escala en la que fue dividido el territorio nacional y la escala que demanda el proyecto en evaluación. Las Unidades Ambientales Biofísicas en las que se dividió el territorio por el POEGT, se realizaron a una escala de 1:2,000,000, lo que hace imposible ubicar un proyecto a escala 1:100 o 1:20. El tamaño de la escala de 1 a dos millones (Escala muy pequeña), se eligió en razón de que el POEGT fue concebido para que los diferentes sectores de la administración pública federal (SCT, turismo, Agricultura, pesca, energía, etc.), pudieran ajustar sus proyectos de inversión a una política de conservación-restauración del entorno ambiental.

Vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Región Ecológica: Clave Región 18.18

Unidad Ambiental Biofísica: 118. Lomeríos de la costa golfo norte

Rectores del Desarrollo: Forestal – industria

Coadyuvantes del Desarrollo: Agricultura - ganadería

Asociados del Desarrollo: Desarrollo social.

Otros Sectores de Interés: Minería – turismo

Política Ambiental: Restauración y Aprovechamiento Sustentable

Nivel de Atención Prioritaria: Muy alta

Estrategias: 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Tabla 5. Grupo, Sector, Estrategias y Vinculación de la Unidad Ambiental Biofísica 118.

GRUPO	SECTOR	ESTRATEGIA	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio	B) Aprovechamiento Sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos	La construcción del proyecto contempla el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

		naturales.	
		5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no corresponde a uso de suelo agrícola ni pecuario
		6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no corresponde a infraestructura hidroagrícola ni agrícola
		7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no contempla el aprovechamiento de recursos forestales
		8. Valoración de los servicios ambientales.	Durante la valoración de los servicios ambientales, se establecerán medidas para la mitigación de los impactos generados a los mismos
	C) Protección de los Recursos Naturales	12. Protección de los ecosistemas.	Para la protección del ecosistema se establecerá un programa de vigilancia ambiental que verifique el cumplimiento de las medidas de mitigación

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

		13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no contempla el uso de agroquímicos ni de biofertilizantes
	D) Restauración.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no corresponde al uso de suelo forestal ni agrícola
	E) Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales No Renovables y Actividades Económicas de Producción y Servicios.	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	La aplicación de productos del Servicio Geológico Mexicano se utilizó durante el diseño del proyecto
		15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto es el expendio al público de petrolíferos y no de minería
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del Sistema social e infraestructura.	A) Suelo Urbano y Vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	El desarrollo del proyecto atraerá un crecimiento económico en la zona que permitirá a la población mejorar sus condiciones de vivienda

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

	B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	Aun cuando el proyecto se localizará en una zona totalmente urbanizada y sin riesgos naturales extremos, se realizarán los trámites pertinentes con proyección civil para prevenir y atender posibles riesgos
		26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física	Toda vez que el sitio del proyecto se encuentra en una zona totalmente urbanizada, la vulnerabilidad física de la zona es casi nula
	C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	El consumo de agua potable se gestionará durante las diferentes etapas del proyecto, de tal forma que, su consumo sea de manera eficiente sin mal gastarla, aunado a que, la zona cuenta con alcantarillado municipal.
	D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región	El proyecto contribuirá en el desarrollo sustentable de la ciudad, toda vez que, cumplirá cabalmente con las políticas ambientales de la zona, aunado a que, para llegar al municipio, se cuenta con una red

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

			amplia de carreteras
	E) Desarrollo Social	<p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p>	<p>Habrá participación social en el desarrollo del proyecto que promoverá el desarrollo económico que podrá reducir la pobreza</p>
		<p>34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.</p>	<p>Las zonas rurales de la zona se verán beneficiadas con el desarrollo del proyecto, toda vez que, tendrán accesos a combustibles de una manera más eficaz y cercana</p>
		<p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p>	<p>Las acciones de mejora en la población se darán por el desarrollo económico de la zona que atraerá el proyecto</p>

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

	<p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p>	<p>No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto corresponde al expendio al público de petrolíferos (sector hidrocarburos)</p>
	<p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>	<p>Toda vez que el proyecto no se ubicará en núcleos agrarios ni alguna localidad agraria, esta estrategia no es vinculable al proyecto</p>
	<p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p>	<p>El desarrollo de las capacidades básicas a personas en condición de pobreza se realizará a través de la generación de empleos en las diferentes etapas del proyecto</p>
	<p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores</p>	<p>El cumplimiento de esta estrategia se llevará a cabo a través de programas de integración social que el Municipio</p>

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

		<p>mediante la integración social y la igualdad de oportunidades.</p> <p>Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y as, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p>	promueva
		41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Toda vez que la actividad del proyecto corresponde al expendio al público de petrolíferos y que, el mismo no será instancia de protección social, esta estrategia no es aplicable al proyecto
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.	A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de la propiedad rural.	No aplicable al proyecto, toda vez que, el predio del proyecto no corresponde a una propiedad rural
	B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos	En el municipio de Tulcingo del Valle existe libre acceso a catastro, el cual impulsa la generación de proyectos productivos que incentivan la economía local

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

		44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Durante todas las etapas del proyecto se cumplirá con los programas de ordenamiento ecológico establecidos por los tres órdenes de gobierno
--	--	---	---

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado y, toda vez que, el sitio del proyecto contempla la política ambiental de Aprovechamiento sustentable, la cual, permite la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos; el desarrollo del proyecto no contraviene con la Política Ambiental y las; por lo anterior, se concluye que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo no contraviene con el POEGT.

La construcción y operación de la estación de servicio no se contraponen a lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Río Tuxpan

El sitio del proyecto se encuentra ubicado dentro del Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Tuxpan; este Programa de Ordenamiento Ecológico Regional, que regula y reglamenta el desarrollo de la región denominada Cuenca del Río Tuxpan, se publicó el 24 de marzo del 2009 en la Gaceta Oficial del Estado con No. Ext. 96, la aplicación del mismo compete al Ejecutivo Estatal.

Tiene por objeto “alentar un desarrollo congruente con políticas ambientales que permitan la permanencia de sus recursos naturales, sin llegar al conservacionismo extremo o a un desarrollo sin límites que provoque deterioro y pueda conducir a la destrucción de la zona”

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2, 000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; dichas Unidades difieren en el proceso de construcción, toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y, por ende, a las regiones ecológicas de las que forman parte.

Vinculación con el proyecto: El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental del proyecto "MULTICOMBUSTIBLES CADFAI" en su etapa de estudio contempla el presente Programa (POEGT), basando su análisis en la Regionalización Ecológica y los Lineamientos y Estrategias Ecológicas apoyando en las herramientas brindadas dentro del contenido del programa, de tal manera que el proyecto tiene como prioridad contribuir al desarrollo de la región en el Municipio de Álamo Temapache.

Áreas naturales protegidas.

En la zona en donde se pretende llevar a cabo la construcción de la estación de servicio no se encuentra ningún área natural protegida ya sea de carácter federal, estatal o municipal, la más cercana es el cerro del Fortín en la región de valles centrales y es un ANP estatal.



ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

III.1. Descripción General de la obra o actividad proyectada

El proyecto que se presenta para su evaluación se trata de una estación de servicio tipo urbana para abasto de gasolina magna, gasolina Premium y diésel, denominada **MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.**, la capacidad de almacenamiento de la estación de servicio es de 180,000 litros, en dos tanques subterráneos de doble pared, el primer tanque tendrá una capacidad de 80,000 litros de gasolina magna, el segundo tanque será bicompartido para almacenar 40,000 litros de gasolina premium y 60,000 de diesel.

Se pretende construir la estación de servicio con un total de 4 dispensarios distribuidos en dos islas, la primera isla contendrá 3 dispensarios, el primer dispensario contará con 2 posiciones de carga, 6 mangueras, para la venta de los tres productos (magna, premium y diésel), el segundo y tercer dispensario tendrán dos posiciones de carga cada uno, con 4 mangueras para la venta de dos productos (magna y premium), la segunda isla contará con un solo dispensario con dos posiciones de carga y dos manguera para abasto únicamente de diésel.

Para cumplir con lo indicado en la norma y tener una correcta operación de la estación de servicio contará con las siguientes áreas complementarias, área de facturación, bodega de limpios, cuarto eléctrico y de máquinas, así como área verde y locales comerciales, el predio donde se realizará la construcción tiene una superficie de 3,907.06 m² y se ubica en Zona 02, manzana 061, lote 024, carretera Álamo - Tihuatlán Km 32.7, esquina calle sin nombre camino al cementerio, col. Francisco I. Madero, de la ciudad de Álamo, municipio de Álamo Temapache.

III.1.2 Selección del sitio

Para realizar la selección del sitio donde se pretende construir la estación de servicio se consideraron criterios técnicos, socioeconómicos y ambientales, los cuales se describen a continuación:

Socioeconómicos. La vialidad sobre la que se encontrará la estación de servicio es la vía principal de comunicación entre dos ciudades del estado de Veracruz, además de que sobre esta vía circulan todos los vehículos de pesados y de carga, los vehículos de autotransporte de pasajeros también circulan en la zona por lo que es una zona estratégica para la construcción de la estación de servicio. Los servicios básicos que necesita la estación de servicio para operar ya se encuentran instalados en la zona, lo que disminuirá costos.

Técnico: El predio se encuentra a orilla de carretera, en este caso la carretera Tuxpan – Poza rica, lo que asegura un tránsito continuo de vehículos durante todo el año, la superficie que tiene el predio es suficiente para la instalación de toda la infraestructura necesaria para operación de la estación de servicio, el terreno es de topografía plana lo que disminuye costos para el movimiento de tierra, nivelaciones y rellenos.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Ambiental: Dentro de las variables ambientales que fueron tomadas en cuenta para la ubicación del proyecto están las siguientes: el predio se encuentra dentro de la zona urbana del municipio por lo que ha sido impactado desde hace varios años con actividades antropogénicas, al tener una topografía plana el predio no requerirá movimientos significantes de suelo, no se requiere cambio de uso de suelo por estar en zonas no forestales, El predio anteriormente era utilizado por una empresa de hielo y otra parte se utilizaba para estacionar vehículos pesados, por lo que continuamente era impactado y estas actividades impedían el establecimiento de vegetación.

A continuación, se presenta imágenes de las condiciones actuales del sitio, de las colindancias y los accesos que se pretenden utilizar.



Imagen 2. Vista general del predio, donde se aprecian los vehículos al interior.

**INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.**



Imagen 3. Imagen de la colindancia norte, se encuentran aún elementos de la fábrica de hielo.



Imagen 4. En la zona central del predio existe escombros depositados por algunos vehículos pesados.

**INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.**



Imagen 5. En la colindancia sobre la carretera a Tuxpan regularmente hay vehículos pesados estacionados.

III.1.1. Localización del Proyecto.

El proyecto se ubica en la zona centro de la república mexicana, en el estado de Veracruz, está en la zona centro del municipio de la Álamo Temapache, sobre la carretera Tuxpan – Poza Rica, como se puede apreciar en la siguiente imagen.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

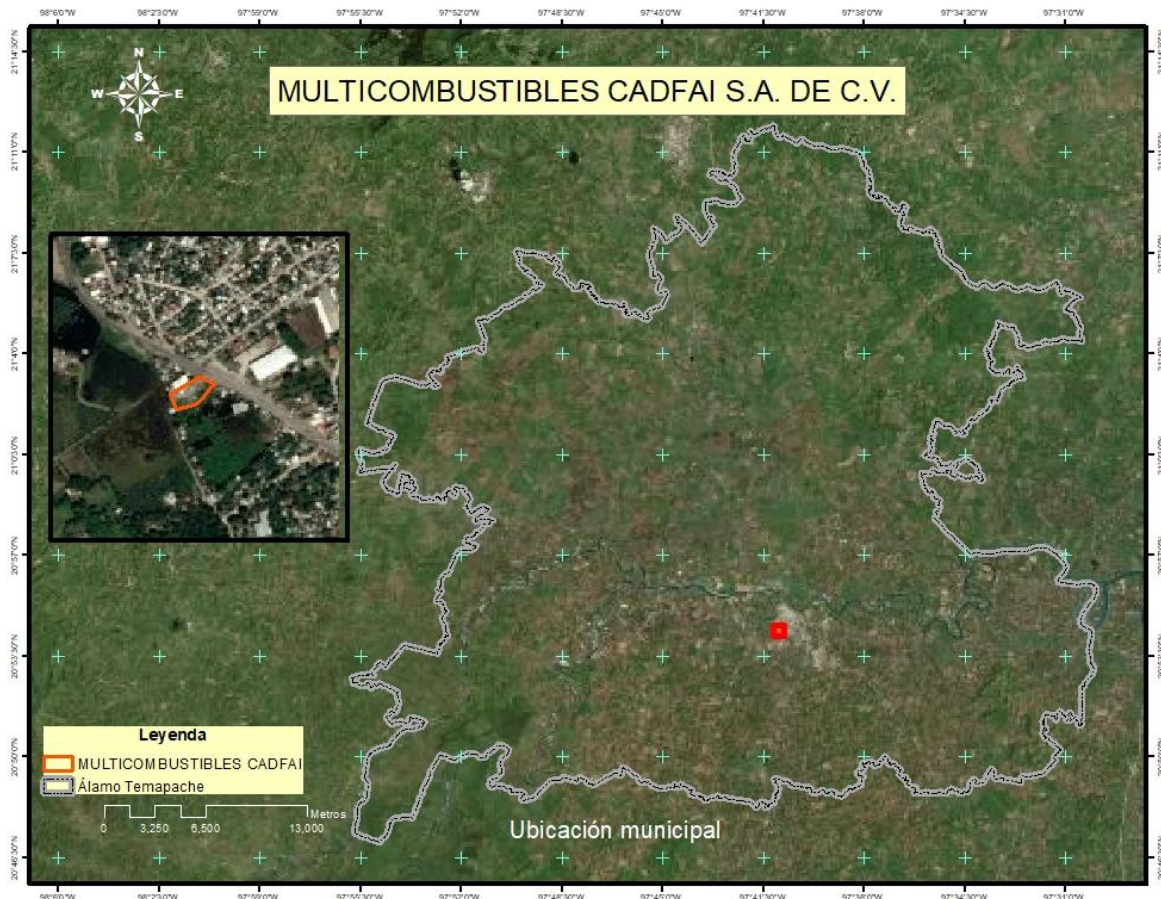


Imagen 6. Ubicación del proyecto con respecto al municipio

El proyecto “MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.” se encuentra ubicado en Zona 02, manzana 061, lote 024, carretera Álamo - Tihuatlán Km 32.7, esquina calle sin nombre camino al cementerio, col. Francisco I. Madero, de la ciudad de Álamo, municipio de Álamo Temapache, en las coordenadas geográficas centrales 20°54'23.5" N 97°40'56.9" O a 23 msnm, el predio se ubica al norte de la capital del estado a 306 kilómetros de distancia.

En cuanto a la micro localización, el proyecto está ubicado en la zona central del municipio de Álamo Temapache, en la zona central también de la cabecera municipal sobre la carretera Tuxpan – Poza Rica; en esta zona se desarrollan en su mayoría actividades comerciales, de servicios, agrícolas y se ubican viviendas.

Dadas las actividades que se han desarrollado anteriormente en el predio la topografía del sitio es completamente plana, en la imagen 7 se observa las medidas y colindancias del sitio, como se ha mencionado anteriormente el predio era utilizado para estacionar vehículos pesados y maquinaria, además de que en la parte posterior se ubica una fábrica de hielo que utilizaba parte del predio para almacenar sus equipos, adicionalmente algunos vehículos depositaron material pétreo en la parte central, dicho material será retirado, estas actividades en su conjunto no

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

permiten el desarrollo de vegetación al interior del predio. Las imágenes 8,9,10 y 11 describe la topografía del proyecto y las condiciones actuales.

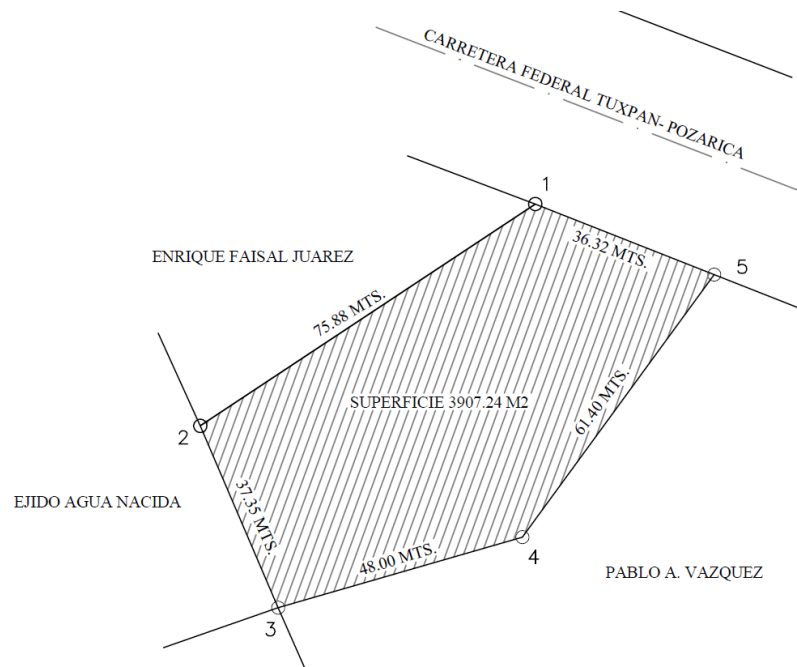


Imagen 7. Límites del predio.



Imagen 8. Vista al interior del predio se observa la maquinaria y en la parte posterior la fábrica de hielo.

**INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.**



Imagen 9. En la colindancia sur del predio hay material de construcción disperso.



Imagen 10. Vista central del predio, se observa el material depositado y al fondo la fábrica de hielo que no forma parte del predio.

Es necesario hacer algunas observaciones referentes a las condiciones actuales del predio y de

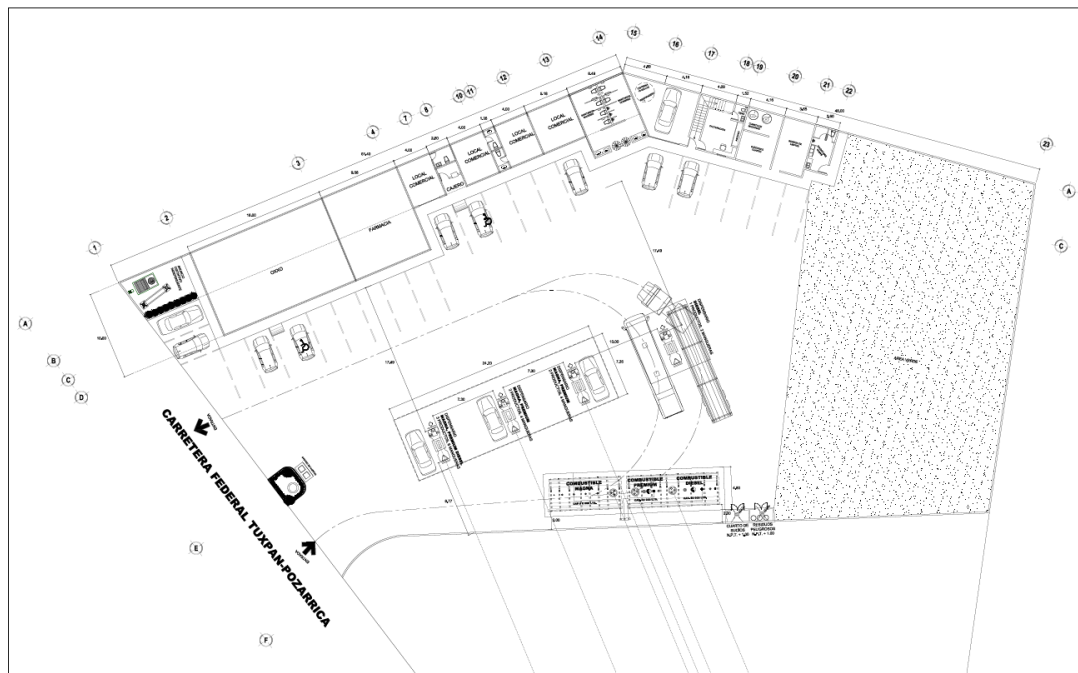
INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

las actividades que se realizan en su interior, a continuación, se explican dichas condiciones.

- La fábrica de hielo que se observa en las imágenes se encuentra fuera del predio en donde se pretende realizar la construcción de la estación de servicio, únicamente utilizan parte del predio para almacenar sus equipos y estacionar algunos de sus vehículos.
- Los vehículos de carga y la maquinaria no son del propietario del predio únicamente se utilizaba el predio para su resguardo temporal.
- El material pétreo que se encuentra en la zona central fue depositado por algunos de los vehículos de carga que se estacionaron en la zona y será retirado para poder iniciar las actividades de construcción de la estación de servicio.
- El propietario actual del predio retirará todos los elementos existentes para entregar el terreno en óptimas condiciones a el arrendatario, que en este caso es el representante legal de la empresa que promueve la estación de servicio.

Dentro de los elementos de infraestructura y equipamiento de más importancia que están relacionados con algún aspecto ambiental es la pavimentación de 2,568.61 m² de concreto hidráulico donde se realizará la construcción de edificios administrativos, áreas comerciales, cuarto de sucios, eléctrico y de máquinas, así como el confinamiento de 180,000 litros de combustible y 4 bombas para el suministro de combustible a base de 16 mangueras. De la totalidad del predio 1,038.43 m² serán ocupados por áreas verdes, lo que representa el 25.66 % del total del predio. El plano de conjunto del proyecto de la imagen 11, describe de forma gráfica a los elementos que componen la estación de servicio y como serán establecidas dentro del predio.



INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Imagen 11. Plano de conjunto de las obras permanentes del proyecto

Las obras asociadas y provisionales se instalarán dentro del mismo polígono del proyecto, donde su ubicación no entorpezca las actividades según la planeación del avance de la obra, es decir la bodega de materiales, área de oficinas y sanitarios portátiles, el predio será bardeado en la etapa de construcción para evitar afectaciones a las zonas aledañas.

Características de los tanques de almacenamiento de combustibles.

Los tanques estarán confinados en una fosa de concreto, la cual tendrá una altura de 4.78 metros, un ancho de 4.53 metros y una longitud de 21.41 metros, la losa superior tendrá una tapa de 20 cms, de concreto con $f_c=250$ kg/cm² armada con malla electrosoldada 66-44, reforzada con varilla. Por su parte la losa en la parte inferior tendrá una cimentación de 15 cms de espesor, concreto $f_c=250$ kg/cm², armada con malla electrosoldada 6,6-4,4 y reforzada con varilla de 1/2".

El material de relleno que se utilizará para la cobertura de los tanques será arena, los detalles se muestran en la imagen 12.

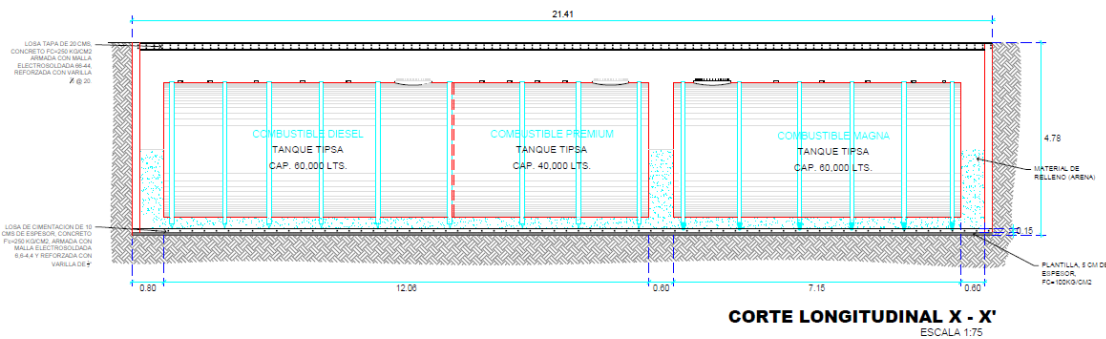


Imagen 12. Vista lateral de la fosa de almacenamiento de los tanques de combustible.

En la imagen 13 se muestra un corte transversal de los tanques de almacenamiento, el diámetro de los tanques es de 3.33 metros, el ancho de la fosa será de 4.53 metros y las características de la losa serán las mismas que se describieron anteriormente.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

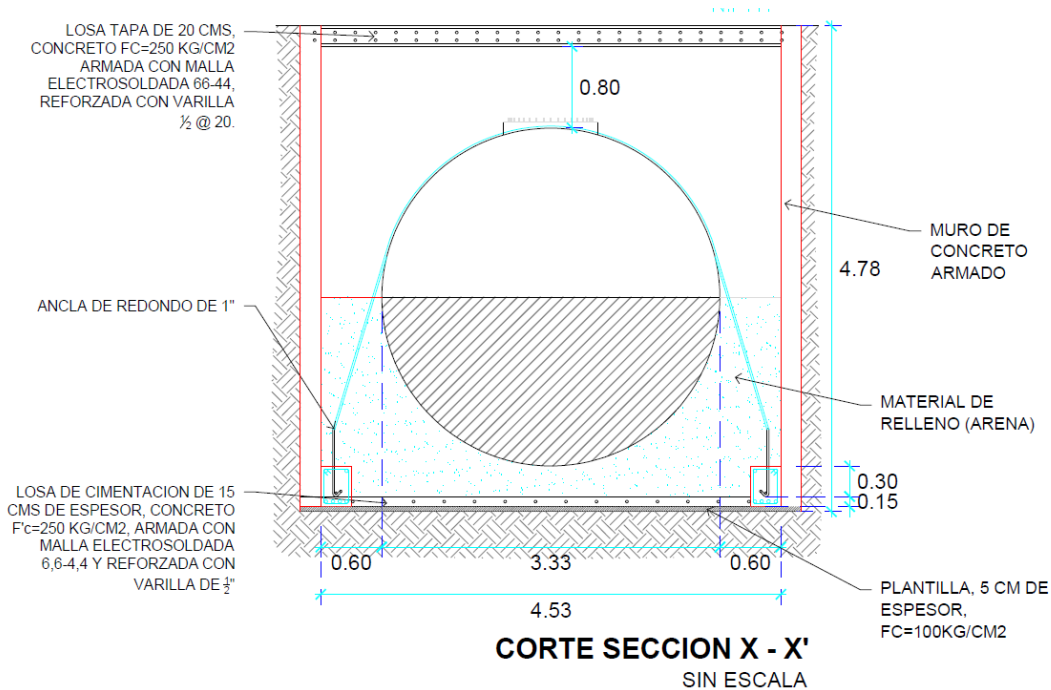


Imagen 13. Vista transversal de la fosa de los tanques de almacenamiento.

El siguiente elemento constructivo serán las islas en la que se ubicaran los dispensarios, la cual se realizará para cumplir con los criterios establecidos por PEMEX, la altura que tendrán ambas estructuras es de 5.60 metros, la primera isla tendrá una longitud total será de 24.20 metros y un ancho de 10 metros, la segunda isla tendrá un largo de 10.00 metros y un ancho de 7.35 metros, dichas estructuras serán soportadas por columnas metálicas. los detalles se muestran en la imagen 14.

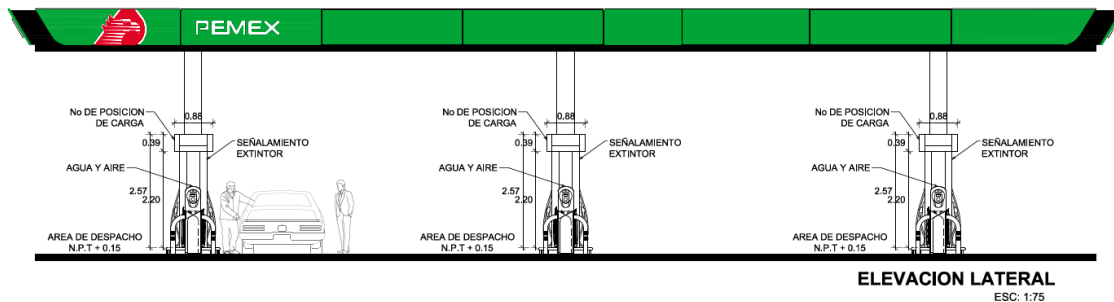


Imagen 14. Características de diseño de la isla de los dispensarios.

Por su parte las características de diseño de los dispensarios se muestran en la imagen 15, este es uno de los elementos que presenta la mayor cantidad de elementos de seguridad, ya que es aquí donde se hace el despacho de combustibles a los diferentes vehículos, el diseño estructural se encuentra dentro de los planos anexos.

**INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.**

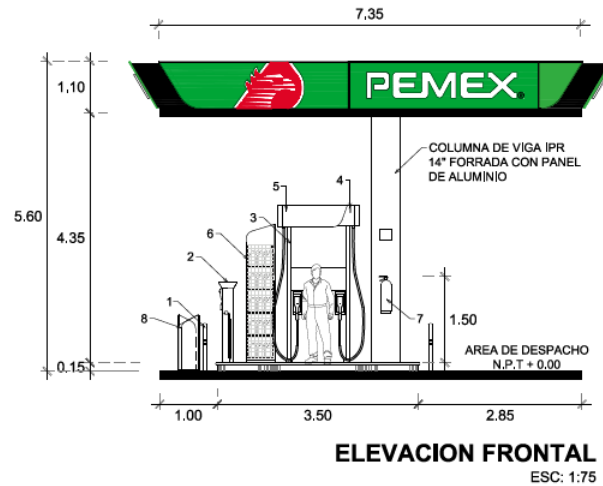


Imagen 15. Característica de los dispensarios.

El último elemento que se presenta con sus características de diseño es el anuncio distintivo independiente, el cual tendrá una altura de 12.48 metros y un ancho total de 3.64 metros, en él se colocarán los precios de los combustibles que se ofertarán y cumplirá con todos los requisitos de diseño establecidos por PEMEX.

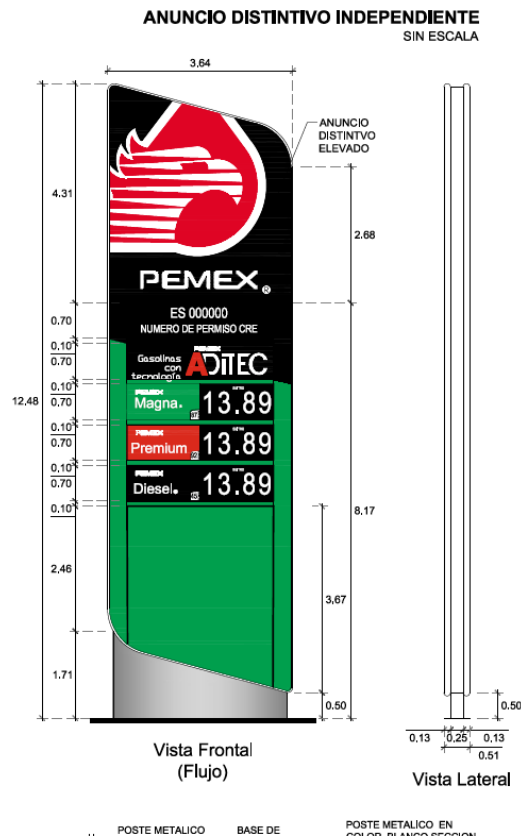


Imagen 16. Características del anuncio distintivo

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

En lo que respecta a las características constructivas de los edificios se usará block macizo común de dimensiones aproximadas de block macizo de 20x40x20 de primera calidad con bordes rectos paralelos sin que presenten imperfecciones que comprometan su resistencia, duración y aspecto, el block quedará asentado de manera que sus caras estén bien adheridas por el mortero, en el muro se checará el plano horizontal con reventón a cada 12 hiladas como máximo y no deberá acusar desplomes mayores de 0.2% de altura total del muro, las juntas de mortero no tendrán un espesor menor de 5 mm, ni mayor de 15 mm, en ningún caso se colocaran blocks rotos, rajados o cualquier otra clase de irregularidad que afecte su resistencia.

Las cepas de cimentación se rellenarán con producto de la misma excavación cuidando que no sea material orgánico, con humedad optima, con pisón mecánico en capas de 20cm , 95% proctor.

Las trabes y cadenas de cerramientos deberán de apegarse en forma, dimensiones y armado a lo estipulado en los planos, el transporte del concreto será en forma tal que no permita la segregación de sus ingredientes o perdidas de los mismos, en ninguna circunstancia se permitirá el traspaleo del concreto dentro del molde, el colado deberá de ser continuo y en capas de espesor tal que ningún colado posterior quede sobre una capa que haya endurecido al grado de que se produzca de falla o poca resistencia dentro de la sección. los acabados de concreto se terminarán perfectamente a nivel presentando una superficie tersa libre de agujeros y golpes. con concreto $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ con agregado de 3/4"

Sobre los muros indicados se aplicará mortero cemento-arena 1:4 el espesor será de 2 cms el acabado se efectuará con llana de madera teniendo especial cuidado de humedecer los muros antes de repellar o aplanar así como de emplear arena cernida para darle la textura final. las aristas deberán quedar a plomo las verticales, teniendo especial cuidado en que las reglas queden en perfecto estado para dejar una textura uniforme.

Instalaciones Sanitarias

En estas instalaciones en la gasolinera se encuentran ocultos bajo tierra tres tipos de drenajes, el drenaje aceitoso o de aguas grasosas , el drenaje de aguas pluviales y el drenaje de aguas negras los tres llevan una pendiente de 2% desde su inicio hasta la descarga ,teniendo una profundidad variable de menos 60cm a partir lomo superior del tobo al nivel de piso terminado variando su altura hasta la descarga municipal.

- a) **Red de tubería de Aguas Aceitosas** es de ADS de 6" para la salida y se inicia desde las posiciones de carga de cada dispensario y un registro de concreto armado con var.#3@15 , concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$, de 40x40cm en su interior , con una pared de 10cm de espesor como lo marca la normativa , se realiza toda la interconexión de todos los registros de las posiciones de carga , cuarto de sucios y cuarto de residuos peligrosos , de la posición de descarga de la pipa en la zona de tanques y del cuarto de sucios hasta llegar a la trampa de combustibles que también está construida de concreto armado con muros de 10cm de espesor con las dimensiones como lo marca la normativa , de la trampa de combustibles se descarga el drenaje a registro ultimo para la salida a la red municipal.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

- b) **Red de tubería de Aguas Pluviales** se inicia desde la bajadas de las techumbres , del edificio de oficinas , servicios, con tubería de PVC de 4" el desplante se realiza con un profundidad a nivel del lomo superior del tubo de 60cm en el inicio de la tubería hasta un registro de transición de tipo de materiales , este registro es de concreto armado con tapas ciega , la tubería a partir de este registro ciego continua con tubería de ADS de 6" realizando todas las interconexiones necesarias hasta llegar al último registro al límite del predio para descargar al dren municipal sanitaria.
- c) **Red de tubería de Aguas Negras** se inicia en los baños públicos con tabique rojo común , repellados con mortero de cemento 1:5 en su interior y exterior, solamente en la parte interna se le aplicara un pulido de cemento fino, hasta el primer registro de área de rodamiento de los autos y a partir de este límite los registros son de concreto armado por la circulación de transporte pesado y con tubería de ADS de 6" hasta llegar al último registro sanitario localizado al límite del predio para finalmente poder descargar a la red municipal sanitaria.

III.1.2. Dimensiones del proyecto.

a) Superficie total del predio (en m²).

El polígono del proyecto tiene un área de 3,907.06 m². El predio era utilizado para el desarrollo de actividades agrícolas, principalmente la siembra de maíz y frijol, durante mucho tiempo el predio fue destinado a esta actividad, por lo que no hay vegetación al interior del predio donde se pretende construir la estación de servicio.

El diseño de las estaciones de servicio son modelos de los cuales en función del tipo de estación de servicio existe un área necesaria para poder otorgar la franquicia y sobre la cual es necesario diseñar y construir los elementos mínimos, en este caso, el proyecto MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V., es de tipo carretera, por lo que su diseño requiere los espacios y elementos como se presenta en los planos de diseño del proyecto. Ahora el detalle de las áreas que ocupa cada elemento permanente del proyecto se describe a continuación:

Tabla 6. Distribución general de áreas

Descripción	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Baño Hombres	25.83	0.64
Baño mujeres	25.83	0.64
Baño de empleados	16.63	0.34
Cuarto de limpios	22.78	0.56
Cuarto de controles eléctricos	14.29	0.35
Local comercial	256.03	6.33
Cuarto de maquinas	11.62	0.29
Cuarto de sucios	4.20	0.10
Cuarto de residuos peligrosos	4.50	0.11
Facturación	36.02	0.89
Oficinas administrativas	140.38	3.47

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Almacenamiento de combustible	97.26	2.40
Módulos de abastecimiento	230.79	5.70
Patio de maniobras, circulación y estacionamientos	2,084.98	51.51
Área verde	1,038.43	25.66
Superficie total construida	4,047.44	--
Superficie total del terreno	3,907.06	100

Ahora se presenta la descripción de cada uno de los elementos que conformarán la estación de servicio se describe a manera de justificar sus dimensiones.

Las áreas que integran la estación de servicio son las que se muestran a continuación:

- **Baño público de hombres y mujeres:** estarán dentro de la estación de servicio a disposición del público que desee utilizarlos diferenciando hombres y mujeres.
- **Baño de empleados:** Son sanitarios diferenciados para hombre y mujer, que solo serán utilizados por los empleados de la estación de servicio.
- **Cuarto de limpios:** Sitio para almacenar lubricantes de la marca Pemex, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio.
- **Cuarto de controles eléctricos:** Sitio donde se instalarán los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.
- **Cuarto de máquinas:** Construcción con suficiente ventilación donde se instalarán los compresores y bombas de agua.
- **Cuarto de sucios:** Lugar para depositar tambos con residuos peligrosos, botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos que se generen durante la operación de la Estación de Servicio. Todo con su respectiva separación y rotulación para su identificación.
- **Residuos peligrosos:** área para el resguardo temporal de los residuos peligrosos generados por la estación de servicio, dicho espacio cumplirá con los lineamientos establecidos en la norma.
- **Locales comerciales:** Consta de 6 locales comerciales al interior del predio, las dimensiones de cada local serán diferentes y se especifican en el plano de conjunto.
- **Facturación:** zona dentro del área administrativa en donde se realizará la facturación de combustible adquirido en la estación de servicio.
- **Oficinas Administrativas:** corresponde a las oficinas que se ubicaran en la estación de servicio, donde se realizaran todas las actividades administrativas.
- **Almacenamiento de combustibles:** Zona donde se colocarán los tanques de almacenamiento que tendrá una capacidad de 180,000 litros de combustible almacenados en dos tanques subterráneos.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

- **Módulos de despacho de combustible:** Es la zona donde se localizan los dispensarios para el abastecimiento de los combustibles a los vehículos automotores. La estación contará con dos islas, la primera isla contendrá 3 dispensarios, el primer dispensario contará con 2 posiciones de carga, 6 mangueras, para la venta de los tres productos (magna, premium y diésel), el segundo y tercer dispensario tendrán dos posiciones de carga cada uno, con 4 mangueras para la venta de dos productos (magna y premium), la segunda isla contará con un solo dispensario con dos posiciones de carga y dos manguera para abasto únicamente de diésel.
- **Patio de maniobras, circulaciones y estacionamientos:** Están constituidos por rampas, guarniciones y banquetas, estacionamiento, circulación vehicular, circulación de autotanque y cajones de estacionamiento, en este aspecto se consideraron todos los elementos marcados en la norma para los radios de giro de los vehículos de 6 metros para vehículos pequeños y de 10.40 metros para vehículos grandes.
- **Áreas verdes:** Las áreas verdes de la Estación de Servicio abarcarán el 5.86 % del total de la superficie a construir.

III.1.3. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El uso de suelo en la zona donde se propone realizar la construcción de la estación de servicio, según la carta de Uso de suelo y vegetación serie IV de INEGI, corresponde a asentamientos humanos y agricultura de temporal. Lo cual concuerda con lo identificado en las visitas a campo, dado que como se ha mencionado el predio se encuentra dentro de la zona urbana del municipio de Álamo Temapache y se desarrollan actividades comerciales e industriales en las zonas aledañas, esto por la cercanía de la carretera, como lo muestran las imágenes 18-20.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.



Imagen 17. Imagen satelital del área de construcción de la estación de servicio.

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

A continuación, se presentan las características físicas y químicas de las principales sustancias que se utilizarán en la operación del proyecto, dichas sustancias son gasolina magna, gasolina premium y Diesel, todas suministradas por Pemex.

➤ GASOLINA MAGNA.

Estado físico: Líquido

Nombre comercial: Gasolina Pemex-Magna

Clase de Riesgo de transporte SCT: Clase 3, “Líquidos inflamables”

No. Guía de Respuesta GRE: 128

Sinónimos: Gasolina Pemex-Magna, Pemex-Magna Resto del País

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Descripción general del producto (Tabla 7 y 8): Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey. Índice de octano igual a 87 y 1000 ppm de contenido máximo de azufre total.

Tabla 7. Identificación de componentes gasolina Magna

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES											
COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	p ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	I ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	3.0% máx.	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA

Tabla 8. Propiedades Físicoquímicas gasolina Magna

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	
Temperatura de ebullición (°C): 60-70 (máx. 10% destilac.) ^B	Color: Rojo (visual)
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Característico a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250°C ^A	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0 ^A	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg ²)
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 ^A
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/4 °C: 0.700 – 0.770

Riesgos de Reactividad.

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Descomposición en componentes o productos peligrosos: Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar): Esta sustancia no presenta polimerización.

Riesgos a la salud y primeros auxilios

Efectos por exposición aguda:

Ingestión:

- Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.
- En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causa irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.
- En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.
- Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequedad.
- Contacto con los ojos:
- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.
- La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.

- Cuando el derrame No exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes.
- Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio.

➤ GASOLINA PREMIUM

Estado físico: Líquido

Nombre comercial: Gasolina Pemex-Premium Resto del País

Clase de Riesgo de transporte SCT: Clase 3, “Líquidos inflamables”

No. Guía de Respuesta GRE: 128

Sinónimos: Gasolina Pemex-Premium, Pemex Premium Resto del País

Descripción general del producto (Tabla 9 y 10): Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey.

Tabla 9. Identificación de componentes Gasolina Premium

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES											
COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	p ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	I ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	35.0% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	15.0% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	2.0% máx.	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno	2.7% máx.	1072	7782-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Tabla 10. Propiedades fisicoquímicas Gasolina Premium

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	
Temperatura de ebullición (°C): ND	Color: Sin Anilina (visual)
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Característico a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250°C ^A	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0 ^A	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg ²)
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 ^A
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/4 °C: 0.700 – 0.770

Riesgos de reactividad.

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos: Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar): Esta sustancia no presenta polimerización.

Riesgos a la salud y primeros auxilios

Efectos por exposición aguda:

Ingestión:

- Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.
- En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causa irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.
- En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

- Es asfijante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequedad.
- Contacto con los ojos:
- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.
- La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

Información Sobre Ecología

- Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:
- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Cuando el derrame No exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes.
- Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio.

➤ **DIESEL.**

Estado físico: Líquido

Nombre comercial: Diesel automotriz

Clase de Riesgo de transporte SCT: Clase 3, "Líquidos inflamables"

No. Guía de Respuesta GRE: 128

Sinónimos: Aceite combustible, Diesel.

Tabla 11. Identificación de componentes Diesel

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES											
COMPONENTE	% vol./peso	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁸ (mg/m ³)	CT ⁹ (mg/m ³)	IPVS ¹⁰ (mg/m ³)	P ¹¹ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	I ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Diesel	100 vol.	1202	68334-30-5	ND	ND	ND	ND	0	2	0	NA
Aromáticos	30 vol. Max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA

Tabla 12. Propiedades fisicoquímicas Diesel

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS			
Peso Molecular	ND	Color (ASTM D-1500-98)	2.5 Máx.
Temperatura de ebullición (°C)	ND	Olor	Característico a petróleo.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de inflamación (°C)	45 Min.	Solubilidad en agua	Insoluble
Temperatura de auto ignición (°C)	ND	% de volatilidad	NA
Presión de vapor (kPa)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	ND
Densidad (kg/m ³)	ND	Viscosidad Cinemática a 40°C (D445 - 01) (m ² /s)	1.9 x 10 ⁻⁶ / 4.1 x 10 ⁻⁶
pH	NA	Temperatura de escurrimiento (°C) (D97-02)	0 / -5 Max.

Riesgos de reactividad.

- Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable a temperatura ambiente.
- Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con oxidantes fuertes, como Cloro líquido y Oxígeno.
- Descomposición en componentes o productos peligrosos: Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente.
- Polimerización espontánea / condiciones a evitar: Esta sustancia no presenta polimerización

Riesgos a la salud

Efectos por exposición aguda:

- Ingestión: Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago. En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.
- Inhalación: La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Piel (contacto): El contacto frecuente puede causar ardor con enrojecimiento e inflamación.
- Contacto con los ojos: El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación, así como inflamación de los párpados.

Información sobre ecología.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

- Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- El producto residual y material contaminado, debe considerarse residuo peligroso si su temperatura de inflamación es menor que 60° C y por tanto requerirá su disposición en una instalación aprobada para residuo peligroso.
- El suelo afectado por fugas o derrames, así como los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Todos los datos de los combustibles a utilizar fueron obtenidos de las hojas de seguridad que emite PEMEX.

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

A continuación, se indican los principales residuos que se generarán a lo largo de las diferentes etapas del proyecto, indicando también la forma en la que se dispondrán para evitar afectaciones al ambiente.

Tabla 13. Generación de residuos sólidos en las diferentes etapas del proyecto

Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera			
Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Estimación / cuantificación	Manejo y disposición
	Residuos sólidos urbanos		
Preparación	Por consumo de alimentos in situ de los trabajadores. Generación de botellas de PET, bolsas de plástico, papel sanitario, vidrio o empaques de comida. Dado el numero de trabajadores en esta etapa no se producirán en grandes cantidades.	5-7 kg/día	Se dispondrá temporalmente en contenedores durante las actividades en el predio y posteriormente se entregarán al servicio de recolección del municipio.
Construcción	Por consumo de alimentos in situ de los trabajadores. Generación de botellas de PET, bolsas de plástico, papel sanitario, vidrio o empaques de comida.	10-12 kg/día	Se dispondrá temporalmente en contenedores durante las actividades en el predio y posteriormente se llevarán al sitio de disposición final del municipio.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Operación y mantenimiento	<p>Por consumo de alimentos in situ de los trabajadores. Generación de botellas de PET, bolsas de plástico, papel sanitario, vidrio o empaques de comida, residuos de café o materia orgánica.</p> <p>Residuos de oficina, área de facturación: papel, cartón, bolsas de plástico, empaques.</p> <p>Residuos del área de servicio al cliente: PET, plásticos, vidrios, empaques.</p> <p>Sanitarios públicos y de trabajadores: papel sanitario, toallas sanitarias.</p> <p>Locales comerciales: papel, empaques, bolsas, materia orgánica.</p>	30-40 kg/día	Se dispondrá temporalmente en contenedores en los sitios de generación, después se almacenarán en el cuarto de sucios, después se entregará al servicio de recolección municipal para su disposición en el sitio de disposición final.
Desmantelamiento	<p>Por consumo de alimentos in situ de los trabajadores. Generación de botellas de PET, bolsas de plástico, papel sanitario, vidrio o empaques de comida</p>	5 a 7 kg/día	Se almacenarán temporalmente para enviarlos al servicio de recolección municipal.

Tabla 14. Generación de residuos de manejo especial en las diferentes etapas del proyecto

Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera			
Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Estimación/ cuantificación	Manejo y disposición
Residuos de manejo especial			
Preparación del sitio	Por la nivelación del terreno en el acceso y en las zonas en donde se requiera	25 m ³ aproximadamente	Dado que será material pétreo, se trasladará a un sitio donde se pueda utilizar ya sea para nivelación o para mejora del suelo.
Construcción	<p>Por excavaciones: se generará material del terreno en exceso</p> <p>Desperdicios de material de construcción: material pétreo,</p>	50 m ³ aproximadamente	Los materiales que sean susceptibles de reúso se separarán y los que no se puedan utilizar serán transportados al sitio de

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

	grava, arena, madera, fierro, varillas, alambrón, bolsas de cemento y cal, mortero, clavos	disposición final del municipio.
Operación y mantenimiento	No se espera generar residuos de este tipo en esta etapa del proyecto.	
Desmantelamiento	Escombros, fierro, plásticos, vidrio y cristales.	Sin especificar Dependiendo del estado en que se encuentre se podrá reutilizar la mayor parte de los residuos.

Tabla 15. Generación de agua residual doméstica en las diferentes etapas del proyecto

Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera			
Etapas del proyecto	Aspecto ambiental <u>Aguas residuales domesticas</u>	Estimación / cuantificación	Manejo y disposición
Preparación	Por el uso de los trabajadores se generarán aguas residuales del uso de los sanitarios portátiles instalados en la obra.	50 litros/día	La limpieza de los sanitarios portátiles será a cargo de la empresa que renta dichos sanitarios.
Construcción	Por el uso de los trabajadores se generarán aguas residuales del uso de los sanitarios portátiles instalados en la obra.	100 litros/día	La limpieza de los sanitarios portátiles será a cargo de la empresa que renta dichos sanitarios.
Operación y mantenimiento	Por el uso de los sanitarios de la gerencia, de trabajadores y los sanitarios públicos.	2000 litros/día	El agua generada será canalizada a un biodigestor para disminuir la carga orgánica y posteriormente se transportarán a un pozo de absorción.
Desmantelamiento	Por el uso de los trabajadores	No estimada	

Tabla 16. Generación de residuos peligrosos en las diferentes etapas del proyecto

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera			
Etapas del proyecto	Aspecto ambiental <hr/> Residuos peligrosos	Estimación / cuantificación	Manejo y disposición
Preparación	Por actividades de nivelación del predio se pueden generar suelos contaminados por diésel o aceites de la maquinaria pesada	20 a 50 kg	El material se almacenará temporalmente en contenedores metálicos, posteriormente se contratará a una empresa especializada y autorizada para la recolección y disposición final.
Construcción	<p>Por operación de la maquinaria pesada se pueden generar suelos contaminados por diésel o aceite, además de estopas, aceites y telas usados como auxiliar de limpieza en los derrames.</p> <p>Por trabajos acabados en las instalaciones: residuos de solventes, pinturas, estopas y material impregnado de estos productos</p>	250 kg	El material se almacenará temporalmente en tambos metálicos, posteriormente se canalizará al sitio de tratamiento de residuos peligrosos que cuente con autorización de SEMARNAT.
Operación y mantenimiento	<p>Por mantenimiento al área de tanques de almacenamiento se generarán lodos impregnados de aceites, además de estopas y telas impregnadas.</p> <p>Área de despacho: lodos impregnados de aceites, además de estopas y telas impregnadas.</p> <p>Cuarto de máquinas: estopas y papel con combustible.</p> <p>Mantenimiento de imagen y señalamiento residuos de estopas con pinturas y solventes</p>	50 kg/mes	El material se almacenará temporalmente en tambos metálicos, posteriormente se canalizará al sitio de tratamiento de residuos peligrosos que cuente con autorización de SEMARNAT.
Desmantelamiento	Tanques de almacenamiento, tuberías, mangueras, bombas de despacho.	No estimado	Los residuos se manejarán de acuerdo a la normatividad aplicable

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Tabla 17. Aguas residuales aceitosas

Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera			
Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Estimación / cuantificación	Manejo y disposición
	Aguas residuales aceitosas		
Preparación	No se generarán		
Construcción	No se generarán		
Operación y mantenimiento	De los registros del área de despacho, tanques y de las trampas de aceites se obtendrán aguas aceitosas y lodos aceitosos	50 litros por mes	El material se almacenará temporalmente en el cuarto de sucios y cada 3 meses se entregará al servicio de limpieza ecológica autorizado por la SEMARNAT.
Desmantelamiento	Aguas aceitosas de la extracción y vaciado de los tanques de almacenamiento, desmantelamiento de tuberías, mangueras y bombas de despacho	No estimados	

Tabla 18. Generación emisiones a la atmosfera en las diferentes etapas del proyecto

Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera			
Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Estimación / cuantificación	Manejo y disposición
	Emisiones a la atmosfera		
Preparación	Por operación de la maquinaria: emisiones fugitivas por los movimientos de tierra, emisiones por la combustión de los motores de la maquinaria	No estimadas	<p>Los polvos que se generan por el movimiento de tierras serán mitigados mediante el riego de las zonas a trabajar.</p> <p>Las emisiones por la combustión de los motores algunas quedaran atrapadas en el escape de los vehículos el resto se depositará en la atmosfera.</p>

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Construcción	Por operación de la maquinaria: emisiones fugitivas por los movimientos de tierra, emisiones por la combustión de los motores de la maquinaria	No estimadas	Los polvos que se generan por el movimiento de tierras serán mitigados mediante el riego de las zonas a trabajar. Las emisiones por la combustión de los motores algunas quedaran atrapadas en el escape de los vehículos el resto se depositará en la atmosfera.
Operación y mantenimiento	Área de tanques: emisión de vapores durante el llenado de los tanques. Áreas de despacho: emisión de vapores durante el llenado de los tanques de los vehículos	45 ton/año aprox.	Atención continua del mantenimiento de los equipos, dispensarios, tubos de venteo y recuperador de vapores en fase I y II
Desmantelamiento			

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

III.4.1. Delimitación del área de influencia.

Álamo se encuentra ubicado al norte del estado de Veracruz, a una altura de 40 metros sobre el nivel del mar. Está ubicado a 380 km. de la capital del estado, Xalapa, tiene una superficie territorial de 1,137.57 km², que representan el 01.56% del total del Estado. Colinda al Norte con los Municipios de: Cerro Azul, Tamiahua y Tepetzintla; al Sur: con Castillo de Teayo, Tihuatlán, Ixhuatlán de Madero y el Estado de Puebla, al Este: con Tuxpan y al Oeste con Chicontepec e Ixhuatlán de Madero.

Dado que el proyecto que se pretende desarrollar es puntual, es decir solo habrá afectaciones en la zona específica del predio dentro de los 3,907.06 m² que conforman el polígono en cuestión, la delimitación del sistema ambiental del proyecto se conformó en base a un buffer de 500 metros en los alrededores del sitio en donde se construirá el proyecto, este buffer es suficiente considerando que los impactos difícilmente superarán este límite, se estima que los componentes ambientales sobre los cuales el proyecto tendrá alguna interacción serán los presentes dentro de esta superficie, la delimitación del área de influencia se muestra en la imagen 18.

Adicionalmente a lo anterior si consideramos que el predio se encuentra dentro de la zona urbana del municipio, los impactos serán menos significativos, dado que las condiciones naturales han sido modificadas desde hace años con la creación de infraestructura para el municipio.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

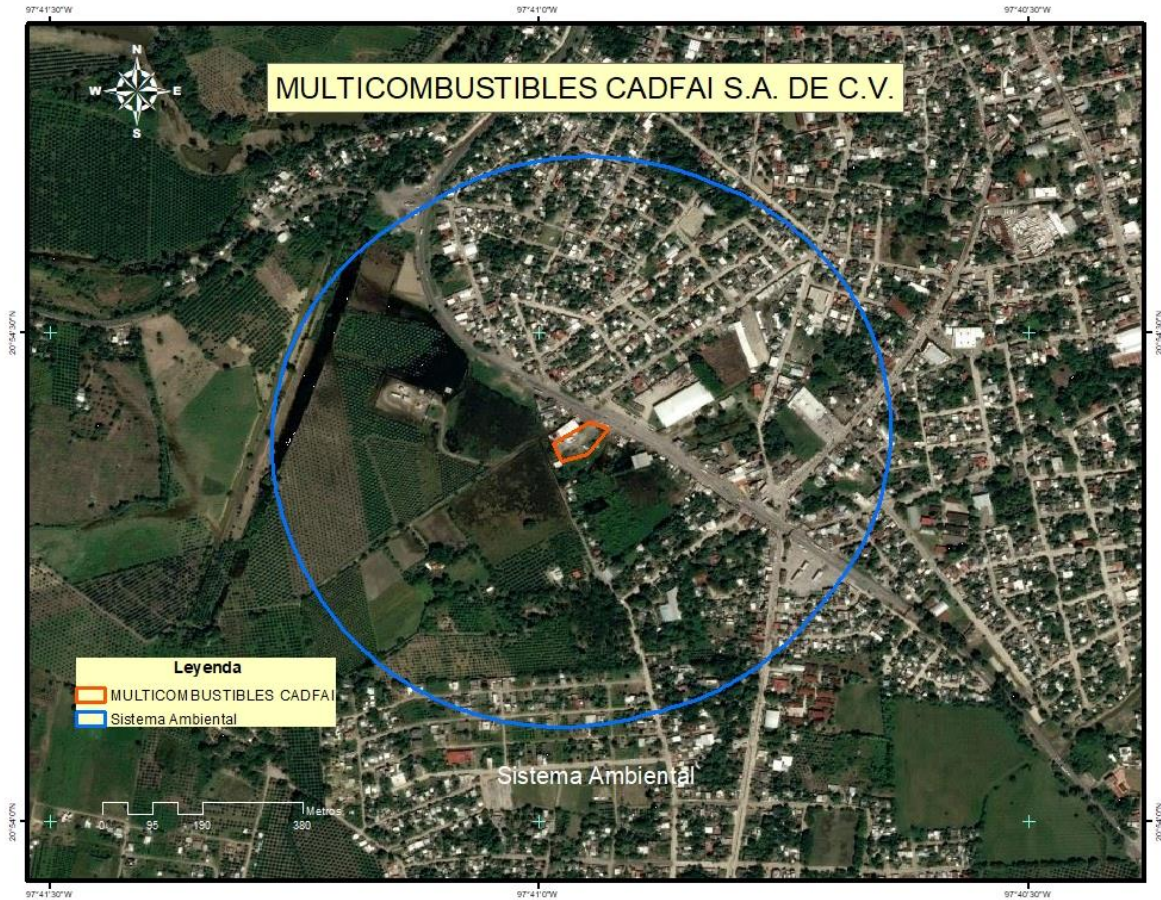


Imagen 18. Delimitación del sistema ambiental del proyecto.

Las coordenadas de los vértices del predio fueron obtenidas al realizar el levantamiento topográfico y se muestran en la tabla 19.

Tabla 19. Coordenadas del predio

Coordenadas UTM	
X	Y
637023.82	2312397.94
636960.54	2312356.05
636975.26	2312321.72
637021.37	2312335.04
637057.60	2312384.61
Superficie 3,907.06 m²	
Zona 14, Banda Q.	

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

III.4. 2 Rasgos Físicos

III.4.2. Climatología

El clima es la suma total de los fenómenos meteorológicos como la temperatura del aire, la presión atmosférica o peso del aire, los vientos y la humedad que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre. Estos elementos se ven influidos por condiciones astronómicas y geográficas que modifican al propio clima; tales condiciones se denominan factores del clima y son: la latitud, la altitud, la distancia al mar y los vientos regidos por perturbaciones atmosféricas. La vegetación también modifica al clima. En otras palabras, el clima es el estado más frecuente de la atmósfera en un lugar determinado, y comprende los extremos y todas las variaciones.

En México los climas son diversos, desde los muy cálidos en las costas, los secos en la parte central y norte y los templados en las sierras, en cuyas cumbres más altas encontramos los fríos polares.

El tiempo varía de un día a otro (e incluso de una hora a otra) y el clima de un lugar a otro. Para determinar el clima de un lugar determinado son necesarios los registros diarios del estado del tiempo.

Los elementos (propiedad o condición de la atmósfera) que intervienen tanto en el estado del tiempo como en el clima y la combinación de estos son:

- Temperatura
- Precipitación y humedad
- Dirección y fuerza del viento
- Presión atmosférica
- Corrientes marinas

Los Factores climáticos son ciertas condiciones físicas que habitualmente influyen o modifican el clima de un lugar. Los más relevantes son la latitud, la altitud, la distancia al mar, el relieve, la vegetación, la continentalidad, las corrientes marinas e incluso el ser humano. Estos factores combinados con los elementos dan a cada lugar un clima característico.

El estado de Veracruz debido a su ubicación geográfica presenta características tropicales, donde las serranías fundamentalmente del centro-oeste presentan modificaciones en clima. Como consecuencia de lo anterior, los climas se distribuyen paralelos a la costa, en dirección noroeste-sureste.

Dentro del sistema ambiental delimitado para el poroyecto se identificó solo un tipo de clima de acuerdo con la clasificación de Köppen y modificado por E. García, la distribución geográfica de los climas se muestra en la imagen 19, la zona específicamente donde se ubicará la estación de servicio corresponde a un clima tipo Am(f): Cálido húmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual.

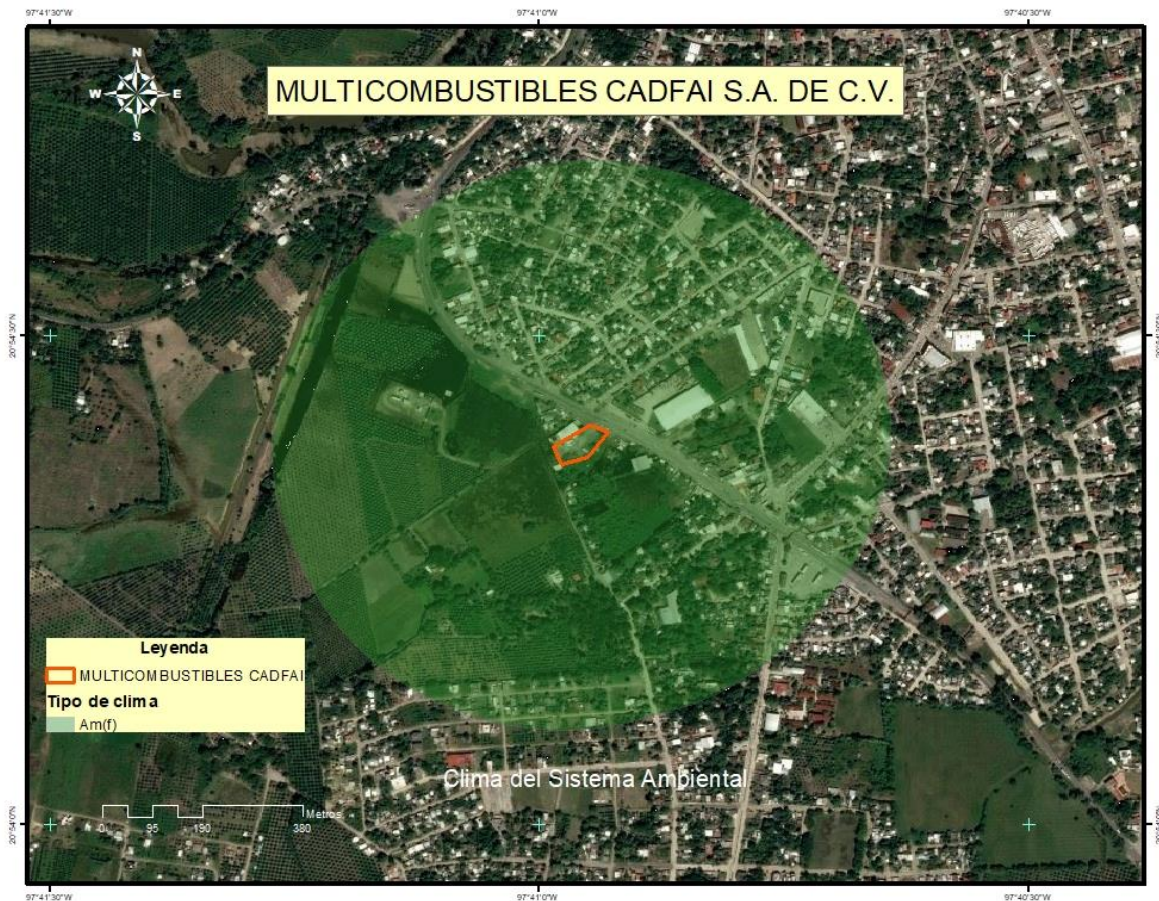


Imagen 19. Clima del sistema ambiental

Fenómenos climatológicos

Son el producto del movimiento de agua superficial y de los cambios meteorológicos que afectan directamente a la capa terrestre. Los que se presentan frecuentemente en el Estado y que se describen para esta caracterización ambiental fueron tomados del Atlas de Riesgo del municipio de Álamo Temapache, y son los siguientes:

- Ciclones:

Es un fenómeno meteorológico que se caracteriza por la concentración anormal de nubes, cuyos vientos giran en sentido contrario a las manecillas del reloj a grandes velocidades. Sus daños son ocasionados por lluvia, viento, oleaje y marea de tormenta; de acuerdo con la fuerza de sus vientos, se clasifican en depresión tropical, tormenta tropical y huracán; para el sitio del proyecto y su área de influencia, el peligro de vientos por huracán es MEDIO en todo el territorio.

- Inundaciones:

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Es un evento que, debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie donde habitualmente está libre de agua, generando daños a la población, ganadería, infraestructura, etc.; la precipitación anual promedio que se presenta en el área del sitio, así como el peligro de precipitación por huracán, presentan índices medios, por lo cual el peligro por inundación es considerado dentro del rango MEDIO.

- Tormentas Eléctricas:

En el sitio del proyecto y área de influencia existen zonas en las cuales se tienen registros de presentarse de 10 a 20 días de tormentas eléctricas al año.

III.4.3. Geología y fisiografía

La región se encuentra ubicada en la porción norte-centro de la paleocuenca sedimentaria Tampico Misantla, observándose en la superficie unidades de origen marino e ígneo de tipo extrusivo, cuyas edades van entre el Oligoceno y Mioceno. A nivel regional, el accidente más notable lo integra la estructura de origen ígneo de tipo extrusivo formada por la sierra de Tantima que constituye un fenómeno aislado dentro del marco sedimentario de la cuenca.

Las porciones superficiales en el área se encuentran constituidas por un depósito de origen marino que corresponde a una unidad arcillosa, compacta e impermeable estratificada en capas delgadas e interestratificadas con lentes o pequeños estratos de arenisca. Por la posición que guardan en la superficie fueron sometidas a efectos de plegamiento moderado y no presentan rasgos de fracturamiento. Tal depósito forma el marco litológico que predomina en la superficie y la expresión topográfica se traduce en estructuras con forma de lomeríos y montículos de escasa elevación. Los depósitos de origen ígneo se encuentran constituyendo el alto estructural denominado sierra de Tantima e integrados básicamente por emisiones del tipo basáltico, masivo e intensamente fracturado, presentando permeabilidad secundaria por tal característica.

De acuerdo con las cartas geológico-mineras (F14-9 y F14-12) del Servicio Geológico Mexicano escala 1:250,000, en la Zona Álamo-Tuxpan afloran de oeste a este las siguientes unidades geológicas: Rocas sedimentarias del Cretácico Inferior, constituidas por calizas, anhidritas, dolomitas, areniscas e intercalaciones de lutitas y calizas arcillosas que afloran en las sierras localizadas en la porción suroeste de la zona. Depósitos basálticos, andesíticos y riolíticos cuyos mayores afloramientos existen al noroeste de Tuxpan, la distribución geográfica se muestra en la imagen 20.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Rocas sedimentarias

e forman por la precipitación y acumulación de materia mineral de una solución o por la compactación de restos vegetales y/o animales que se consolidan en rocas duras. Los sedimentos son depositados, una capa sobre la otra, en la superficie de la litósfera a temperaturas y presiones relativamente bajas y pueden estar integrados por fragmentos de roca preexistentes de diferentes tamaños, minerales resistentes, restos de organismos y productos de reacciones químicas o de evaporación.

Una roca preexistente expuesta en la superficie de la tierra pasa por un Proceso Sedimentario (erosión o intemperismo, transporte, depósito, compactación y diagénesis) con el que llega a convertirse en una roca sedimentaria.

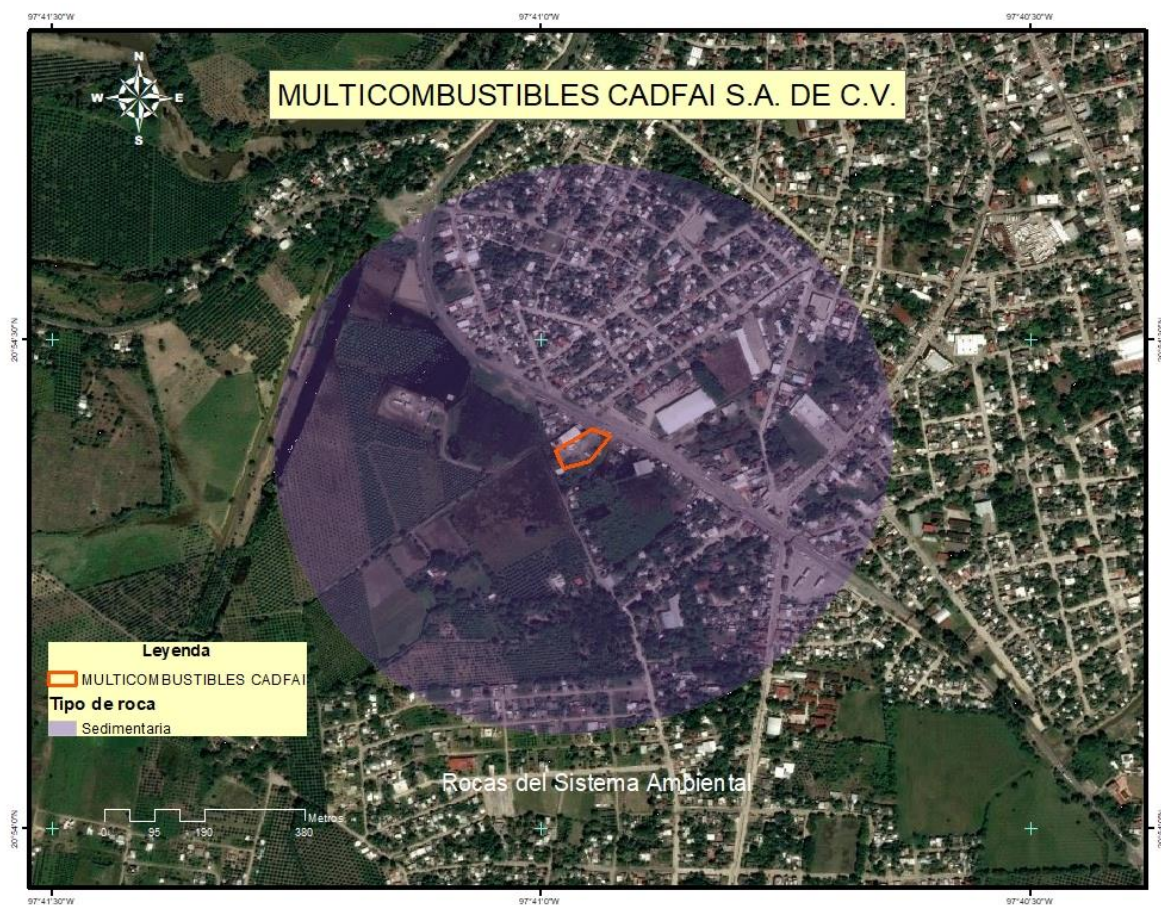


Imagen 20. Clases de roca en la zona de estudio.

Fisiografía

Referente a la fisiografía del sistema ambiental, pertenece a la provincia **Llanura costera del Golfo norte**, la cual se distribuye en parte de los estados de Tamaulipas, Veracruz y Nuevo León. Esta provincia se comparte con los EE.UU.; dentro del territorio mexicano se ensancha

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

hacia el norte a lo largo del río Bravo. Presenta las características de una costa emergida y se ve interrumpida por algunas sierras aisladas como la de Tamaulipas, de San Carlos y Cruillas, la Serranía del Burro, etc. Hacia el noroeste hay una alternancia de lomeríos con extensas llanuras. Existen lagunas costeras, siendo las mayores: la Laguna Madre, la Laguna de Catemaco y la Laguna de San Andrés. La mayor parte de las rocas son sedimentarias, calizas y lutitas cretácicas en las Sierras de San Carlos y de Tamaulipas; calizas terciarias y lutitas depositadas al noreste de Tamaulipas (cuenca de Burgos) y otras al sudeste (cuenca de Tampico-Misantla). En esta provincia es posible encontrar intrusiones de rocas ígneas ácidas e intermedias, rocas de origen volcánico y básicas, del Terciario al Cuaternario, distribuidas al norte de Tamaulipas y cerca de Ciudad Mante. La Subprovincia corresponde a **Llanuras y lomeríos**, como se indica en la imagen 21.

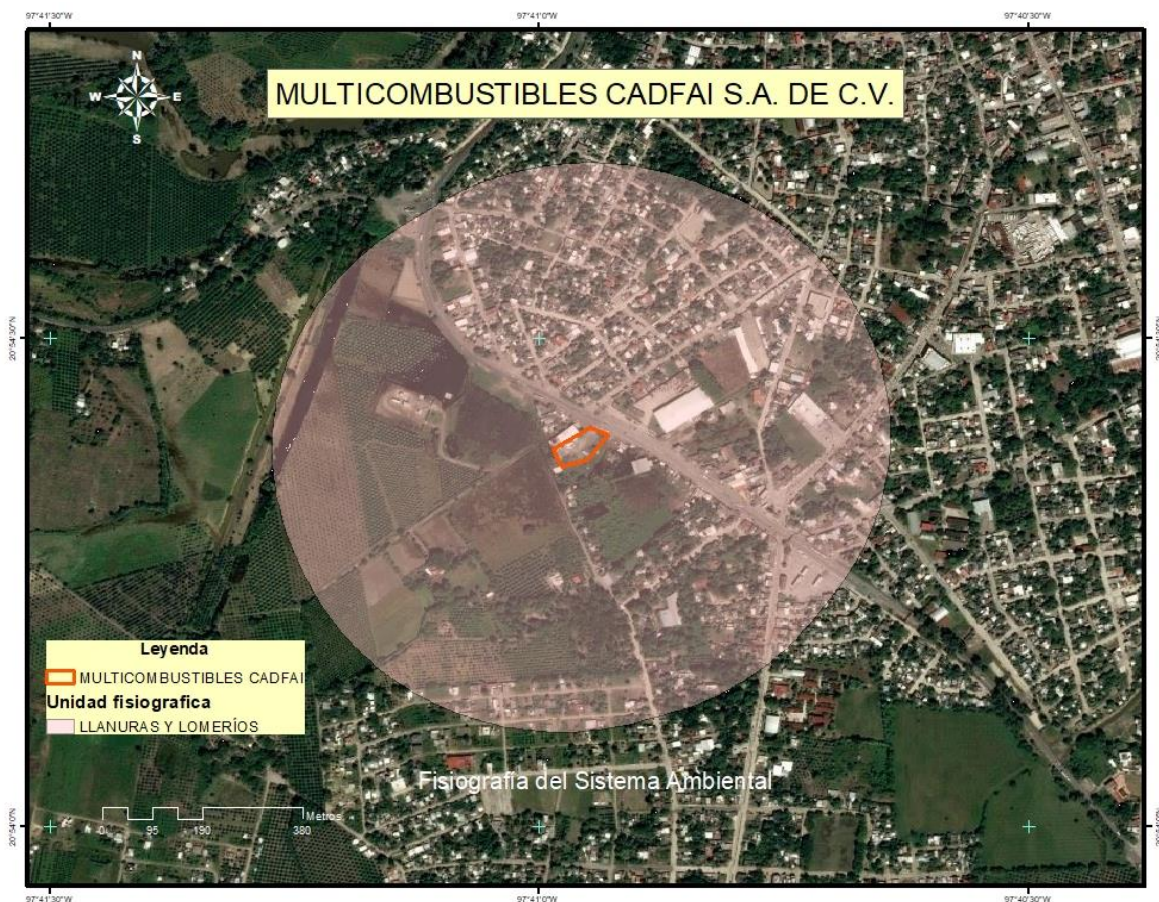


Imagen 21. Fisiografía del sistema ambiental.

III.4.4. Edafología

Según la clasificación de suelo FAO-UNESCO modificada por la Dirección de Geografía Nacional y representada en la carta México escala 1:1.000,000 editada por la Secretaría de Programación y Presupuestos en el sistema ambiental delimitado para la estación de servicio se

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

encuentran las siguientes unidades de suelo, Cambisol, y vertisol, su distribución se muestra en la imagen 22, el área específica donde se realizará la construcción de la estación de servicio corresponde a un suelo tipo vertisol.

Vertisol.

El material original lo constituyen sedimentos con una elevada proporción de arcillas esmectíticas, o productos de alteración de rocas que las generen.

Se encuentran en depresiones de áreas llanas o suavemente onduladas. El clima suele ser tropical, semiárido a subhúmedo o mediterráneo con estaciones contrastadas en cuanto a humedad. La vegetación suele ser de sabana, o de praderas naturales o con vegetación leñosa.

Los Vertisoles se vuelven muy duros en la estación seca y muy plásticos en la húmeda. El labrado es muy difícil excepto en los cortos periodos de transición entre ambas estaciones. Con un buen manejo, son suelos muy productivos.

Cambisol.

Los Cambisoles se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial. Aparecen sobre todas las morfologías, climas y tipos de vegetación.

Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o pascícola.

**INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.**

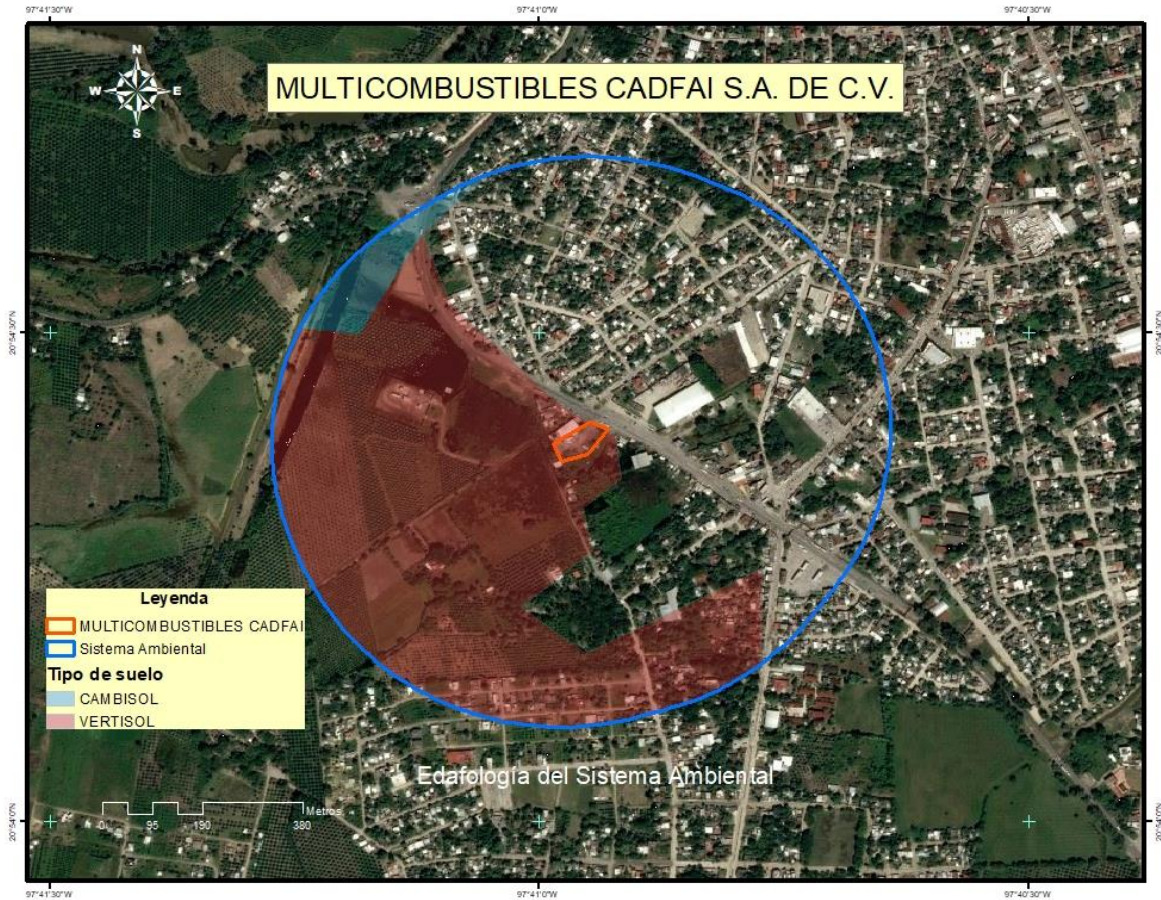


Imagen 22. Edafología del sistema ambiental

III.4.5. Hidrología

La República Mexicana está regionalizada en regiones hidrológicas que se dividen en cuencas y subcuencas hidrográficas, con un total de 320 cuencas.

Referente a la Hidrología en el sistema ambiental, se encuentra en la Región Hidrográfica que corresponde a Tuxpan - Nautla, perteneciente a la cuenca del Río Tuxpan. cuenta en sus alrededores con los ríos: Tuxpan y Viñazco. cómo se detalla en la tabla 20 y los principales afluentes se muestran en la imagen 23.

Tabla 20. Características de la zona hidrológica del proyecto.

Sistema ambiental	
Región Hidrográfica	RH Tuxpan - Nautla
Cuenca Hidrográfica	Río Tuxpan
Subcuenca Hidrográfica	Río Tuxpan

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

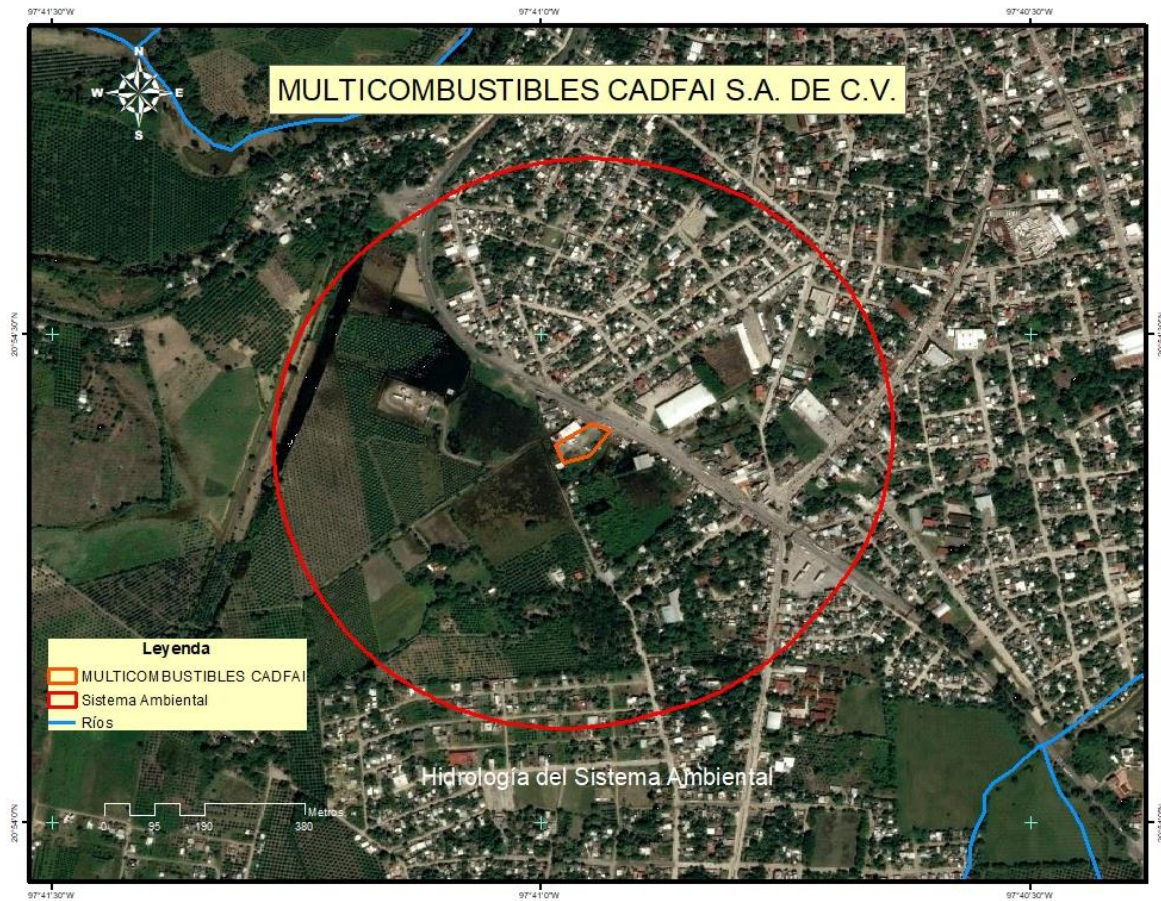


Imagen 23. Hidrología de la zona de estudio.

II.4.6. Tipo de vegetación de la zona.

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación serie VI publicada por el INEGI específicamente en el área donde se desarrollará el proyecto corresponde a agricultura de temporal semipermanente y permanente, además de que el otro uso de suelo dentro del sistema ambiental corresponde a asentamientos humanos, la distribución de los usos de suelo identificados se muestra en la imagen 24.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

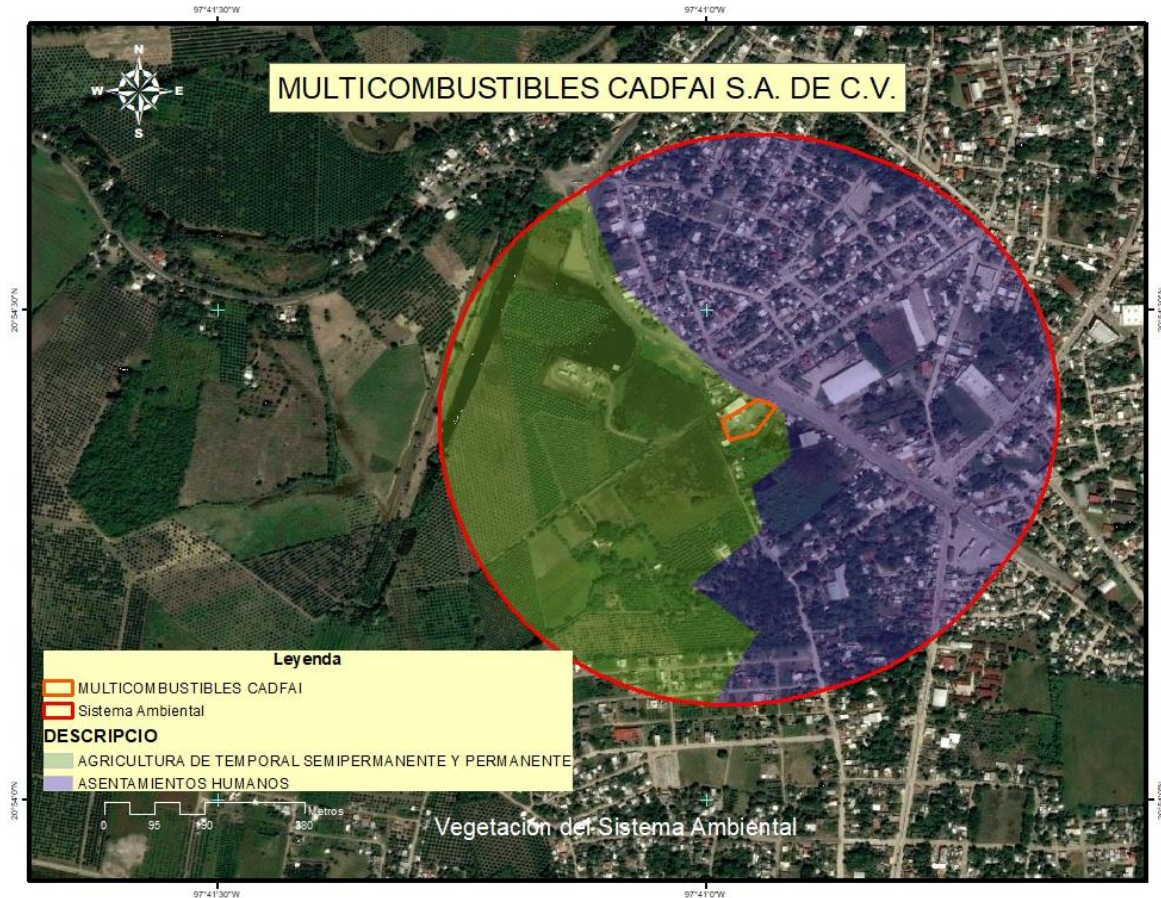


Imagen 24. Vegetación predominante en la zona de estudio.

Agricultura de temporal semipermanente: Se clasifica como tal al tipo de agricultura de todos aquellos terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos depende del agua de lluvia, por lo que su éxito está en función de la cantidad de precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua, su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, puede llegar a más de diez años, en el caso de los frutales, o bien por periodos dentro de un año como los cultivos de verano.

Incluye los que reciben agua invernal como el garbanzo. Estas zonas, para ser clasificadas como de temporal deberán permanecer sembradas al menos un 80% del ciclo agrícola. Pueden ser áreas de monocultivo o de policultivo y pueden combinarse con pastizales o bien estar mezcladas con zonas de riego, lo que conforma un mosaico complejo, difícil de separar, pero que generalmente presenta dominancia de los cultivos cuyo crecimiento depende del agua de lluvia.

Como se ha indicado anteriormente el área específica en donde se desarrollará el proyecto no contiene vegetación, dado el uso que se le daba al predio con anterioridad.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

II.4.7. Fauna.

El estado de Veracruz es considerado como uno de los estados megadiversos de México, ocupando el tercer lugar en este rubro, sólo por debajo de Oaxaca y Chiapas. Tiene alrededor de 8,000 especies de plantas y cerca de 1,500 especies de vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos) (Vázquez-Torres, 2008). Posee cinco de las siete regiones hidrológicas de la vertiente del Golfo de México, ecológicamente la zona centro del estado se caracteriza por ser una zona de transición entre las dos grandes regiones biogeográficas, la neártica y la neotropical, lo cual le confiere una composición faunística específica.

Debido a que el sitio del proyecto se encuentra en una zona impactada por las actividades antropogénicas que se han venido desarrollando, las especies encontradas fueron mínimas, puesto que estas se ven ahuyentadas por las actividades que se dan en las inmediaciones del sitio, además de que el sitio del proyecto se encuentra continuo al trazo actual de la carretera.

De acuerdo con las visitas al sitio del proyecto no se han observado fauna silvestre, durante el recorrido de campo efectuado en el predio no se identificó a ninguna especie faunística, debido a que no existe vegetación y el espacio es utilizado en su totalidad para actividades antropogénicas. Por lo que no se localizaron especies bajo algún régimen de protección derivado de la normatividad oficial (NOM-059-SEMARNAT-2010) en el sitio de ubicación del proyecto ni en sus colindancias.

III.4.8. Paisaje.

El paisaje debe ser considerado como un recurso natural más, como puede ser la fauna, la flora o la hidrología de un lugar. Sin embargo, a diferencia de los recursos anteriormente citados, el paisaje resulta muy complejo de valorar y de cuantificar debido a su alto componente subjetivo. Lo que a unas personas le puede parecer agradable a la vista, a otras personas les puede resultar lo contrario.

Para llevar a cabo la valoración del paisaje se tuvieron en cuenta dos aspectos o características independientes del paisaje: la fragilidad visual y la calidad visual.

Se considera al paisaje como un recurso desde un punto de vista antropocéntrico, es decir, consideramos que el paisaje existe como recurso siempre y cuando haya observadores que lo

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

puedan apreciar (BENAYAS, 1992). Es por esta razón que la visibilidad de un paisaje es altamente importante.

La visibilidad del área de proyecto es relativamente baja, debido a dos factores importantes: la construcción en primera línea de las carreteras y construcciones urbanizadas tienen una alta densidad de visualizadores ubicados en tierra firme.

En cualquier caso, la visibilidad de un paisaje depende de diferentes factores que como se detallan en la tabla 21.

Tabla 21. Factores que afecten el paisaje.

Visibilidad	Factor Visual	Área del Proyecto
Altitud	Densidad de vegetación	Debido a que el área donde se desarrollara el proyecto es urbana, en la actualidad se encuentra desprovista de vegetación nativa natural, esto tanto en el predio como en los alrededores.
Orientación	Posición del observador	Por las condiciones topográficas del sitio, la estación de servicio va a poder ser observada desde la Carretera de acceso
Pendiente	Altitud de observación	La estación de servicio se encuentra en un valle, por lo que será visible únicamente a corta distancia.

Otro de los aspectos utilizados para la descripción del paisaje de un lugar es la calidad paisajística. Para ésta se consideran tres elementos:

- Características intrínsecas del sitio, basadas en su morfología, vegetación, cuerpos de agua y otros;
- Calidad visual del entorno inmediato, situado a una distancia de 500 a 700 m del área del proyecto, en el que se aprecien todos los valores como las formaciones vegetales, litología, entre otros;
- Calidad del fondo escénico; es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Los elementos indicados otorgan gran importancia a la adecuada apreciación de los componentes naturales presentes en el predio. La escala de valores establecidos para la definición de la calidad paisajística es la siguiente:

- Alta calidad de paisaje, cuando existen elementos naturales ubicados en zonas abruptas, con cuerpos de agua y vegetación natural, alejados de los centros urbanos y zonas industriales.
- Calidad moderada de paisaje, cuando se presentan elementos de transición con cultivos tradicionales, pastizales, poblaciones rurales y topografía semiplano.
- Baja calidad del paisaje, cuando existe una gran cantidad de infraestructura, actividades económicas, centros urbanos, zonas industriales, relieve plano y usos de suelo agrícolas intensivos.

Para este proyecto se define un valor paisajístico de Calidad Moderada de paisaje de acuerdo a la tabla 22, debido a la ubicación exacta del área de estudio, considerando que se encuentra dentro de una zona altamente impactada por actividades humanas, desde la construcción y ampliación de la carretera federal 200, como las diferentes viviendas y negocios que se encuentran en las zonas aledañas, a esto se añade que el predio se encuentra desprovisto completamente de vegetación.

Tabla 22. Factores del paisaje

Calidad Paisajística	Factor visual	Área del proyecto
	Morfología Topografía	o Presenta una topografía homogénea, sin formaciones extraordinarias ni elementos susceptibles de otorgar calidad al paisaje por su orografía.
	Vegetación	La vegetación no existe al interior del predio, ni en los sitios aledaños a este.
	Cuerpos de agua	En el sitio no se encuentran cuerpos de agua
	Fondo escénico	El fondo escénico está constituido principalmente por las construcciones de negocios, habitaciones y edificaciones de diversa índole.
	Rareza	La rareza de un sitio se califica cuando se presenta un tipo de vegetación poco común, formación rocosa o

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

		construcciones singulares, sin embargo, en el área de proyecto no presenta ninguna rareza.
	Actividades humanas	Las actividades humanas en el área de estudio están en constante aumento debido a la presencia de actividades comerciales en todas las zonas aledañas.
Calidad visual	Diversidad	La diversidad biótica presente en el área de estudio se considera baja. La vegetación en el sitio del proyecto es nula, así mismo respecto a la fauna durante las visitas al sitio no se observó ningún ejemplar.
	Naturalidad	Mantiene un estado alto de perturbación, encontrándose el área altamente desnaturalizada por la actividad humana ya que se encuentra en una zona urbana del municipio.
	Singularidad	El sitio no presenta ninguna singularidad especial que le diferencia de otras áreas en primera línea de la zona en estudio.
	Complejidad topográfica	Presenta una topografía homogénea y plana, por lo que su complejidad es baja
	Actividades humanas	El área del proyecto se encuentra bajo una fuerte presión dado por las actividades agrícolas y debido a la afluencia vehicular.
	Degradación	El área de estudio presenta un grado alto de degradación, siendo este una zona impactada a través de los años, por múltiples y variadas actividades humanas

III.4.9 Medio socioeconómico

Demografía

Respecto a la población del municipio, hasta el año 2019 presenta una población total de 109,768 habitantes, de los cuales 55,631 son mujeres y 24,137 son hombres, respecto a la tendencia de crecimiento de la población el municipio ha tenido un crecimiento durante los últimos 25 años,

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

considerando datos estadísticos de INEGI, para el año 1995 presentaba una población total de 105,404, como se puede observar en la siguiente tabla.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2019	109,768	54,137	55,631	1.33
2015	104,694	51,809	52,885	1.29
2010	104,499	51,618	52,881	1.37
2005	100,790	49,382	51,408	1.42
2000	102,946	51,026	51,920	1.49
1995	105,404	52,755	52,649	1.56

Imagen 25. Crecimiento de la población del municipio

De acuerdo con el Panorama sociodemográfico de Veracruz 2015, el municipio de Álamo Temapache presenta la distribución de su población por rangos de edad y por sexo, donde se muestra que el mayor porcentaje de la población tanto de hombres como de mujeres son jóvenes menores a 14 años y el menor porcentaje de la población tanto de hombres como mujeres es en el rango de edad de más de 65 años como se muestra en la imagen 26.

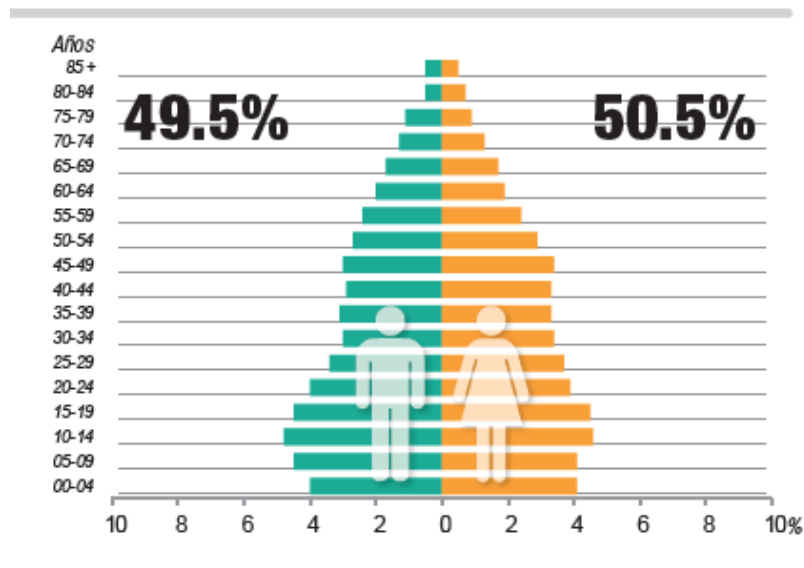


Imagen 26. Distribución de la población por edad y sexo

Economía

La Población Económica Activa (PEA) municipal está conformada por mayores de 12 años o más que perciben un salario y que representan el 45.6 % de la población como se detalla en la imagen 27.

Población de 12 años y más

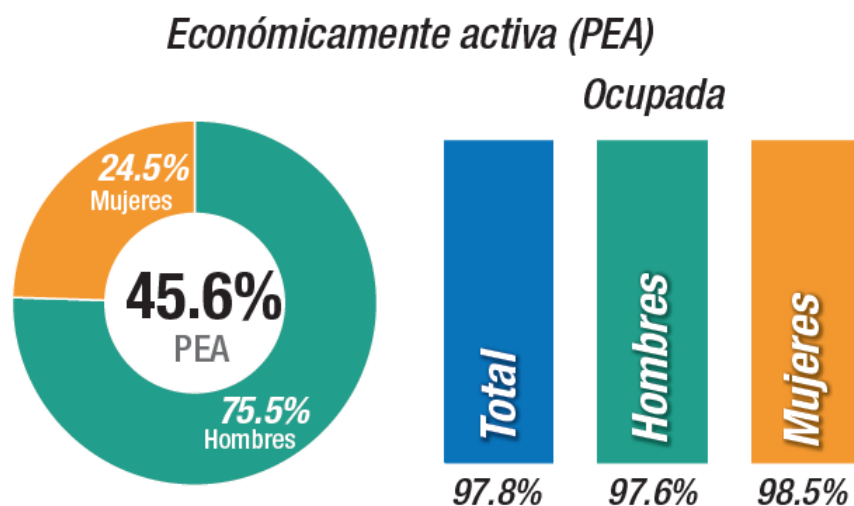


Imagen 27. PEA de Álamo Temapache

En la siguiente tabla que fue obtenida del gobierno del estado de Veracruz con datos del año 2019 se detallan algunos indicadores economicos del municipio, que corroboran la informacion presentada en la imagen anterior.

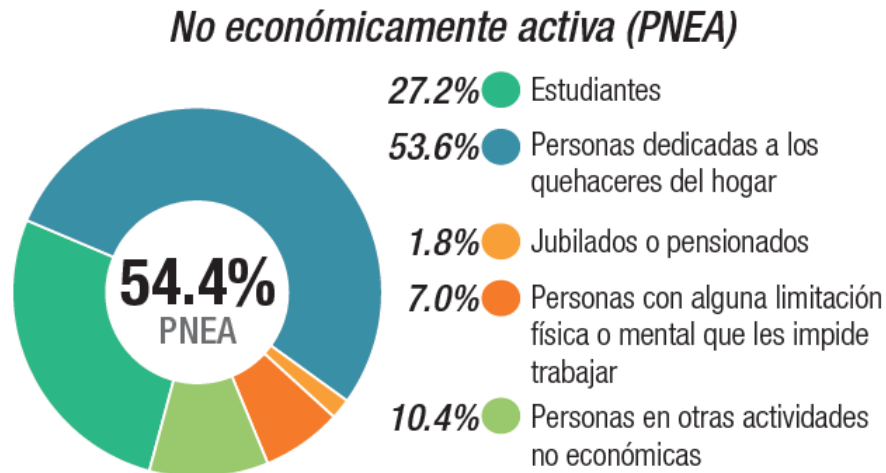
EMPLEO, 2015	
Indicador	Valor
Población de 12 años y más	83,546
Población económicamente activa	38,066
PEA ocupada	37,238
Sector primario	43.7%
Sector secundario	12.1%
Sector terciario	42.7%
No especificado	1.4%
PEA desocupada	1,817
Población no económicamente activa	45,424
Estudiantes	12,361
Quehaceres del hogar	24,390
Jubilados y pensionados	797
Incapacitados permanentes	24,390
Otro tipo	3,172
Tasa de participación económica	45.6%
Tasa de ocupación	97.8%

Fuente: INEGI Encuesta Intercensal 2015

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Así mismo se presenta la población no económicamente activa (PNEA) representa el 54.4 % de la población como se detalla en la imagen 28, según datos del panorama sociodemográfico de Veracruz para el año 2015.



Porcentaje de la población de 12 años y más con condición de actividad no especificada 0.0.

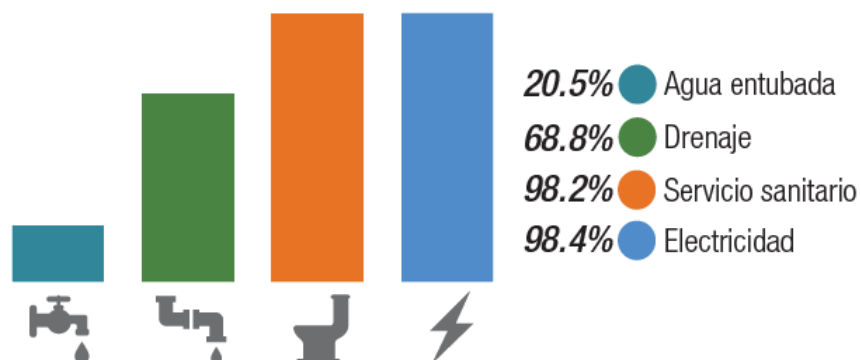
Imagen 28. Población no económicamente activa

Vivienda

La vivienda dentro de los niveles de bienestar social es un elemento fundamental en la formación de una comunidad, ya que constituye la base de la dignificación familiar.

De conformidad con el Panorama sociodemográfico de Veracruz, se encuentran en el municipio de Álamo Temapache se encuentran 27,850 viviendas particulares habitadas, de las cuales el 68.8 % cuenta con drenaje, 20.5% con agua entubada de la red pública, 98.4 % con energía eléctrica, como se observa en la imagen 29.

Disponibilidad de servicios en la vivienda



INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Imagen 29. Disponibilidad de servicios en la vivienda

Educación

De acuerdo con el Panorama sociodemográfico de Veracruz 2015, de la población de 15 años y más en el municipio de Álamo Temapache, un 62.5 % de su población cuentan con educación básica y en menor porcentaje 9.6 % cuentan con educación superior como se detalla en la imagen 30.

Población de 15 años y más según nivel de escolaridad

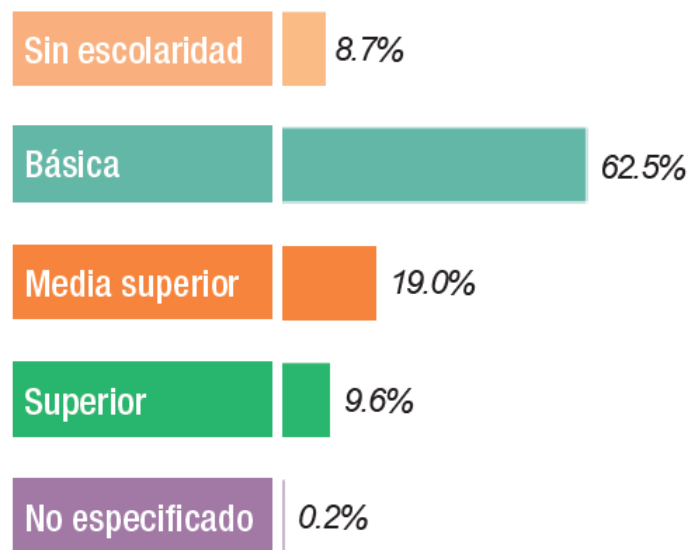


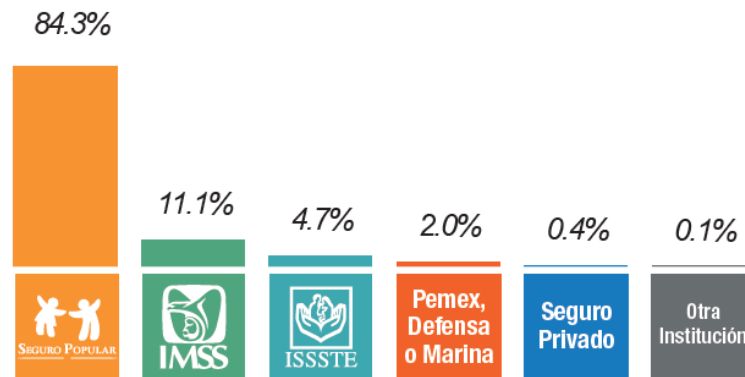
Imagen 30. Población de 15 años y más según nivel de escolaridad

Salud

La Población derechohabiente de algún servicio público de salud corresponde a un 80.5 %, de la cual se encuentra afiliadas a los diferentes servicios como se observa en la imagen 31.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Población afiliada* 80.5%



*Incluye afiliaciones múltiples.

Imagen 31. Población derechoambientante

En los que se refiere a infraestructura de salud en el municipio se cuenta con un hospital general, 1 centro de atención del IMSS, 8 clínicas IMSS- PROSPERA y 19 centros de salud de la secretaría de salud.

III.4.10 Diagnóstico ambiental

El diagnóstico ambiental se refiere al estado actual en que se encuentra el sistema ambiental en el que se encuentra en área del proyecto, por lo que a continuación se describe de manera textual la problemática ambiental de la zona, así como los procesos de cambio de los recursos naturales y de la calidad de vida de la población.

Este apartado nos mostrará de manera concreta la valoración del sitio respecto a lo encontrado y descrito con anterioridad dentro de este capítulo. Mediante el análisis realizado a lo largo de este capítulo, nos ha permitido calificar al sitio de la siguiente manera.

Como se ha indicado en la descripción del sistema ambiental el proyecto se encuentra en un área altamente perturbada, que se ubica en la zona urbana del municipio, diversas actividades han impactado el predio y en la actualidad no se encontraron elementos de flora y fauna, encontrándose en dentro del área urbana del municipio de Álamo Temapache.

Para la realización de este diagnóstico ambiental se utilizaron criterios de valoración en Interrelación con los componentes particulares y generales descritos en las tablas 23 y 24.

Tabla 23. Criterios para realizar el diagnóstico ambiental

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
----------	-------------

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Normatividad	Tendrán mayor valor cuando el proyecto cumpla con los requisitos normativos y/o las actividades del proyecto se encuentren reguladas por ordenamientos ecológicos, normas oficiales, planes de desarrollo urbano,
Diversidad	A mayor diversidad de flora, fauna y paisaje; mayor valor.
Rareza	Se tendrá mayor valor cuando un(o) individuo(s) enlistado(s) en la NOM-059 se encuentre localizado en el predio y sea menor su presencia en el ámbito municipal, estatal o regional.
Naturalidad	La naturalidad se refiere a un estado sin influencia humana. Cuanto más natural sea, mayor valor tendrá el terreno.
Grado de aislamiento	Cuando el sitio del proyecto se encuentre aislado de los asentamientos humanos, tendrá más valor.
Calidad	Tendrá mayor valor cuando el proyecto no afecte a la calidad del ambiente.
TOTAL	Mayor valor cuando el sitio tenga alta diversidad de especies, exista individuos raros, se encuentre bien conservado, aislado y el proyecto no afecte a la calidad del ambiente y cumpla la normatividad ambiental

Tabla 24. Diagnóstico ambiental estación de servicio

CRITERIO	COMPONENTE	VALOR	OBSERVACIONES
Normatividad	Legislación ambiental	Alto	De acuerdo al artículo 28 de la LGEEPA, el presente estudio da cumplimiento para obtener la autorización en materia de impacto ambiental
	NOM	Alto	Se tendrá especial cuidado para que se cumpla con todas las normas involucradas en el proyecto, especialmente lo indicado en la NOM-005-ASEA-2016.
Diversidad	Riqueza de especies	Baja	En el sitio no se encuentra vegetación por actividades anteriores y debido a que se encuentra dentro de una zona urbana.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

	Probabilidad de encontrar un elemento distinto	Baja	La posibilidad será baja debido a la situación de perturbación del sitio, además de que no existe vegetación en la zona.
Rareza	Flora de la NOM-059-SEMARNAT	Baja	En el sitio no se encontraron especies dentro de esta categoría.
	Fauna de la NOM-059-SEMARNAT	Baja	En el sitio no se encontraron ejemplares dentro de esta categoría.
	Vegetación	Baja	En el sitio no existen comunidades vegetales, dado que se utiliza para actividades comerciales.
	Agua	Baja	El área del proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua.
Naturalidad	Estado de conservación	Baja	El predio se encuentra altamente perturbado por las actividades desarrolladas en el sitio y por la afluencia vehicular.
	Estado sin la influencia humana	Baja	Refiriéndose al texto anterior, la totalidad del predio se encuentra altamente afectada por la influencia humana.
Grado de aislamiento	Poblaciones cercanas	Baja	El predio donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de la zona urbana del municipio de Álamo Temapache.
Calidad	Contaminación atmosférica	Baja	Debido a la cercanía con Carretera, la circulación de vehículos automotores seguirá circulando, con o sin la presencia del proyecto por lo que la estación de servicio albergará temporalmente a estos para el abastecimiento de combustible.
	Contaminación	Baja	La generación de aguas residuales jabonosas en la etapa de operación del

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

del agua		proyecto será conducida a un biodigestor y posteriormente a un pozo de absorción, así mismo se tendrá especial cuidado de no derramar algún tipo de material peligro como aceites y combustibles, aunado a esto el diseño de la Estación de Servicio contará con un sistema de trampas de grasa y aceites, las cuales serán tratadas por una empresa especializada y autorizada. Por lo que la afectación en este sentido será mínima.
Contaminación del suelo	Baja	Debido a la generación de residuos sólidos urbanos y peligrosos, durante la operación del a estación de servicio, tendrán diferentes destinos, dando al servicio municipal los residuos sólidos urbanos generados, así para los residuos peligrosos se contratará a una empresa especializada para la entrega de estos residuos, misma que deberá de contar con los permisos ambientales vigentes.

De acuerdo al análisis antes descrito, se observa que en el predio en particular tiene un grado de conservación bajo, lo cual es lógico puesto que se encuentra en un área urbana del municipio donde la afluencia vehicular es elevada y especialmente por el uso que se le da actualmente al sitio.

Con la finalidad de minimizar el deterioro del sitio se establecerán las medidas a utilizarse partiendo de los impactos localizados tras ver las interacciones entre el proyecto y los atributos ambientales descritos anteriormente.

III.5. Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

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

La selección de la metodología para la evaluación de los impactos ambientales deberá de considerar las características del proyecto, el tipo de información que se empleará y las técnicas de identificación de los impactos ambientales para cada una de las etapas de construcción del proyecto.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Los criterios y las metodologías de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto sobre el medio ambiente. Existe una gran diversidad de metodologías de evaluación, que van desde las más simples, donde no se pretende evaluar numéricamente el impacto global que se produce, sino exponer los principales impactos, a aquellas más complejas en las que, a través de diferentes procesos de ponderación, se intenta dar una visión global de la magnitud del impacto. La selección de la metodología a emplear depende básicamente de las características del proyecto y de los objetivos que se requieran alcanzar.

Método de evaluación matricial con factores de ponderación

En función de los criterios establecidos y de la identificación de los posibles impactos, se establecen primeramente factores de ponderación, tomando en cuenta las diferentes actividades propuestas en las etapas del proyecto y las condiciones ambientales de las zonas aledañas al proyecto, para enseguida construir una matriz de impacto-ponderación que conduce a la valoración e importancia de los impactos, como resultado se obtiene una valoración cuantitativa de los impactos generados, identificando así a los que pueden ser más dañinos para el entorno y en función de esto proponer las mejores medidas de mitigación, compensación y remediación.

Indicadores de impacto

Primeramente, se identificaron las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto, posteriormente se indica cómo influyen en cada uno de los indicadores ambientales seleccionados para este proyecto, en este caso la construcción de la estación de servicio se compone de tres etapas principales, preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento, las cuales se detallan a continuación.

Preparación del sitio: Consisten en realizar los trabajos previos a la construcción, en este caso consisten en la limpieza de todo el predio y finalmente la nivelación, esta etapa es la de menor duración en el proyecto.

Construcción: Es una de las etapas principales del proyecto, consistirá en la construcción del área de almacenamiento, construcción del área de despacho, la cimentación de todas las estructuras que conformarán la estación de servicio, la edificación de las áreas proyectadas, construcción de estacionamiento y vialidades.

Operación y mantenimiento: Etapa final del proyecto, pero la más larga en la cual se realizará la venta y distribución de combustibles a los vehículos que circulen sobre la carretera, además se dará mantenimiento a todos los equipos y maquinaria que se utilice.

En la tabla 26 se presenta la identificación de los elementos del sistema ambiental susceptibles a ser impactados durante las diferentes etapas del proyecto, estos elementos pueden ser impactados por cualquier actividad en cualquier etapa.

Tabla 25. Factores ambientales que puede verse afectados por el proyecto

**INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.**

Factores ambientales		
Medio abiótico	Atmósfera	Calidad del aire
	Suelo	Geomorfología
		Propiedades físicoquímicas
		Porosidad
	Agua	Superficial
Subterránea		
Medio biótico	Flora	Disminución de especies
	Fauna	Terrestre
Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística
Medio sociocultural	Usos del territorio	Cambio de uso de suelo
	Infraestructura	Servicios
Medio socioeconómico	Economía	Empleos temporales y nivel de ingresos
		Empleos fijos, nivel de ingresos

A continuación, se describen los criterios que permitirán evaluar la importancia de los impactos producidos durante cada una de las actividades del proyecto:

Naturaleza del Impacto. Está definida por el carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Se contempló a su vez una tercera clasificación (x), la cual podría ser utilizada en el caso de que la existencia de impactos de difícil calificación o sin estudios o información suficientes.

Intensidad. Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El intervalo de valoración está comprendido entre 1 (afectación mínima) y 12

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

(destrucción total), teniendo valores comprendidos entre estos dos que expresan situaciones intermedias.

Extensión. Expresa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Los valores dados van de 1 (puntual o efecto muy localizado) a 8 (total o influencia generalizada en todo el entorno), presentando también valores intermedios. En el caso de que el efecto se produzca en lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

Momento. El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Los valores asignados son los siguientes: 4 para cuando el tiempo transcurrido sea nulo (momento inmediato) o cuando sea menor de 1 año (corto plazo); 2 cuando el período de tiempo va de 1 a 5 años (medio plazo), y 1 cuando el efecto tarde más de 5 años en manifestarse (largo plazo). Si, como en el caso anterior, concurrese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuirá un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.

Persistencia. Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Teniendo valores como 1 (duración menor de un año, efecto fugaz); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, efecto temporal), y 4 (sí dura más de 10 años, efecto permanente).

Reversibilidad. Quiere decir 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 que deja actuar sobre el medio. Toma valores de 1 (duración menor de un año, corto plazo); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, medio plazo), y 4 (sí dura más de 10 años, efecto irreversible).

Sinergia. Este atributo contempla el refuerzo de dos o más efectos simples. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si presenta un sinérgismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.

Acumulación. Da idea del incremento progresivo de la presencia del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos se conoce como acumulación simple, se valora como 1; si el efecto producido es acumulativo, el valor se incrementa a 4.

Efecto. 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. El efecto puede ser directo o primario, tomando el valor de 4, e indirecto o secundario con un valor de 1.

Periodicidad. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico) se le asigna un valor de 2, de forma impredecible en el tiempo

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

(efecto irregular) toma valor de 1, o constante en el tiempo (efecto continuo) se les da valor de 4.

Recuperabilidad. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable de forma inmediata, se le asigna valor de 1 y a medio plazo se le asigna 2; si es parcialmente recuperable, o sea mitigable por algún medio, toma un valor de 4, y cuando el efecto es irrecuperable se le asigna el valor 8.

Importancia del impacto. - Es la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental y viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto por Conesa Fernández V. (1996), en función del valor asignado a los atributos considerados.

$$i = \pm [3i + 2ex + pe + rv + si + ac + ef + pr + mc]$$

La importancia del impacto en tal metodología toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son *irrelevantes* o compatibles. Los impactos *moderados* presentan una importancia entre 25 y 50. Serán *severos* cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y *críticos* cuando el valor individual sea superior a 75.

Con el fin de esquematizar la descripción anterior, se presenta la siguiente tabla 27, de valores.

Tabla 26. Tabla de valores

No	CARACTERÍSTICA	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	Naturaleza.	+	Benéfico	-
		-	Adverso	-
		x	Indefinido	-
2	Intensidad.	I	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy alta	8
3	Extensión.	EX	Puntual	1

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

			Parcial	2
			Extenso	4
4	Momento.	MO	Largo plazo	1
			Medio plazo	2
			Inmediato	4
5	Persistencia.	PE	Fugaz	1
			Temporal	2
			Permanente	4
6	Reversibilidad.	RV	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Irreversible	4
7	Recuperabilidad.	MC	Inmediatamente	1
			A mediano plazo	2
			Mitigable	4
			Irrecuperable	8
8	Sinergia.	SI	Sin sinergismo	1
			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4
9	Periodicidad.	PR	Irregular o periódico	1
			Periódico	2
			Continuo	4
10	Acumulación.	AC	Simple	1
			Acumulativo	4
11	Efecto.	EF	Indirecto	1

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

			Directo	4
12	Importancia	I	$i = I +/- (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$.	

Con base en esta tabla, la escala de valores para cada actividad será la siguiente:

NIVEL DE IMPACTO	VALOR
Impacto irrelevante o compatible	(I < 25)
Impacto moderado	(I = 26 a 50)
Impacto severo	(I = 51 a 75)
Impacto crítico	(I > 75)

La suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento tipo por columnas nos identificará las acciones más agresivas, altos valores negativos; las poco agresivas, bajos valores negativos y las benéficas, valores positivos, pudiendo analizarse las mismas según sus efectos sobre los distintos factores. Asimismo, la suma de importancia del impacto de cada elemento tipo por filas, nos indicará los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la realización de la actividad.

La suma indica los efectos totales causados en los distintos componentes y subsistemas presentes en la matriz de impactos. Sin embargo, pese a la cuantificación de los elementos tipo llevada a cabo para calcular la importancia del impacto, la valoración es meramente cualitativa, ya que el algoritmo creado para su cálculo es función del grado de manifestación cualitativa de los atributos que en él intervienen.

Si comparamos las importancias de dos impactos correspondientes a los efectos producidos por dos acciones sobre dos factores, expresa simplemente que la importancia del primer efecto es mayor o menor que la del segundo, pero con carácter cualitativo, no en la proporción que sus valores numéricos indican.

Considerando lo antes descrito, se procedió a asignar valores a los posibles impactos ambientales y se obtuvo la siguiente matriz (matriz de identificación de impactos ambientales).

Calificación de los impactos ambientales

A continuación, se exponen los valores determinados para cada uno de los atributos referidos anteriormente.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

EFECTOS SOBRE COMPONENTES AMBIENTALES IDENTIFICADOS	EVALUACIÓN DE IMPACTOS												
	NATURALEZA (NA)	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	RECUPERABILIDAD (AD)	SINERGIA (SI)	PERIODICIDAD (PR)	ACUMULACIÓN (AC)	EFEECTO (EF)	IMPORTANCIA (I)	
Partículas suspendidas	-	1	1	4	2	1	1	2	1	1	1	18	
Ruido	-	2	2	4	2	2	2	2	2	4	1	29	
Olores	-	2	4	2	1	2	2	2	1	2	2	28	
Emisiones de Gases Contaminantes	-	2	4	2	4	2	2	4	2	2	4	36	
Humedad Relativa	-	2	4	2	1	2	2	2	1	2	2	28	
Propiedades fisicoquímicas	-	2	1	4	4	4	8	1	1	1	4	35	
Modificación del relieve	-	2	1	4	4	4	4	1	1	1	4	31	
Calidad del Agua subterránea	-	1	1	4	2	1	1	2	1	1	1	18	
Disponibilidad de agua		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Disminución de especies vegetales	-	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	19	
Calidad del paisaje	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Cambio de uso de suelo	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	16	
Servicios	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	16	
Participación de la población	+	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	32	
Ingresos	+	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	32	
Aumento del empleo	+	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	32	
Transito	+	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	32	

Al asignar los valores se encontró que los impactos positivos son cinco positivos que corresponden a los beneficios del proyecto por el empleo y su impacto en la economía regional por la participación de la población y la generación de empleos.

Hay ocho impactos negativos que son los que se encuentran considerados como impactos moderados. Luego se tienen que el resto de los impactos evaluados son impactos negativos cuyo resultado fue como irrelevantes o compatibles.

NO se encontraron impactos considerados como críticos ni severos, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 27. Matriz de valoración de impactos

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Matriz de valoración de impactos			
Irrelevantes o Compatibles	Moderados	Severos	Críticos
Partículas suspendidas	Emisiones de Gases Contaminantes	----	----
Disponibilidad de agua	Ruido		
Calidad del Agua subterránea	Propiedades fisicoquímicas		
Calidad del paisaje	Modificación del relieve		

Importancia y valorización de los Impactos ambientales

De los efectos que se encontraron como Irrelevantes o Compatibles es importante mencionar que todos ellos pueden ser prevenible, controlable y vigilado con regulaciones vigentes.

De los impactos Moderados es importante decir que los impactos que serán acumulables, residuales o sinérgicos serán:

1. Emisión de Gases contaminantes
2. Ruido
3. Propiedades fisicoquímicas del suelo
4. Modificación del relieve

Para los impactos Severos y críticos es de destacar que NO se encontraron estos impactos.

Ahora bien, dentro de la valorización realizada en la Matriz de identificación de impactos ambientales donde se realizó la calificación de Impactos Ambientales para el proyecto hay que considerar que también se encontró (4) cuatro impactos positivos siendo el empleo por la Participación de la población y los Ingresos para los habitantes en sitio del proyecto.

Las medidas de mitigación y prevención que se proponen para aminorar la carga ambiental que se generarán a consecuencia del proyecto toman en cuenta cada uno de los factores ambientales considerados en las partes anteriores.

Descripción de los impactos

La descripción de los impactos identificados para la etapa de **preparación del sitio** es la siguiente:

- **Nivel de ruido.** Dada las condiciones de la maquinaria se producirán niveles de ruido por arriba de los 90 dB (A), rebasando los límites máximos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

De igual manera el nivel sonoro continuo equivalente en las zonas de trabajo rebasará lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.

- **Calidad del aire.** Durante esta etapa se generarán emisiones constituidas por: hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de azufre, nitrógeno, y partículas, provenientes del tubo de escape de la maquinaria pesada que realizara las actividades propias de esta etapa.
Se estima que dadas las condiciones de la maquinaria, no se rebasaran los límites permisibles de emisión de contaminantes establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible y NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
- **Calidad del suelo.** La calidad del suelo puede verse afectada por la disposición inadecuada de residuos sólidos y peligrosos, (domésticos, tierra suelta y aceite quemado) ya que el proyecto no contempla un área de almacenamiento temporal y manejo de estos residuos.
- **Vegetación:** El interior del predio esta desprovisto de vegetación, solo será necesario el derribo de los ejemplares que se encuentran en el acceso, en este caso son 6 jacarandas.
- **Empleo.** Dada la necesidad de empleo en la zona se considera que tiene un efecto importante en el ingreso socioeconómico de la misma.
- **Transito.** Debido a la necesidad de suministro de materiales de construcción se verá incrementado el tránsito vehicular en la zona del proyecto.
- **Servicios.** Se requerirán los servicios de diferentes proveedores, tales como de agua potable y cruda, combustible, comerciantes de alimentos, etc.

La descripción de los impactos identificados para la etapa de **construcción** son los siguientes:

- **Calidad del aire.** Durante esta etapa se generarán emisiones constituidas por hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de azufre, nitrógeno y partículas provenientes del tubo de escape de la maquinaria pesada al realizar las actividades propias de esta etapa.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Se estima que dadas las condiciones de la maquinaria no se rebasaran los límites permisibles de emisión de contaminantes establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible y NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

- **Nivel de ruido.** Dada las condiciones de la maquinaria se producirán niveles de ruido por arriba de los 90 dB (A), rebasando los límites máximos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición; de igual manera se espera que el nivel sonoro continuo equivalente en las zonas de trabajo rebase lo establecido en la NOM-011-STPS-2001, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.
- **Hidrología superficial.** Debido a la construcción de elementos de concreto se modificarán los padrones de escurrimiento provocando que el agua producto de las lluvias abra nuevos drenes arrastrando partículas hacia las corrientes superficiales.
- **Empleo.** La generación de fuentes de empleo de manera temporal durante esta etapa, se considera benéfico para esta zona del estado, al contratar mano de obra local.
- **Transito.** Debido a la necesidad de suministro de materiales de construcción, instalaciones mecánicas, eléctricas, módulos de despacho, así como de los tanques de almacenamiento de combustible, el tránsito vehicular se verá afectado en la zona del proyecto.
- **Servicios.** Se requerirán los servicios de diferentes proveedores, como son agua potable y cruda, combustible para la maquinaria y equipo, materiales de construcción, de comerciantes de alimentos, etc.
- **Riesgo.** Al estar efectuando actividades con maquinaria pesada siempre existe el riesgo de algún accidente, ya sea por descuido humano o por desperfecto de la maquinaria y/o equipo.
- **Paisaje.** Dadas las características de la zona, donde existen todavía predios que no presentan ninguna actividad, al construir la estación de servicio se romperá con este entorno.

Los impactos identificados para esta etapa de **operación y mantenimiento** se describen a continuación:

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

- **Calidad del aire.** Debido a que los vehículos mantienen sus motores encendidos durante la espera al cargar combustible, se generarán emisiones de gases de óxidos de carbono, nitrógeno, azufre e hidrocarburos y partículas; con efectos colaterales de incremento de temperatura y generación ozono al interactuar la luz solar con los óxidos de nitrógeno.
 - De igual manera se espera la generación de vapores provenientes de los combustibles, tanto de las pistolas de despacho, como de los tanques de almacenamiento de los vehículos; y durante las actividades de carga y descarga de combustible en los tanques de almacenamiento
- **Nivel de ruido.** Los niveles de ruido se esperan por arriba de los 90 dB (A), principalmente en el cuarto de máquinas, por lo que se espera que se rebase lo establecido en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:
 - NOM-081-SEMARNAT-1994, **que establece los límites máximos permisibles de ruido de las fuentes fijas y su método de medición y**
 - NOM-011-STPS-2000, **relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.**
- **Calidad del suelo.** Durante esta etapa se presentará la generación de residuos sólidos, los cuáles pueden ser dispuestos inadecuadamente en los alrededores, con los consecuentes problemas de contaminación del suelo y proliferación de fauna nociva.
 - También se espera la generación de residuos peligrosos como son aceites lubricantes gastados, estopas impregnadas con aceite, así como botes vacíos que contuvieron aceite.
- **Uso del suelo.** La construcción de la estación de servicio contribuirá a aumentar la plusvalía del suelo ya que el predio se encuentra sin uso aparente.
- **Empleo.** Se generarán fuentes de empleo debido a la demanda de servicios por parte de los trabajadores de la estación de servicio.
- **Transito.** Debido a que durante la operación de la estación de servicio se verá incrementado por la anuencia vehicular en la zona
- **Servicios.** Debido a las demandas de los empleados de la estación de servicio se requerirán los servicios de: transporte público, alimentación, comunicación, salud, etc.

El proyecto no propiciará alteraciones ambientales significativas que pongan en riesgo la preservación de especies o la integridad funcional actual de los ecosistemas. Lo anterior tomando en cuenta la implementación de las medidas de mitigación propuestas.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Por lo anterior, es importante resaltar que deberán implementarse las medidas de prevención, mitigación y en el dado caso de compensación de los impactos ambientales identificados para preservar las condiciones del ecosistema donde se realizará el proyecto.

Identificación de impactos urbanos

Etapa de preparación del suelo

- Medio sociocultural

Debido al proyecto, el predio de interés pasará de tener un uso agrícola a un sitio de actividad comercial. Este impacto se considerará de alto impacto, de larga duración e irreversible. Sin embargo se cuenta con el aval del municipio para cambiar a uso comercial la zona.

- Medio socioeconómico

Es elemento se verá ligeramente impactado de forma positiva debido a los empleos temporales que se generen durante esta etapa. Este impacto se considerará de bajo impacto y corta duración.

Etapa de construcción

- Medio sociocultural

Debido al proyecto, el predio de interés pasará de ser un predio con vocación agrícola a un sitio de actividad comercial. Este impacto se considerará de bajo impacto, de larga duración e irreversible.

- Medio socioeconómico

Es elemento se verá ligeramente impactado de forma positiva debido a los empleos temporales que se generen durante esta etapa. Este impacto se considerará de bajo impacto y corta duración.

Etapa de operación

- Medio socioeconómico

Este es el elemento más beneficiado, ya que se generarán empleos permanentes, lo que trae consigo beneficios sociales. Por ejemplo, ir a cualquier hora a abastecerse del producto, realizar actividades comerciales, sociales y políticas debido a la cercanía del municipio y que se encuentra a un lado de la carretera; incremento de servicios públicos (restaurantes, tiendas, servicios mecánicos automotriz, etc.), lo cual implica un incremento en la calidad de vida de los habitantes de la zona. Este factor se calificará como de Naturaleza benéfica, pero de bajo impacto debido a que la zona cuenta ya con una gran cantidad de servicios y comercios.

Conclusiones.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Una vez revisadas las actividades que se plantean realizar para la construcción y la operación de la estación de servicio, bajo la metodología presentada se determinó que las actividades que más impactan en forma negativa, son la cimentación y construcción de la carpeta asfáltica, actividades relacionadas con la preparación del sitio y construcción del proyecto, así como la instalación de los tanques subterráneos.

Considerando la aplicación de buenas medidas de mitigación, estos efectos adversos al sistema pueden disminuir hasta hacerse imperceptibles.

Los beneficios positivos del proyecto son mayores durante la etapa de operación y que los impactos negativos suceden durante las etapas previas, por lo que considerando buenas medidas de mitigación y dado que la reversibilidad en estas etapas es a corto plazo el beneficio es mucho mayor al desarrollar el proyecto.

La estación de servicio cumplirá con todos los lineamientos establecidos en la NOM-005-ASEA-2016, por lo que las medidas de seguridad en todos los componentes son supervisadas durante todo el proceso, esto reduce las probabilidades de riesgo en la zona de influencia de la estación de servicio. El promovente cumplirá con todas las supervisiones por parte de los terceros acreditados, quienes verifican que las actividades se realizan de forma adecuada y cumpliendo con toda la normatividad.

III.6. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

En este capítulo se presentan las medidas de prevención y mitigación que se deberán aplicar para todas las etapas del proyecto Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo carretera, de acuerdo al componente ambiental que se pretenda afectar. Es importante señalar que, para obtener las medidas de prevención y/o mitigación adecuadas en los capítulos anteriores se manifiesta la naturaleza y descripción de las obras del proyecto, así como del diagnóstico ambiental realizado para cada uno de los componentes ambientales identificados, y donde se señala su estado actual de conservación.

Se identificaron y evaluaron los impactos ambientales potenciales que se pudieran dar en algún momento de las etapas de desarrollo del proyecto, a partir de la información arrojada para este capítulo se diseñaron las medidas de prevención y/o mitigación, considerando lo establecido en el artículo 30, primero párrafo, de la LGEEPA, el cual establece que “los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas, así como de las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente”.

La identificación de las medidas de mitigación o correctivas de los impactos ambientales se sustentan principalmente en la premisa de que siempre es mejor prevenirlos antes de producirlos, que establecer las medidas correctivas pertinentes.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Las medidas de protección ambiental propuestas se clasifican de acuerdo como preventivas, de mitigación y de compensación tal como se indica en la tabla 29.

Tabla 28. Descripción de las medidas consideradas.

MEDIDAS	OBJETIVOS
Prevención	Evitar actividades que puedan resultar en impactos negativos sobre los recursos naturales o a los elementos del sistema ambiental donde se realizará el proyecto.
Mitigación	Minimizar el grado, la extensión, magnitud o duración del impacto negativo que pudiera haber hacia algún elemento del ecosistema.
Compensación	Restituir o restaurar los impactos negativos a través de acciones enfocadas a la remediación de algún componente del ecosistema afectado por las actividades propias del proyecto para que vuelva a su estado original.

Los tipos de medidas de protección ambiental a implementar por componente se identifican en la tabla 30:

Tabla 29. Medidas de protección ambiental a seguir.

Elementos	Medidas		
	Preventiva	Mitigación	Compensación
Medio abiótico	X		X
Medio biótico			X
Medio perceptual		X	
Medio sociocultural			X
Medio socioeconómico			X

A continuación, se presenta una lista con cada etapa del proyecto en la que se describen las medidas de protección ambiental por componente ambiental afectado, los cuales fueron detectados con la metodología de evaluación aplicada, en el que se especifica y establece el tiempo de aplicación, el responsable de aplicarlas, el control y la forma de cumplimiento de cada una de las medidas descritas:

Etapa de preparación del sitio

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Aire		
IMPACTO: Calidad del aire	PROPÓSITO: Evitar y reducir la generación de partículas de polvo	MEDIDAS - Preventivas

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

TIPO DE MEDIDA

1. Se implementará el uso de cubre bocas por el personal en los momentos de producción de polvo.
2. Se vigilará que los vehículos y maquinaria que trabajaran en obra, tengan buena combustión en cumplimiento a la normatividad relativa a la emisión de gases contaminantes a la atmósfera. (NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006)
3. Los vehículos empleados para el transporte de material del banco a la estación deberán llevar la caja cubierta con lona para evitar la dispersión del material durante sus recorridos.
4. Los vehículos empleados para el transporte de escombros deberán llevar la caja cubierta con lona para evitar la dispersión del material y serán entregados a un sitio autorizado.
5. Los vehículos empleados para el transporte de material deberán moderar la velocidad de desplazamiento para evitar la dispersión de polvos.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Ruido

IMPACTO: sonoro	Confort	PROPÓSITO: Control de la generación de ruido durante los trabajos de preparación del sitio	MEDIDAS- Mitigación
---------------------------	----------------	---	----------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Los trabajos se realizarán en el horario especificado en la Norma
2. Se implementará el uso de equipo de seguridad para empleados

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Suelo

Impacto: fisicoquímicas	Características	PROPÓSITO: Evitar la contaminación del suelo por derrame de combustibles o lubricantes	MEDIDAS- Preventiva
-----------------------------------	------------------------	---	----------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. La Maquinaria y equipos por utilizar, contarán con el mantenimiento preventivo que permita la operación óptima y segura de todos sus componentes, evitando con ello el derrame de combustible o lubricantes.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Suelo

Impacto: Características físicoquímicas

PROPÓSITO: Evitar la contaminación de suelo por la inadecuada disposición de residuos sólidos

MEDIDAS- Preventiva

TIPO DE MEDIDA

1. Se instalarán sanitarios móviles serán operados y se les dará mantenimiento con una empresa especializada.
2. Dentro de las áreas de trabajo se especificará un área donde se depositarán los residuos sólidos generados (separando en orgánicos e inorgánicos) que serán entregados al servicio de recolección municipal

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Paisaje

Impacto: Valor relativo

PROPÓSITO: Disminuir el impacto paisajístico

TIPO DE MEDIDA- Mitigación

TIPO DE MEDIDA

1. El almacenamiento y uso de todos los materiales procedentes de las excavaciones y escombros estarán controlados y no rebasarán una altura a 4 metros.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Socioeconómico

Impacto: Nivel de empleo e ingresos para la economía local

PROPÓSITO: Generar ingresos para la población.

TIPO DE MEDIDA: Compensación

TIPO DE MEDIDA

1. Se generarán fuentes de empleo que representan uno de los principales impactos positivos del proyecto, contratando mano de obra local para acentuar mayormente dicho beneficio.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Sociocultural

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

Impacto: Demanda y tránsito vehicular	PROPÓSITO: evitar el congestionamiento vial en la zona de construcción.	TIPO DE MEDIDA: Compensación
TIPO DE MEDIDA		
1. Se establecerán señalizaciones en el área de la construcción para que se realicen las actividades con las máximas condiciones de seguridad y limpieza.		

Etapa de construcción

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Aire		
IMPACTO: Calidad del aire	PROPÓSITO: Evitar y reducir la generación de partículas de polvo	MEDIDAS - Preventiva
TIPO DE MEDIDA		
1. Se implementará el uso de cubre bocas por el personal en los momentos de producción de polvo. 2. La maquinaria que utilizar estará sujeta al programa de mantenimiento preventivo y correctivo para dar cumplimiento con la normatividad vigente correspondiente a emisiones a la atmósfera, la cual se apegará a las Normas Oficiales Mexicanas: <ul style="list-style-type: none">• NOM-041-SEMARNAT-1999• NOM-045-SEMARNAT-1996 3. Los vehículos empleados para el transporte de material deberán llevar la caja cubierta con lona para evitar la dispersión del material durante sus recorridos. 4. Los vehículos empleados para el transporte de escombros deberán llevar la caja cubierta con lona para evitar la dispersión del material y serán entregados a un sitio autorizado. 5. Los vehículos empleados para el transporte de material deberán moderar la velocidad de desplazamiento para evitar la dispersión de polvos.		

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Ruido		
IMPACTO: Confort sonoro	PROPÓSITO: Control de la generación de ruido durante los trabajos de preparación del sitio	MEDIDAS: Prevención
TIPO DE MEDIDA		

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

1. Los trabajos se realizarán en el horario especificado en la Norma
 - NOM-080-SEMARNAT-1994
 - NOM-081-SEMARNAT-1994
2. Se implementará el uso de equipo de seguridad para empleados

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Suelo

Impacto: Características fisicoquímicas	PROPÓSITO: Evitar la contaminación del suelo por derrame de combustibles o lubricante	MEDIDAS: Prevención
--	---	---------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Maquinaria y equipos a utilizar, contarán con el mantenimiento preventivo que permita la operación óptima y segura de todos sus componentes, evitando con ello el derrame de combustible o lubricantes.
2. En el sitio no se realizarán ningún tipo de mantenimiento

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Suelo

Impacto: Características fisicoquímicas	PROPÓSITO: Evitar la contaminación de suelo por la inadecuada disposición de residuos sólidos	MEDIDAS: Preventiva
--	---	---------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Se instalarán sanitarios móviles serán operados y se les dará mantenimiento con una empresa experta
2. Dentro de las áreas de trabajo se especificará un área donde se depositarán los residuos sólidos generados (separando en orgánicos e inorgánicos) y serán entregados al servicio de recolección municipal.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Paisaje

IMPACTO: Valor relativo	Propósito: Aminorar la alteración del paisaje	MEDIDAS: Mitigación
--------------------------------	---	---------------------

TIPO DE MEDIDA

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

1. Se construirán espacios verdes en la estación de servicio, con la finalidad de aminorar el impacto al paisaje

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Socioeconómico

IMPACTO: Nivel de empleo e ingresos para la economía local

Propósito: Generar ingreso sobre la población

TIPO DE MEDIDA-
Compensación

TIPO DE MEDIDA

1. Se generarán fuentes de empleo que representan uno de los principales impactos positivos del proyecto, contratando mano de obra local para acentuar mayormente dicho beneficio.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Sociocultural

IMPACTO: Demanda y tránsito vehicular

Propósito: evitar tránsito en la zona de trabajo

TIPO DE MEDIDA-
Preventiva

TIPO DE MEDIDA

1. Se establecerán señalizaciones en el área de la construcción para que se realicen las actividades con las máximas condiciones de seguridad y limpieza.

Etapa de Operación y Mantenimiento

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: aire

IMPACTO: Calidad del aire

PROPÓSITO: Reducir la generación de emisiones

TIPO DE MEDIDA-
Preventiva

TIPO DE MEDIDA

1. Se capacitará al personal que laborará en la estación de servicios con la finalidad de atender oportunamente y de manera ágil a los clientes para minimizar el tiempo de espera y reducir las emisiones.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

2. El sitio contará con el sistema de recuperación de vapores en fase I para evitar la emisión de partículas fugitivas derivado de la descarga y almacenamiento de combustibles en los tanques subterráneos.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Ruido

IMPACTO: sonoro	Confort	PROPÓSITO: Control de la generación de ruido durante la operación.	TIPO DE MEDIDA- Preventiva
---------------------------	----------------	---	--------------------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Se implementará el uso de equipo de seguridad para empleados.
2. Se capacitará al personal para atender de manera eficiente a los clientes, para evitar esperas y a la vez ruido en la estación de servicio.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Suelo

Impacto: fisicoquímicas	Características	PROPÓSITO: Evitar la contaminación de suelo por la inadecuada disposición de residuos sólidos	TIPO DE MEDIDA- Preventiva
-----------------------------------	------------------------	--	--------------------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. En las áreas de despacho se contará con dos contenedores uno para el depósito de residuos peligrosos y otro para residuos comunes.
2. Dentro de las áreas de trabajo se especificará un área donde se depositarán los residuos sólidos generados (separando en orgánicos e inorgánicos)
3. Se realizará el registro como Generador de residuos peligrosos
4. Se contará con un área de almacenamiento de residuos peligrosos generados, que posteriormente serán entregados a una empresa autorizadas para su disposición final

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Agua

Impacto: fisicoquímicas	Características	PROPÓSITO: Evitar el derrame de grasas y aceites	TIPO DE MEDIDA- Preventiva
-----------------------------------	------------------------	---	--------------------------------------

TIPO DE MEDIDA

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

1. El flujo de agua residual proveniente de baños y áreas comunes será tratado mediante un biodigestor, posterior a ese tratamiento las aguas serán enviadas a un pozo de absorción.
2. Se contarán con trampas de grasas y aceites para el drenaje aceitoso, la limpieza estará a cargo de empresa especializadas y autorizadas para dicho fin.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Vegetación

Impacto: Mantenimiento de espacios verdes

PROPÓSITO: Proveer de espacios verdes a la estación de servicio

TIPO DE MEDIDA-
compensación

TIPO DE MEDIDA

1. Se dará el mantenimiento de los espacios verdes en la estación de servicio.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Socioeconómico

IMPACTO: Nivel de empleo e ingresos para la economía local

PROPÓSITO: generar derrama económica en la zona del proyecto.

TIPO DE MEDIDA-
compensación

TIPO DE MEDIDA

1. Se generarán fuentes de empleo permanentes que representan uno de los principales impactos positivos del proyecto, contratando mano de obra local para acentuar mayormente dicho beneficio.
2. Asegurar que todo el personal que trabajará en la estación de servicio está entrenado en buenas prácticas para cargar combustible y respuesta a emergencias por derrames de hidrocarburos.

III.6.1 Impactos residuales

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental en su artículo 3 Capítulo I define al Impacto Residual como: “*El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación*”; se podrían considerar como residuales a los siguientes impactos encontrados en la evaluación del proyecto, que a continuación se describirán:

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

El propio hecho de la construcción del proyecto de la gasolinera conllevará un aumento en el riesgo ambiental de la zona, así como el flujo vehicular. La empresa está calificada para atender estas instalaciones e implementará todas las medidas de seguridad y planes de contingencia diseñados a estos efectos que cumplan con todas las normas aplicables, lo cual minimizará en gran medida los posibles riesgos tanto ambientales como personales que puedan entrañar a la población local. Sin embargo, el riesgo ambiental asociado a una gasolinera es siempre permanente, aunque mitigable prácticamente a cero.

Otro impacto residual está relacionado con el paisaje ya que todas las estructuras, edificios y demás elementos de la estación de servicio serán permanentes y contrastarán con las características del entorno, a pesar de que se encuentra en una zona con crecimiento demográfico y comercial, la estación de servicio cumplirá con los requerimientos de imagen establecidos por PEMEX.

Por la situación que guarda el área y las adyacentes en donde las condiciones ambientales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y fauna modificados desde su estructura y funcionalidad, durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación de la Estación de Servicios no se identificaron impactos residuales que impliquen efectos desfavorables que signifiquen el deterioro del medio ambiente; ya que tanto el desarrollo del proyecto, no se generará impactos ambientales a mediano o largo plazo que pudieran traducirse como impactos residuales, por lo tanto, permanecerá un ambiente equilibrado sin riesgo de ser modificado rigurosamente por el desarrollo de la Estación de Servicio.

CONCLUSIONES

El informe preventivo de impacto ambiental que se acaba de presentar corresponde a la construcción de una estación de servicio tipo urbana que se pretende construir en el municipio de Álamo Temapache, en donde se comercializarán combustibles como gasolina magna, gasolina premium y diésel, los cuales serán almacenados en dos tanques subterráneos en dos tanques subterráneos de doble pared, el primer tanque tendrá una capacidad de almacenamiento de 80,000 litros de gasolina magna, mientras que el segundo tanque al ser bicompartido almacenará 40,000 litros de gasolina premium y 60,000 litros de diésel.

En cada una de las etapas del proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento) se dará seguimiento y cumplimiento a lo indicado en la NOM-005-ASEA-2016, para evitar daños al ambiente o a la población, esto se cumplirá mediante las visitas de las unidades de verificación en las diferentes etapas del proyecto, además de que se contará con todos los elementos de seguridad necesarios para evitar cualquier tipo de contingencia durante la operación del proyecto.

En el cumplimiento normativo la planeación de la obra no se contrapone a las ordenanzas; lineamientos jurídicos de carácter federal, estatal y municipal; que por el contrario hay una firme voluntad de cumplimiento normativos en todas sus etapas, principalmente con la disposición de residuos peligrosos y el monitoreo de las aguas residuales que se generen y descarguen. Asimismo, recalcar que el proyecto se integra a los objetivos y estrategias de los Planes Federales y Estatales en el Sector Economía e Industria respectivamente.

Una vez que se revisaron las características ambientales del sitio, se encontró que se encuentra fuertemente impactado por actividades humanas, no se evidenció presencia de vegetación al interior, por lo que la afectación a este rubro será insignificante, además el Proyecto no implica la pérdida de la productividad y ayudará con las medidas de mitigación, restauración y compensación a implementar a la capacidad de amortiguación de los procesos degenerativos del ecosistema. El proyecto contribuye a la compatibilidad del desarrollo económico con la preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico.

En el ámbito socioeconómico se tendrá un efecto positivo ya que como principales impactos positivos se consideran, la generación de empleos en las diferentes etapas del proyecto y con ello el incremento en el nivel de ingresos per cápita. Existirá una potenciación del desarrollo económico por las actividades que se realizarán durante la operación del Proyecto. El proyecto repercutirá de manera positiva en la calidad de vida de los pobladores de la región.

Analizado todo lo anterior, se considera que la Ejecución del proyecto construcción y operación de la estación de servicio tipo urbana **“MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V. Martínez”** es **Viable**, desde el punto de vista ambiental considerando que el predio en donde se ubica era utilizado para las actividades comerciales y estacionamiento de vehículos, sobre el cual los componentes ambientales tienen una presión antropogénica, y que en sus etapas los

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

MULTICOMBUSTIBLES CADFAI S.A. DE C.V.

impactos valorados pueden ser mitigables, compensables y prevenibles con lo cual se puede dar cumplimiento a las especificaciones ambientales Federales y Estatales; Asimismo, el proyecto es **Justificable** debido a que el beneficio social que resulta de su operación es mayor al deterioro ambiental que pueda generarse, siempre y cuando se tomen en cuenta las medidas ambientales sugeridas, adicionalmente se encuentra sobre una de las principales vías de comunicación de la región, por lo que beneficiará a toda la población que circule regularmente por esa zona o bien que solo se encuentre de paso, al poder cargar combustible sin desviarse hacia los municipios aledaños.