

INFORME PREVENTIVO

CORPORATIVO DE COMBUSTIBLES DEL ISTMO, S.A DE C.V.



PROYECTO

**“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE
SERVICIO, TIPO URBANA, FRANQUICIA PEMEX”**

UBICACIÓN

**AV. ABRAHAM ZABLUDOVSKY, N°314, COL. PREDIO EL
ENCANTO, COATZACOALCOS, VERACRUZ.**

Julio 2021

Índice

INTRODUCCIÓN.....	5
I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.....	6
I.1. Proyecto.	7
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.....	8
I.1.3. Inversión requerida.	8
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto. 8	
I.1.5. Duración total de proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	8
I.2 Promovente.	10
I.2.1 Datos del promovente.....	10
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	10
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.....	10
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.	10
I.3 Responsable del Informe Preventivo.....	10
I.3.1 Nombre o razón social.....	10
I.3.2 Nombre(s) del responsable técnico del estudio.....	10
I.3.3 Dirección del Responsable técnico del estudio.	10
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	11
II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.	12
II.2. Las obras y/o actividades están expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.	17
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	38
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.	39
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.	40

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	71
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.	73
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.	75
III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	85
III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	98
III.7. CONDICIONES ADICIONALES	102

Índice de imágenes

Imagen 1. Ubicación del predio donde pretende construirse la Estación de Servicio.....	7
Imagen 2. Estación de Servicio y su ubicación con respecto a la UAB 134 del POEGT	17
Imagen 3. Unidad de Gestión Ambiental 58 (POEMRGMMC)	23
Imagen 4. Zonificación de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos del Municipio de Coatzacoalcos.....	29
Imagen 5. Carta de síntesis E-11 (POUZCCNLCI)	35
Imagen 6. Región Marina Prioritaria-Delta del Río Coatzacoalcos	36
Imagen 7. Localización para la Estación de Servicio.	41
Imagen 8. Plano Arquitectónico de Conjunto.	41
Imagen 9. Área de Influencia	48
Imagen 10. Diagrama de flujo de suministro de Estación de Servicios.....	67
Imagen 11. Ubicación del proyecto para Construcción de servicio.	77
Imagen 12. Tipo de uso de suelo y vegetación en la Región de Coatzacoalcos.....	79
Imagen 13. Tipos de Suelos en la Región de Coatzacoalcos	81
Imagen 14. Tipos de Clima en la Región de Coatzacoalcos.....	82
Imagen 15. Edafología	83
Imagen 16. Plano topográfico	98
Imagen 17. Vías de acceso terrestre	99
Imagen 18. Cuerpos de agua en la Región de Coatzacoalcos	100
Imagen 19. UGA 10 Aprovechamiento, Asentamientos Humanos	101

Índice de tablas

Tabla 1	Coordenadas del polígono donde se pretende construir la Estación de Servicio	7
Tabla 2	Empleos	8
Tabla 3	Programa de actividades	9
Tabla 4	Programa de Verificaciones mensual	9
Tabla 5.	Normas Mexicanas aplicables	12
Tabla 6.	Estrategias Sectoriales para la UAB 134 de Acuerdo al POEGT.....	18
Tabla 7.	Acciones específicas señaladas para la UGA. 58 (POEMRGMMC)	24
Tabla 8.	Acciones específicas aplicables al proyecto para la UGA 58 de acuerdo al POEMRGMMC	24
Tabla 9.	Acciones Generales aplicables al proyecto para la UGA 58 de acuerdo al POEMRGMMC.	26
Tabla 10.	UGA 10. Aprovechamiento.....	30
Tabla 11.	Criterios aplicables al proyecto de acuerdo a la UGA 10 POECBRC	30
Tabla 12.	Objetivos del Eje Rector Coatzacoalcos en Acción vinculados con el Proyecto	37
Tabla 13.	Objetivos del Eje Rector Coatzacoalcos Sustentable vinculados con el Proyecto.....	38
Tabla 14.	Coordenadas UTM del proyecto.....	40
Tabla 15.	Colindancias del predio.	40
Tabla 16.	Cuadro de áreas.....	42
Tabla 17.	Tabla de puntos restrictivos.	44
Tabla 18.	Cronograma de la etapa de preparación del terreno.....	50
Tabla 19.	Cronograma de actividades durante la etapa de construcción.....	55
Tabla 20.	Requerimientos de personal.	56
Tabla 21.	Cronograma de Operación.	61
Tabla 22.	Cronograma de mantenimiento.	62
Tabla 23.	Cronograma de abandono de sitio.	71
Tabla 24.	Acciones que afectan al sistema.....	85
Tabla 25.	Impactos identificados de acuerdo a la etapa y actividad del proyecto	86
Tabla 26.	Factores Ambientales afectados	89
Tabla 27.	Ponderación de impactos	90
Tabla 28.	Valores máximos probables	91
Tabla 29.	Valores Cualitativos	91
Tabla 30.	Matriz de Impactos.....	92
Tabla 31.	Matriz de Impactos.....	94
Tabla 32.	Medidas de mitigación	102

INTRODUCCIÓN

El Informe Preventivo (IP) es un documento del gobierno que describe el impacto de un proyecto propuesto en su entorno circundante. En los Estados Unidos Mexicanos, estas declaraciones están impuestas por la ley federal para ciertos proyectos. Los Informes Preventivos están destinadas a informar el trabajo y las decisiones de los encargados de formular políticas y los líderes comunitarios. Aquí, el **Corporativo de Combustibles del Istmo S.A. de C.V.** describe: qué es, quién lo escribe y por qué, qué partes e información se incluyen típicamente y por qué son recursos importantes para enseñar sobre el medio ambiente y concientizar las acciones y consecuencias que tienen todas las actividades a generarse.

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

I.1. Proyecto.

El proyecto comprende la Construcción y Operación de una Estación de Servicio, tipo urbana, Franquicia Pemex, propiedad de la empresa **Corporativo de Combustibles del Istmo S.A. de C.V.**

La dirección donde pretende construirse la Estación de Servicio es en **Av. Abraham Zabludovsky, N°314, Col. Predio El Encanto, Coatzacoalcos, Veracruz.** En la Tabla 1 se muestran las coordenadas geográficas y UTM del polígono donde se pretende llevar a cabo la construcción de la Estación de Servicio.

Tabla 1 Coordenadas del polígono donde se pretende construir la Estación de Servicio

Grados Decimales			Universal Transversal de Mercator		Altitud (msnm)
			Zona 14Q		
Latitud		Longitud	Coordenada Este	Coordenada Norte	10 msnm
Las coordenadas del predio de Corporativo de Combustibles del Istmo S.A. de C.V.					
A	18° 7'58.21"N	94°28'42.00"O	343603.20 m E	2005510.04 m N	
B	18° 7'58.35"N	94°28'41.61"O	343614.69 m E	2005514.24 m N	
C	18° 7'56.34"N	94°28'41.33"O	343622.43 m E	2005452.47 m N	
D	18° 7'56.25"N	94°28'41.08"O	343629.69 m E	2005449.55 m N	
E	18° 7'56.53"N	94°28'40.99"O	343632.68 m E	2005458.14 m N	

Anexo I (Croquis de Localización)

Anexo II (Constancia de Número Oficial) **Anexo III** (Constancia de Alineamiento)



Imagen 1. Ubicación del predio donde pretende construirse la Estación de Servicio.

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

El predio cuenta con una superficie de 780,00 m², mientras que la superficie total de construcción es de 749.64 m². Se estima que la Estación de Servicio contará con una capacidad de almacenamiento total de 150 m³

I.1.3. Inversión requerida.

El **Corporativo de Combustibles del Istmo S.A. de C.V.** considera una inversión para la construcción e inicio de operaciones de la Estación de Servicio de

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

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

Corporativo de Combustibles del Istmo S.A. de C.V., generará empleos directos e indirectos en cada una de sus etapas. Siendo los directos aquellos contratados durante la etapa de operación y mantenimiento (administrativos y obreros), en cuanto a los indirectos estos estarán presentes en la etapa de preparación del sitio, construcción/ampliación (obreros) y durante el mantenimiento que se les realicen a las instalaciones, así como a los equipos que formarán parte del establecimiento, lo anterior durante los años que esta se encuentre en operación.

Tabla 2 Empleos directos e indirectos que es generarán por el desarrollo del proyecto

Etapas	Empleos Directos	Empleos Indirectos
Preparación del sitio	-	10
Construcción/ampliación	-	30
Operación y mantenimiento	25	15
Total	25	55

I.1.5. Duración total de proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

Gestionar el tiempo se refiere a manejar adecuada este recurso, buscando cumplir con las tareas y actividades que se deben desarrollar, siendo este uno de los aspectos fundamentales dentro **Corporativo de Combustibles del Istmo S.A. de C.V.**

Una de las principales razones por la cual se le dará una importancia a la gestión del tiempo, es para poder planificar de manera efectiva las actividades y tareas que se deben cumplir, dándole mayor prioridad a las más urgentes o más importantes. En la Tabla 3 se presenta el Programa de Actividades para las etapas de

preparación del sitio y Construcción. En la Tabla 4 se muestra el Programa de Verificaciones mensuales.

Tabla 3 Programa de actividades

PROGRAMA DE ACTIVIDADES	SEMANAS REQUERIDAS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PREPARACIÓN DEL TERRENO															
Preparación del terreno															
Relleno y compactación															
Nivelación y trazo															
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN															
Excavación de fosas															
Instalación de tanques															
Armado de tanques(vestiduras)															
Preparación de loza de tanques															
Cimentación y armado de techo															
Construcción paredes de cisternas															
Instalación cisterna															
Instalación techo															
Instalación plafón															
Instalación de faldón luminoso															
Colocación de isla de despacho															
Instalación Anuncio independiente															
Pavimentación															
Instalación de dispensarios															
Áreas verdes delimitantes															
Pintura y limpieza															
Construcción de oficinas															
Construcción de áreas de servicio															
Pruebas eléctricas															
Pruebas neumáticas hidráulicas															

Tabla 4 Programa de Verificaciones mensual

		DÍAS DEL MES																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Verificación de sensores de tanques	de																															
Verificación de sensores de dispensarios	de																															
Verificación de paros de emergencia	de																															
Verificación de presión de extintores	de																															
Verificación de nivel de grasas	de																															
Verificación de sistema monitoreo eléctrico	de																															
Verificación tanques contenedores																																

I.2 Promovente.**I.2.1 Datos del promovente.**

CORPORATIVO DE COMBUSTIBLES DEL ISTMO, S.A DE C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.

COI00520AR6

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

Hugo Nicolás Aguilera Gómez

Escrituras (**Anexo IV**)

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

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

Acta Constitutiva (**Anexo V**)

Identificación oficial del Representante Legal (**Anexo VI**)

Poder (**Anexo VII**)

I.3 Responsable del Informe Preventivo.**I.3.1 Nombre o razón social.**

Consultoría Ambiental del Sur.

I.3.2 Nombre(s) del responsable técnico del estudio.

Responsable técnico	Cédula Profesional
Ing. Yajaira Jarumy Montalvo Luna	11539036
Dr. Marco Antonio Ávila Chávez	5262009
Ing. Luis Enrique Ibarra Alva	11521249

Cedulas Profesionales (**Anexo VIII**)

I.3.3 Dirección del Responsable técnico del estudio.

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

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

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

El dieciocho de octubre de dos mil diecisiete se publicó en el Diario Oficial de la Federación el **“ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención.** El artículo 3 de este Acuerdo señala:

El Informe Preventivo habrá de cumplir con todos los requisitos establecidos en el artículo 30 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como en la "Guía para la presentación del Informe Preventivo", publicada en la página oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Bajo la anterior consideración, el presente documento se basó en la Guía para la presentación del Informe Preventivo", publicada en la página oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Normas Oficiales Mexicanas:

En la **Tabla 5** se enlistan las distintas Normas Oficiales Mexicanas que regulan el proyecto, también se describe la manera en la cual el proyecto se dará cumplimiento.

Tabla 5. Normas Mexicanas aplicables

NORMA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
En materia de Agua		
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEMARNAT- 1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	El proyecto no contará con descargas a cuerpos de agua ni al subsuelo. Las aguas residuales provenientes de servicio sanitario irán al colector sanitario municipal.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece lo límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas	La estación de servicio contará con la conexión al colector sanitario municipal.

	de alcantarillado urbano o municipal.	
Emisiones de Ruido		
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081- SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se brinda el equipo de protección al personal durante las etapas del proyecto según le aplique (tapones auditivos).
NORMA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Emisiones por Fuentes Fijas		
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-086- SEMARNAT-SENER- SCFI-2005	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	Aplicará solo en la operación del proyecto por requerimientos de la CRE y ASEA, se recomienda llevar acabo lo establecido por la norma.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043- SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	Se realiza mantenimiento preventivo para que los vehículos y maquinaria del proyecto estén de acuerdo a la norma. Durante la operación, no se generan partículas sólidas.
Emisiones de Fuentes Móviles		
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.	Se realiza el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y maquinaria utilizada en la construcción del proyecto. No es de aplicación para la operación de la estación de servicio.
Residuos		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Se identifica y manejan apropiadamente los residuos peligrosos, que se generen por la operación de la gasolinera. Estos se manejarán a través de una empresa autorizada. Durante la operación se gestionará el registro como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a	En el proyecto se identifican y se manejan de forma adecuada los residuos de manejo especial, que se generen, y serán

	Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	dispuestos a través de empresas autorizadas.
Flora y Fauna		
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Se realizó monitoreo del lugar y se identificaron especies florísticas, que no se encuentran enlistadas en la NOM. Sin embargo la Estación contará con 273.70 m ² de áreas verdes.
Impacto Ambiental		
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	Se aplicarán las disposiciones de esta norma, en cada una de sus etapas, desde el proyecto, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-001-ASEA-2019	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 para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	
NOM-004-ASEA-2017	Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los	

	parámetros para la operación.	
Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social		
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.	Se cumplirá con las condiciones de seguridad e higiene establecidas en la norma durante todas las etapas del proyecto.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Se cumplirá con las condiciones de seguridad, protección y combate de incendios para el sitio del proyecto, aun y cuando no se manejen y/o almacenen grandes cantidades de sustancias.
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.	Se cumplirá con los sistemas de protección y seguridad establecidas en la norma durante todas las etapas del proyecto.
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Se cumplirá con los sistemas de protección y seguridad establecidas en la norma.
NOM-006-STPS-2000	Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad.	Se capacitará al personal que maneje y almacene materiales, sobre las condiciones y procedimientos de seguridad establecidos en dicha norma.
NOM-009-STPS-2011	Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.	Se capacita al personal que realice los trabajos en altura, con respecto a las condiciones y procedimientos de seguridad establecidos en dicha norma.
NOM-011-STPS-2001	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Se recomienda tomar las medidas de seguridad en sitios donde se genere ruido conforme a los que aclara la norma.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	El personal temporal y permanente portará el EPP adecuado y correspondiente, de acuerdo a sus actividades laborales.
NOM-018-STPS-2008	Sistema para la identificación y comunicación de peligros	Se capacitará al personal para identificar peligros y riesgos por

	y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	sustancias químicas peligrosas en el área de trabajo.
NOM-019-STPS-2011	Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Se recomienda llevar a cabo las organizaciones y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene establecidas en norma.
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas Funcionamiento Condiciones de Seguridad.	Se harán las pruebas con una unidad de verificación como lo indica la norma.
NOM-022-STPS-2008	Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.	Se recomienda verificar e identificar las condiciones de seguridad en la Estación de Servicio para la electricidad estática.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.	Se identificarán las condiciones de iluminación en el centro de trabajo como lo dice la norma.
NOM-026-STPS- 2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Se realizará la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías para colocar señales y color correspondiente.
NOM-027-STPS-2008	Actividades de soldadura y corte Condiciones de seguridad e higiene.	Se aplicarán las condiciones de seguridad e higiene para las actividades de soldadura y corte.
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo condiciones de seguridad.	Se aplicará lo dispuesto para llevar a cabo el mantenimiento de las instalaciones como lo establece la norma.
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo funciones y actividades	Se aplicará lo dispuesto en relación a los servicios preventivos de seguridad en el trabajo conforme a la norma.
NOM-031-STPS-2011	Construcción, condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	Se aplicarán las medidas de seguridad y salud en el trabajo conforme a la norma.
NOM-033-STPS-2015	Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados	Se aplicarán las medidas de seguridad para trabajos en espacios confinados, en este caso tanque y registros.

II.2. Las obras y/o actividades están expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales formular, expedir, ejecutar y evaluar el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. El Reglamento de la LGEEPA en Materia de Ordenamiento Ecológico establece que el objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción.

De acuerdo a los polígonos definidos en el POEGT, el predio ubicado en **Av. Abraham Zabłudovsky, N°314, Col. Predio El Encanto, Coatzacoalcos, Veracruz**, se ubica en la **UAB 134. Llanura Costera Veracruzana Sur**, en la Región Ecológica 18.3, localizada al sur oriental del estado de Veracruz y nororiental del estado de Oaxaca. Esta UAB cuenta con una superficie de 16,357.97 km² y en esta se desarrolla una población total de 1,147,597 hab. En la **Imagen 2** se observa la UAB 134 y el sitio en el cual se pretende ubicar el proyecto.



Imagen 2. Estación de Servicio y su ubicación con respecto a la UAB 134 del POEGT

Fuente: Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico.

Estado actual del medio ambiente 2010: Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Medio. No presenta superficie de ANP's. Muy alta degradación de los Suelos. Media degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Baja. El uso de suelo es Pecuario, Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 2. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033: Crítico.

Política Ambiental: Restauración y Aprovechamiento Sustentable.

Prioridad de Atención: Muy Alta.

En la **Tabla 6** se enlistan las estrategias Sectoriales definidas para la UAB 134, así como los rectores, coadyuvantes y asociados del desarrollo.

Tabla 6. Estrategias Sectoriales para la UAB 134 de Acuerdo al POEGT

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio		
Preservación	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad	La estación de servicio se encontrará en un área previamente impactada por la actividad humana, por lo que el desarrollo de la misma no inferirá o comprometerá a los ecosistemas y su biodiversidad.
	Recuperación de especies en peligro	
	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad	
b) Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	N/A
	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	
	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	
	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	N/A.
	Valoración de los servicios ambientales.	El desarrollo de la estación de servicio no inferirá con el uso, disposición y afectación

		de los servicios ambientales ya que el predio se encuentra afectado por el desarrollo humano.
c) Protección de los recursos naturales	Protección de los ecosistemas.	El presente informe preventivo tiene como objeto determinar que el desarrollo de la estación de servicio no afecte directamente a los ecosistemas. La estación de servicio no utilizará biofertilizantes
	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	
d) Restauración	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	N/A
e) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	N/A
	Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	
	Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	
	Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	La estación de servicio contará con su Sistema de Administración, Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente, el cual abarcará todas las etapas del proyecto y garantizará las mejores prácticas para la protección de los empleados y del medio ambiente.

	Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	N/A
	Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	De acuerdo al numeral 2, campos de aplicación de la NOM-004-ASEA-2017, la estación de servicio se encuentra obligada a presentar la fase II del Sistema de Recuperación de Vapores, lo cual garantiza una reducción considerable de emisiones a la atmósfera, así mismo reportará en la cédula de operación anual todas las emisiones y transferencia de contaminantes a la atmósfera.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
a) Suelo urbano y vivienda	Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	N/A
b) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	En el elemento 13 del Sistema de Administración, Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente se contemplarán los riesgos naturales a los que se encuentre expuesta la estación de servicio, así mismo se incluirán los procedimientos en caso de que ocurra algún suceso.
	Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	

		Finalmente, contará con su programa de protección civil de manera anual.
c) Agua y saneamiento	Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	La estación de servicio contará con drenaje aceitoso y trampa de grasas y aceites, las cuales evitarán que se viertan aguas contaminadas al alcantarillado.
	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	
	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	
d) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	La estación de servicio contribuirá al incremento de la infraestructura presente en el municipio de Coatzacoalcos, lo que genera impactos benéficos como la creación de empleos.
	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	
e) Desarrollo social	Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	La Estación de Servicio presentará ante la SENER la correspondiente evaluación de impacto social, con el fin de detectar los grupos indígenas o vulnerables que puedan verse afectados por el desarrollo del proyecto.
	Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	
	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	
	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	
	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	

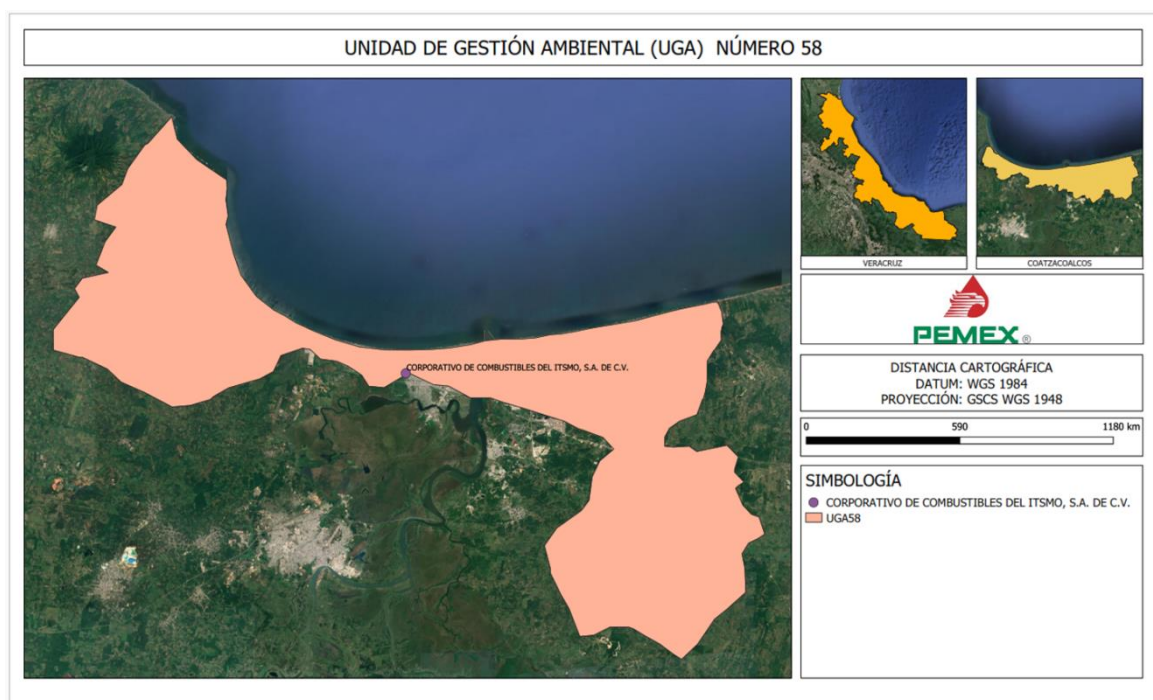
	Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
a) Marco jurídico	Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	N/A
b) Plan del ordenamiento territorial	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 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.	La estación de servicio cuenta con un uso de suelo permitido para su desarrollo, el cual fue otorgado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe

El 24 de noviembre del 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa.

El Proyecto para la Construcción de la Estación de Servicios se ubica en la UGA 58 "Coatzacoalcos". Esta Unidad de Gestión Ambiental cuenta con una superficie de 82082 km² y cubre prácticamente toda la zona urbana de Coatzacoalcos. En la **Imagen 3** se observa la ubicación del sitio donde se pretende instalar la Estación de Servicio con relación a la UGA 58 "Coatzacoalcos".

Imagen 3. Unidad de Gestión Ambiental 58 (POEMRGMMC)



En la **Tabla 7** se muestran las siguientes Acciones Específicas señaladas para la UGA. 58. De las 100 Acciones Específicas a esta Unidad de Gestión le son aplicables 67.

Tabla 7. Acciones específicas señaladas para la UGA. 58 (POEMRGMCMC)

Acciones Específicas							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	APLICA	A-027	APLICA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	APLICA	A-028	APLICA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	APLICA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	APLICA	A-030	APLICA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	APLICA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	APLICA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	NA	A-034	NA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	NA	A-035	APLICA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	NA	A-036	APLICA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	APLICA	A-066	APLICA	A-092	NA
A-015	APLICA	A-041	NA	A-067	APLICA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	NA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	APLICA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	APLICA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	APLICA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	APLICA	A-046	APLICA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	NA	A-073	NA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	APLICA	A-074	APLICA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	APLICA	A-075	NA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	APLICA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	NA		

NA = NO APLICA

Se realizó un análisis detallado de las Acciones Específicas señaladas en el Programa de Ordenamiento para esta UGA en particular. En la **Tabla 8** se analiza la vinculación del proyecto con las Acciones Específicas aplicables al proyecto, aquellas sin relación con el proyecto no se incluyeron.

Sin embargo las acciones específicas que no aplican al proyecto se pueden verificar en el **Anexo IX**

Tabla 8. Acciones específicas aplicables al proyecto para la UGA 58 de acuerdo al POEMRGMCMC

	Acciones específicas	Vinculación con el proyecto
A-006.	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	La estación de servicio contará con canaletas para conducir el agua proveniente de las presiones hacia el drenaje pluvial.
A-018.	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	A pesar de que en el predio no se ubican especies catalogadas en riesgo, en la región se tiene registros de la distribución de algunas especies señaladas en la NOM-059. La Estación de Servicio Aplicará programas para, en caso de encontrar algún ejemplar de alguna de estas especies, evitar afectar su libre desarrollo.
A-021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad	Para reducir el riesgo de afectaciones a la calidad del aire, la estación de servicio instalará la fase

	del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas.	II del sistema de recuperación de vapores de acuerdo al numeral 2, campos de aplicación de la NOM-004-ASEA-2017. En cuanto a descargas de aguas residuales, la estación de servicio las monitoreará de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-SEMARNAT-1996.
A-023	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	En caso de derrame de combustible o afectación al suelo, el personal responsable de la estación de servicio dará aviso a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente del Sector Hidrocarburos y procederá con los protocolos para llevar a cabo la remediación de éste.
A-024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	Dado que la estación de servicio se dedica al expendio al público en general de gasolinas y diésel, se comprometerá a contribuir con la reducción de emisiones a la atmósfera mediante la instalación de la fase II del Sistema de Recuperación de vapores, de acuerdo a lo establecido en la NOM-004-ASEA-2017.
A-025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	La estación de servicio generará residuos peligrosos tales como lodos aceitosos y envases vacíos de aceites y aditivos, por lo que de manera trimestral o cuando sea necesario, contratará a una empresa autorizada por SEMARNAT para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.
A-026	Promover e impulsar el uso de tecnologías 'Limpias' y 'Ambientalmente amigables' en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	
A-059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	La Ciudad de Coatzacoalcos es una zona estratégica, tanto por su potencial por el desarrollo económico industrial como por su potencia turística. Ambas actividades pueden ser compatibles con el desarrollo sustentable, lo cual se promueve con la instalación de la Estación de Servicio
A-062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	Todos los residuos generados por las diferentes etapas del proyecto serán dispuestos con las mejores prácticas posibles, para los residuos de manejo especial, se establecerá un convenio con el municipio de Coatzacoalcos, y para los residuos

		peligrosos, se contratará una empresa autorizada por SEMARNAT para el transporte y disposición final. Así mismo se reportará la generación de residuos peligrosos en la cédula de operación anual.
A-067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	La estación de servicio contará con canaletas para la dirección del agua hacia los registros pluviales.
A-068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	Se contará con una correcta gestión de residuos, para los de manejo especial, el municipio será el encargado y para los residuos peligrosos, se contratará a una empresa autorizada por SEMARNAT para transporte y disposición final.
A-069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	

En la Tabla 9 se presentan las Acciones Generales aplicables al proyecto para la UGA 58 de acuerdo al POEMRGMMC.

Tabla 9. Acciones Generales aplicables al proyecto para la UGA 58 de acuerdo al POEMRGMMC

Clave	Acciones generales	Vinculación con el proyecto
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	La estación de servicio no cuenta con tecnologías y/o prácticas que deba dar aviso a CONAGUA, sin embargo el uso del agua proporcionada por el CMAS (Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento de Coatzacoalcos) será empleado durante las distintas etapas del proyecto, de manera responsable, por ejemplo para la etapa construcción se contratarán pipas de agua tratada para evitar la dispersión de polvos, para la etapa de operación el único uso que se le brindará al agua proporcionada por el CMAS será en los sanitarios.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	El presente informe preventivo en materia de impacto ambiental contemplará la puesta en acción de un plan de vigilancia ambiental, con el fin de reducir al mínimo las interacciones de la misma, con las especies de flora y fauna.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	De acuerdo al numeral 2, campos de aplicación de la NOM-004-ASEA-2017, el

Clave	Acciones generales	Vinculación con el proyecto
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	municipio de Coatzacoalcos se encuentra obligado a presentar la fase II del sistema de recuperación de vapores, así como deberá contar con el informe anual de la misma.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	La Instalación de la Estación de Servicio fomentará la construcción de infraestructura de comunicación terrestre. El predio y área de influencia se encuentran previamente impactados, el desarrollo de la estación de servicio no influye considerablemente en daños e impactos ambientales.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	La estación de servicio, comprometida con evitar el descontrol de especies contará con certificados de fumigación y revisiones periódicas con el fin de evitar contaminación por especies o fauna nociva, principalmente en los cuartos de sucios, y rejillas del drenaje pluvial.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	La estación de servicio contará con áreas verdes propias, donde se plantarán especies nativas. Fuera del predio, ninguna especie de flora y/o fauna se verá afectada.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	La estación de servicio se compromete a contar con un consumo responsable de energía eléctrica mediante campañas con el personal interno de la misma, así como se mantendrá al corriente respecto al pago de energía eléctrica proveniente de la Comisión Federal de Electricidad. Finalmente, la estación reportará la cantidad de kW/h empleada mediante la presentación de la cédula de operación anual.
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	El desarrollo de las diferentes etapas del proyecto de la estación de servicio se apegará e a lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, así como a los instrumentos que lo demanden como el plan de desarrollo urbano del municipio de Coatzacoalcos.
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	Si bien, la estación de servicio no contará con auditorías propias del Programa nacional de Auditoría Ambiental, contará con la conformación e implementación del Sistema de

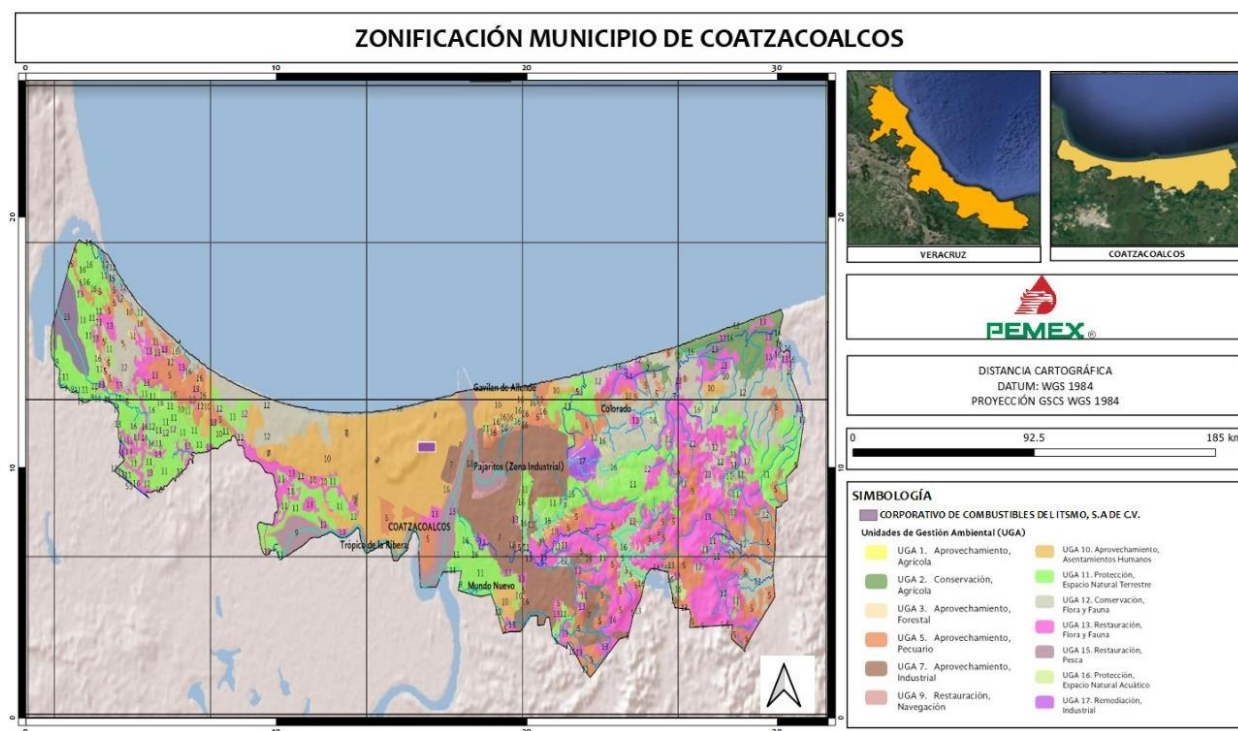
Clave	Acciones generales	Vinculación con el proyecto
		Administración, Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente, el cual garantizará las mejores prácticas operativas y ambientales.
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	Un año posterior a la emisión de la Licencia de Funcionamiento del Sector Hidrocarburos la estación de servicio se compromete a presentar la Cedula de Operación Anual (COA) donde registrarán todas las emisiones a la atmósfera.
G045	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	La instalación de la Estación de Servicio contribuirá a consolidar el servicio de Transporte público. Asimismo, coadyuvará en la reducción de congestionamientos y reducción de emisiones por la necesidad de los automotores de trasladarse a otras estaciones de servicio más alejadas.
G046	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	Dentro del Sistema de Administración, Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente, en su elemento XIII, contarán con los procedimientos necesarios en caso de presentarse desastres naturales. Así mismo, los colaboradores se encontrarán debidamente capacitados para saber cómo actuar.
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	La estación de servicio se compromete a contar con su programa de protección civil de acuerdo a lo establecido por la Secretaría de Protección Civil del Estado de Veracruz.
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	La concientización se llevará a cabo dentro de la estación de servicio, con la colocación de pictogramas de fácil apreciación y entendimiento en los que se invite a llevar una correcta gestión de residuos.
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	En concordancia con los predios vecinos, la estación de servicio establecerá campañas semanales para limpiar las calles, accesos y áreas comunes.
G056	Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	La estación de servicio, en sus distintas etapas generará residuos aditivos, por lo que contratará personal con permiso ante la SEMARNAT para transporte y disposición final de residuos peligrosos, mismos que reportará en la Cédula de Operación Anual. Para los residuos de manejo especial, la estación de servicio contará con un convenio con el municipio de Coatzacoalcos para la correcta disposición de residuos de manejo especial.

Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos.

La región considerada como “Cuenca baja del río Coatzacoalcos” está situada en las tierras bajas costeras al extremo sur de Veracruz. El Área de Ordenamiento Ecológico (AOE) tiene una superficie de 4,537 km² que incluye a la totalidad del territorio de los municipios de Agua Dulce, Chinameca, Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Ixhuatlán del Sureste, Jáltipan, Moloacán, Nanchital de Lázaro Cárdenas, Oteapan, Pajapan, Soconusco y Zaragoza. El 49% del total de la misma región está formada también por superficies que son parte de los municipios de Acayucan, Hidalgotitlán, Las Choapas, Mecayapan Minatitlán, Oluta, Sayula de Alemán, Sotepan y Texistepec cuyos territorios abarcan áreas que se ubican

En la **Imagen 4** se muestra la zonificación de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos del Municipio de Coatzacoalcos, así como la ubicación pretendida de la Estación de Servicio.

Imagen 4. Zonificación de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos del Municipio de Coatzacoalcos



En la **Tabla 10** se muestran las Políticas de Aprovechamiento para la UGA 10 de Acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos. De acuerdo a lo mostrado en la Tabla la Política es de Aprovechamiento, con un Uso Predominante de Asentamientos Humanos, siendo

compatible con el Turismo, incompatible con las actividades Pecuarias, Forestal y/o mineras. Los Usos condicionados son de Flora y Fauna Agrícola.

Tabla 10. UGA 10. Aprovechamiento.

MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO PARA LA CUENCA BAJA DEL RIO COATZACOALCOS, VER.						
UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL						
UGA	POLÍTICA	USO PREDOMINANTE	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIONADOS	USOS INCOMPATIBLES	CRITERIOS
10	APROVECHAMIENTO	ASENTAMIENTOS HUMANOS	TURISMO	FLORA Y FAUNA, AGRÍCOLA	PECUARIO FORESTAL, MINERÍA	Mi 3, 4, 5 Ah 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 C 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 Eq 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11 If 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17 In 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff 6, 7, 8, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 Mae 1, 2, 3, 4, 19, 29, 32, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42 Ag 33, 34 Pe 1, 2, 5, 6, 10 Ac 3, 4, 5

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico para la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos. SEDEMA.

Como puede observarse los criterios señalados en el “*Modelo de Ordenamiento Ecológico para la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver*”. señala rubros para: MI: Minería; Ah: Asentamientos humanos; C: Construcción; Eq: Equipamiento; If: Infraestructura; In: Industrial; Ff: Flora y Fauna; Mae: Manejo de Ecosistemas; Ag: Agricultura; Pe: Pesquero; Ac: Acuicultura. No todos los criterios definidos son aplicables al proyecto.

En la Tabla 11 se enlistan los criterios aplicables al proyecto, así como su vinculación con éste.

Tabla 11. Criterios aplicables al proyecto de acuerdo a la UGA 10 POECBRC

	Criterios	Vinculación con el proyecto
C3	Solo podrán desmontarse las áreas de desplante para las construcciones de caminos de acceso de conformidad al avance del proyecto	Debido a que el proyecto se ubica en una zona urbana, no será necesario la construcción de caminos de acceso.
C4	Para todo tipo de construcción tales como caminos, vías de ferrocarril, ductos, líneas de alta tensión, embalses, edificaciones, etc. Previo a la preparación y construcción del terreno se deberá llevar a cabo un rescate de ejemplares de flora y fauna susceptibles de ser reubicados en áreas aledañas.	A pesar de las dimensiones de la Estación, el proyecto considera un programa de rescate y reubicación de flora y fauna

	Criterios	Vinculación con el proyecto
C5	El uso de explosivos durante la construcción de cualquier tipo de obra, infraestructura o desarrollo, está sujeto a manifestación de impacto ambiental y a los lineamientos de la Secretaría de la Defensa Nacional.	No será necesario la utilización de explosivos
C7	Los productos primarios de las construcciones (envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, aguas industriales, desechos tóxicos, fertilizantes, insecticidas, aguas de lavado, bloques, losetas, ventanería, etc.) deberán disponerse en confinamientos autorizados.	El proyecto, en sus distintas etapas, contempla un programa de gestión integral de residuos
C8	Deberán tomarse medidas preventivas para la eliminación de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos, y ruidos provenientes de maquinaria en uso en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación.	
C12	No se permitirá la construcción de edificaciones en áreas bajas inundables, pantanos y zonas de manglares	El proyecto para la construcción de la Estación de Servicio, no se ubica en algún área baja inundable
C14	Los campamentos de construcción deberán contar con letrinas secas.	Durante la etapa de construcción se considera la instalación de letrinas para los empleados
C15	Los campamentos de construcción deberán contar con un sistema de recolección y disposición de desechos sólidos en áreas autorizadas por el municipio.	El proyecto, en sus distintas etapas, contempla un programa de gestión integral de residuos
C16	Queda prohibida la quema de desechos sólidos y vegetación, la aplicación de herbicidas y defoliantes y el uso de	No se utilizarán herbicidas, se prohibirá la quema de desechos y no se utilizará maquinaria

	Criterios	Vinculación con el proyecto
	maquinaria pesada para el desmonte y mantenimiento de los derechos de vía.	pesada en ninguna de las etapas
Eq. 1	Se prohíbe el depósito de desechos sólidos y las descargas de drenaje sanitario y/o industrial sin tratamiento al mar o cuerpos de agua	Durante la etapa de operación, las descargas sanitarias serán dirigidas a la red de drenaje sanitario municipal; contando con los permisos y derechos correspondientes
Eq. 2	Los depósitos de combustible deberán someterse a supervisión y control, incluyendo la transportación marítima y terrestre de estas sustancias, de acuerdo a las normas vigentes.	La Estación de Servicio contará tanques de combustibles. La construcción e instalación estará de acuerdo a las normatividades nacionales e internacionales
Eq. 6	Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001-ECOL-1996, NOM-002-ECOL-1996 y NOM-003-ECOL-1997 y con la Ley Nacional de Aguas y su reglamento.	Durante la etapa de operación, las descargas sanitarias serán dirigidas a la red de drenaje sanitario municipal; contando con los permisos y derechos correspondientes
If 8	Deberá evitarse el uso de plaguicidas no específicos (herbicidas, insecticidas y rodenticidas) para evitar la contaminación del suelo y manto freático, destrucción de animales benéficos y alteración de cadenas alimenticias	Para la fumigación de las áreas verdes e instalaciones se utilizarán plaguicidas específicos, contratando empresas autorizadas y especializadas.
In 4	Las industrias deberán cumplir con la normatividad vigente con relación al manejo y disposición final de residuos peligrosos, de acuerdo con las normas NOM-113-	El proyecto, en sus distintas etapas, contempla un programa

	Criterios	Vinculación con el proyecto
	SEMARNAT 1998, NOM-114-SEMARNAT-1998, NOM-115-SEMARNAT 2002	de gestión integral de residuos
In 5	Se deberá promover y estimular el reuso, reciclaje y tratamiento de los residuos peligrosos.	
In 7	Las industrias ubicadas en el área de ordenamiento deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente, particularmente las fuentes fijas de jurisdicción federal.	Un año posterior a la emisión de la Licencia de Funcionamiento del Sector Hidrocarburos la estación de servicio se compromete a presentar la Cedula de Operación Anual (COA) donde registrarán todas las emisiones a la atmósfera.
In 12	Las industrias deberán responsabilizarse de la restauración y recuperación de los suelos contaminados por residuos peligrosos.	En caso de desparrame de combustibles, se seguirán todos los protocolos indicados por la autoridad para evitar contaminación de suelo
In 14	La reforestación en áreas urbanas e industriales deberá realizarse con flora nativa.	En las áreas verdes de la Estación de Servicio se plantarán especies nativas
In 15	Toda infraestructura donde exista riesgo de derrames, deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción de acuerdo con la NOM-083-SEMARNAT-2003	El diseño del proyecto considera la construcción de sistemas de contención y captación de aceites, para evitar o reducir el riesgo de contaminación al suelo.
In 16	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y	Toda la información acerca de posible riesgo de la Estación de Servicio será público. Asimismo,

	Criterios	Vinculación con el proyecto
	conducción, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes	durante la operación se aplicarán los planes de contingencia correspondientes
In 17	Las autoridades competentes periódicamente deberán revisar los planes de contingencia de cada industria, así como el correcto funcionamiento de la planta industrial y de los programas de seguridad industrial.	
Ff 6	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre y las incluidas en la NOM-059-ECOL-2001, sin autorización expresa para las Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) con fines de obtener cría.	El proyecto considera un programa de rescate y reubicación de flora y fauna, dentro de este también e considera la prohibición de capturar o comercializar cualquier tipo de ejemplar.

Programa de ordenamiento urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río-Ixhuatlán del Sureste

La Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río-Ixhuatlán del Sureste, se presenta como un instrumento técnico jurídico que tiene por objeto ordenar, regular y mejorar los procesos de desarrollo urbano que confluyen en la zona urbana formada por las cabeceras municipales de Coatzacoalcos, Nanchital e Ixhuatlán del Sureste del Estado de Veracruz.

Este Programa es de alcance regional y en él se establecen las bases estratégicas para las acciones que deberán ser aplicadas para el ordenamiento urbano y la regulación del uso del suelo de la zona conurbada, siguiendo el principio básico de lo general a lo particular.

Por lo cual en base a la revisión del programa coincide con el área de usos mixtos en base a la carta de síntesis E-11. En este uso se permitirá la localización de usos mixtos de servicios tales como Habitacional, Comercio, Mixto Alto, Mixto Bajo, Mixto de Servicios, etc.

El predio en mención se ubica sobre la Av. Abraham Zabłudovsky que cuenta con las infraestructuras, características geométricas y estructurales, para ser una vialidad primaria, proyectando el desarrollo de usos mixtos altos y de equipamiento a lo largo de ella.

Imagen 5. Carta de síntesis E-11 (POUZCCNLCI)



El uso pretendido es congruente al proyecto de actualización del programa de ordenamiento urbano y que se justifica dando balances de uso de suelo predominante que señala una extensión de área de equipamiento, que corresponde al territorio que ocuparan instalaciones que brindaran un servicio a la comunidad.

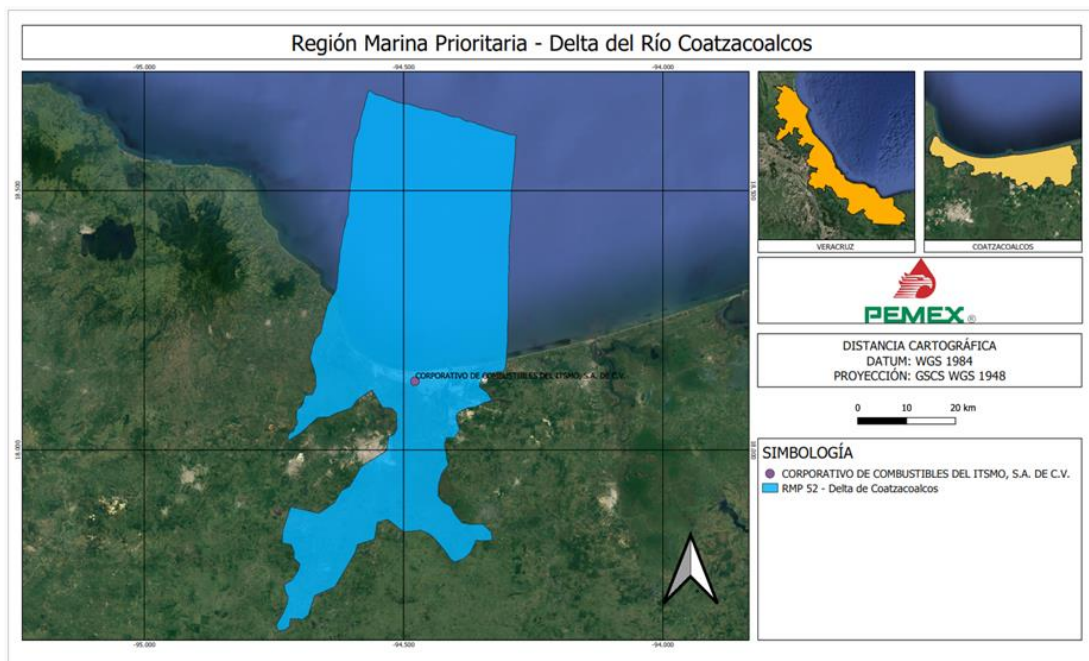
Las estaciones de servicio son comercios, que brindan diversos servicios que tienen una aportación económica importante en el desarrollo de diversas actividades, son espacios bien estructurados, seguros y limpios, este proyecto es compatible con el uso de suelo, así como con las actividades que se desarrollan en esa zona.

Región Marina Prioritaria (RMP) Delta del Río Coatzacoalcos

La Región Marina Prioritaria (RMP) Delta del Río Coatzacoalcos abarca una extensión de 2 964 km². Nace en la Sierra Atravesada y desemboca en el Golfo de México. Su polígono se desarrolla tanto en la zona terrestre como en la marina. En la región Terrestre cubre prácticamente toda la ciudad de Coatzacoalcos. En la

Imagen 6 se muestra la ubicación del proyecto con relación a la Región Marina Prioritaria (RMP) Delta del Río Coatzacoalcos.

Imagen 6. Región Marina Prioritaria-Delta del Río Coatzacoalcos



La zona presenta un importante desarrollo Industrial, lo cual afecta los ecosistemas estuarinos y costeros de la cuenca baja del río. Se considera un importante sitio como área de alimentación, refugio, reproducción y anidación, desarrollo y crecimiento para diferentes especies. También se presenta importante vegetación acuática que sirve de protección a la línea de costa.

Las principales actividades que impactan a la zona son los dragados, la tala del manglar, las actividades petroleras. Asimismo, se desarrolla una importante actividad industrial, lo cual acarrea problemas por contaminación de aguas residuales por productos como hidrocarburos, fertilizantes y agroquímicos.

En la ficha técnica también se mencionan problemas por deforestación. También se mencionan problemas sociales asociados al crecimiento poblacional tales como carencias de agua potable, vivienda, servicios de salud e infraestructura escolar; contaminación bacteriana por desechos domésticos.

Con Relación a las especies en alguna categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2009, de acuerdo a la Ficha Técnica en la Región Marina Prioritaria se tienen Registradas 18 especies de plantas, una especie de pez, 9 (nueve) especies de anfibios o reptiles, 6 (seis) especies de aves y 13 (trece) especies de mamíferos.

En el predio no se desarrolla ninguna especie de planta bajo algún criterio de protección. Debido a que el proyecto se pretende realizar en una zona urbana las probabilidades de encontrar alguna especie de anfibio, reptil ave o mamífero en el predio es muy baja. Sin embargo debido a que estas especies pueden desplazarse eventualmente pueden llegar a las zonas urbanas.

Con el fin de evitar cualquier tipo de afectación a alguna de estas especies se realizará un catálogo para que en caso de encontrarse en el predio se manejen de acuerdo con protocolos bien definidos.

Plan de Desarrollo municipal Coatzacoalcos 2018-2021

El Plan de Desarrollo municipal Coatzacoalcos 2018-2021 es el instrumento rector las políticas públicas, a través de este medio el Gobierno Municipal busca consolidar las actividades municipales. Uno de los principales objetivos es fomentar el desarrollo económico y laboral del municipio.

El Plan de Desarrollo municipal Coatzacoalcos 2018-2021 está conformado por 6 Ejes Rectores, los cuales son:

- 1. Coatzacoalcos en acción**
2. Coatzacoalcos equitativo
- 3. Coatzacoalcos sustentable**
4. Coatzacoalcos seguro
5. Coatzacoalcos colaborativo
6. Coatzacoalcos incluyente

Los Ejes Rectores vinculados con el Proyectos son:

- 1. Coatzacoalcos en acción**
- 3. Coatzacoalcos sustentable**

En la **Tabla 12** se presentan los Objetivos del Eje Rector Coatzacoalcos en Acción vinculados con el Proyecto de Construcción de la Estación de Servicio de acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Coatzacoalcos 2018-2021

Tabla 12. Objetivos del Eje Rector Coatzacoalcos en Acción vinculados con el Proyecto

Objetivo del Eje Rector	Vinculación
1. Incrementar la inserción laboral de la población.	La construcción de la Estación de Servicio, en todas las etapas del proyecto promoverá la generación de empleos tanto directos como indirectos

3. Integrar un enlace turístico con los municipios para impulsar el desarrollo económico de Coatzacoalcos y la región.	La construcción de la Estación de Servicio en la Zona Urbana de la Ciudad de Coatzacoalcos, coadyuvará en el desarrollo de la infraestructura para dar soporte a la demanda turística
6. Impulsar al municipio como destino turístico con la oferta de historia, cultura y tradición, aventura y naturaleza, sol y playa, gastronomía y café.	
7. Fomentar la creación nuevos productos turísticos enfocados en el potencial y vocación del destino que diversifique la oferta y sea la base para estructurar productos turísticos de alto nivel.	

En la Tabla 13 se presentan los Objetivos del Eje Rector Coatzacoalcos Sustentable vinculados con el Proyecto de Construcción de la Estación de Servicio.

Tabla 13. Objetivos del Eje Rector Coatzacoalcos Sustentable vinculados con el Proyecto

Objetivo del Eje Rector	Vinculación
5. Implementación de áreas verdes en las áreas urbanizadas.	El diseño del proyecto contempla la adecuación de áreas verdes, en las cuales se promoverá el desarrollo de especies nativas
8. Reducir los volúmenes de basura, a través de una cultura ciudadana de la separación de los desechos.	El proyecto contempla un programa para la Gestión Integral de Residuos.

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

De acuerdo con el SIGEIA el uso de suelo correspondiente al predio donde se realiza el proyecto, ubicado en el municipio de Coatzacoalcos, Veracruz, corresponde a un tipo de suelo de **Aprovechamiento**, con Uso Predominante **Asentamientos Humanos**.

También de acuerdo con Constancia de Zonificación de Uso de Suelo expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, de fecha 18 de junio del 2020, donde se hace mención que el aprovechamiento del uso de suelo es **Áreas verdes, Usos Especiales, Mixtos y de Equipamiento**, resaltando que no existe inconveniente para el desarrollo del proyecto en mención.

Se Anexa Constancia de Zonificación de Uso de Suelo (Anexo X)

Se Anexa Reporte fotográfico del predio (Anexo XI)

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

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

a) Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El área donde se pretende construir y operar la Estación de Servicio, es una zona urbana con una elevación de 10 metros sobre el nivel del mar, ubicado en la Av. Abraham Zabloudovsky, N°314, Col. Predio El Encanto, Coatzacoalcos, Veracruz. Las coordenadas en UTM del polígono del predio se muestran en la Tabla 14.

Tabla 14. Coordenadas UTM del proyecto.

UTM ZONA 15 Q		
PUNTO	X	Y
1	343603.00 m E	2005510.00 m N
2	343614.64 m E	2005513.00 m N
3	343632.00 m E	2005458.00 m N
4	343632.00 m E	2005455.00 m N
5	343631.00 m E	2005452.00 m N
6	343630.00 m E	2005450.00 m N
7	343627.00 m E	2005450.00 m N
8	343623.00 m E	2005452.00 m N
9	343603.00 m E	2005510.00 m N

Se adjunta plano arquitectónico (**Ver Anexo XII**).

Colindancias del predio.

Tabla 15. Colindancias del predio.

MEDIDAS Y COLINDANCIAS
Al Norte: En 12 metros, con lote propiedad de Víctor Manuel Pérez Jiménez.
Al Sur: En 20.30 metros, con la calle Golfo de México.
Al Oeste: En 46 metros, con calle Abraham Zabloudovsky.
Al Este: En 58.30 metros, con Cárcamo.

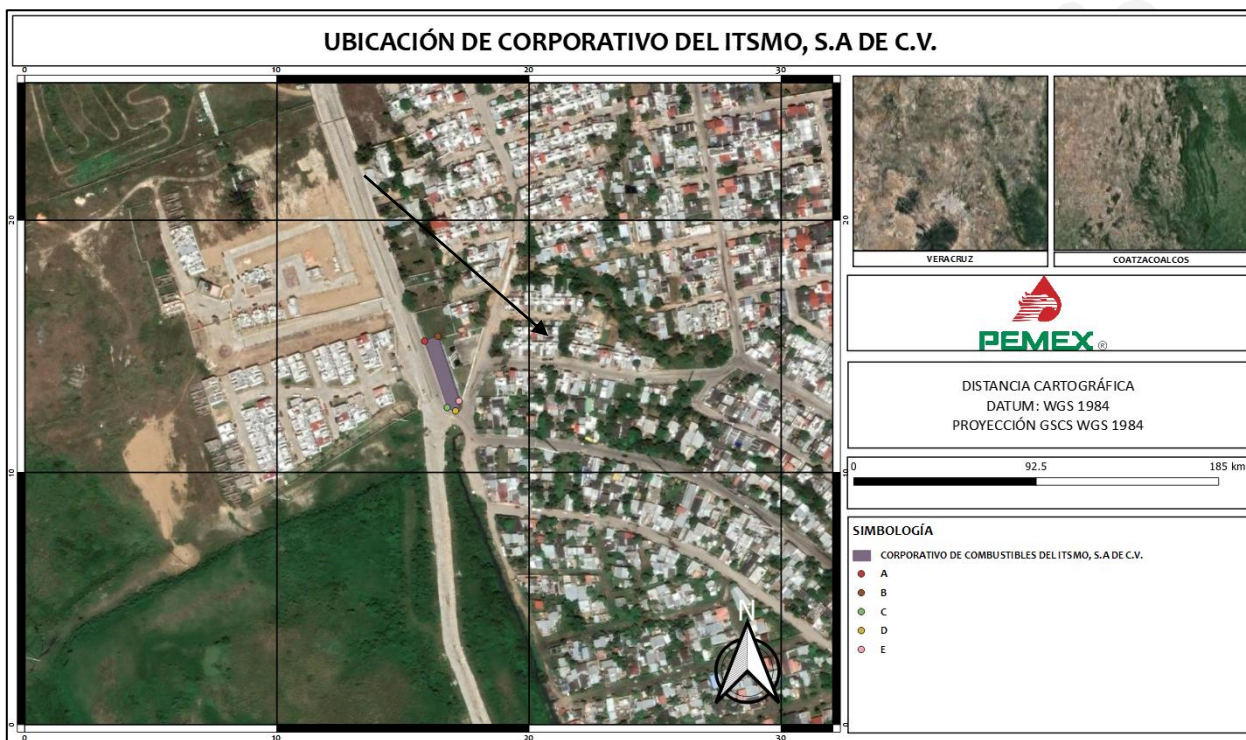


Imagen 7. Localización para la Estación de Servicio.

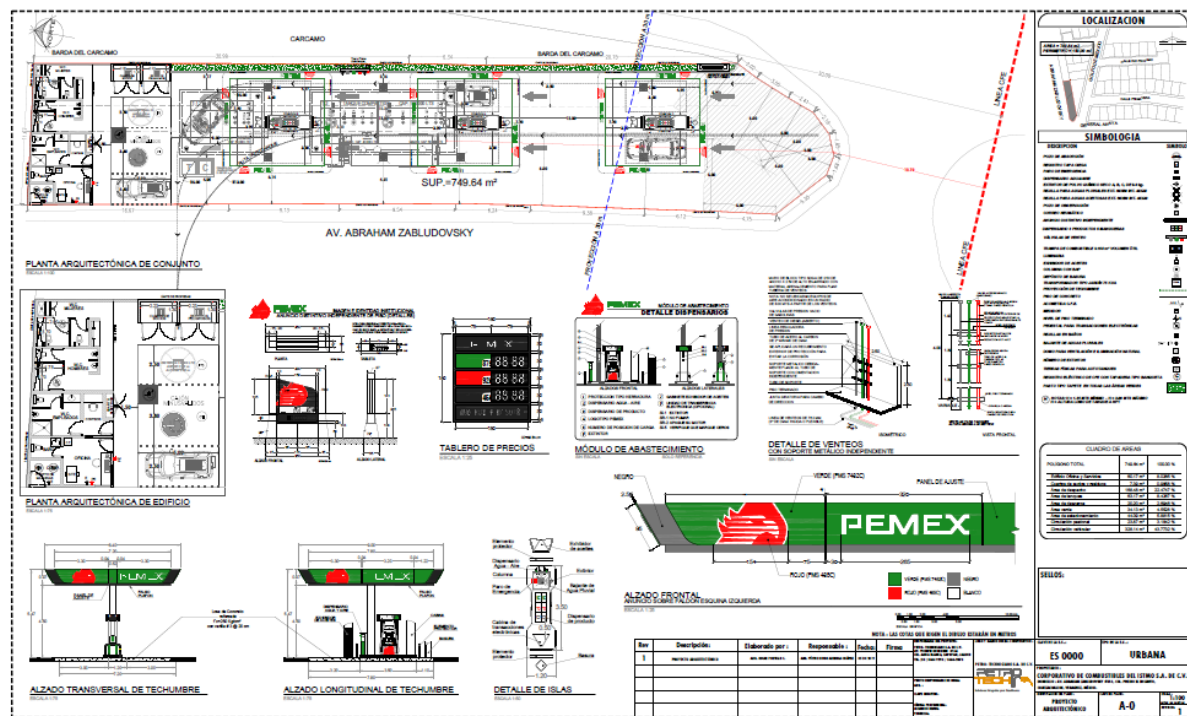


Imagen 8. Plano Arquitectónico de Conjunto.

b) Dimensiones del proyecto.

Tabla 16. Cuadro de áreas.

CUADRO DE ÁREAS		
DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE M ²	PORCENTAJE %
POLÍGONO	749.64 m ²	100.00 %
Edificio Oficina y Servicios	60.17 m ²	8.0265 %
Cuarto de sucios y residuos	7.39 m ²	0.9858 %
Área de despacho	168.48 m ²	22.4747 %
Área de tanques	63.17 m ²	8.4267 %
Área de descarga	20.20 m ²	2.6946 %
Área verde	34.13 m ²	4.5528 %
Área de estacionamiento	44.09 m ²	5.8815 %
Circulación peatonal	23.87 m ²	3.1842 %
Circulación vehicular	328.14 m ²	43.7732 %

El total de la superficie total del predio: **798.00 m²**.
Superficie requerida para la construcción: **749.64 m²**.

c) Características del proyecto.

La construcción y operación de una Estación de Servicio de la franquicia Pemex o un expendio de petrolíferos, conlleva el desarrollo de diversas actividades económicas, ambientales y sociales, que serán detalladas a continuación:

Para la etapa de construcción, será necesario, la preparación del terreno, demolición de estructura existente, limpieza, despiedre, desmonte, nivelación, excavación, para la correcta instalación de los tanques de almacenamiento de las gasolinas 87 Octanos, 91 Octanos y Diésel Automotriz, esto se hace derivado de los resultados del estudio mecánica de suelo, los tanques deben ser colocados en diques o fosas que previamente tienen una plancha con anclas para sujetar los tanques, herméticos rellenos con arenas inertes, se deben dejar las trincheras para la instalación de las tuberías terciarias, que transportarán el producto del tanque al dispensario, para finalmente ser entregado al comprador o cliente.

La Estación de Servicio contará con una zona de almacenamiento, que tendrán una capacidad de 150,000 litros para combustibles, en total, es decir:

- 1 (un) tanque de almacenamiento con diseño de doble pared de acero fibra de vidrio de alta densidad, compartido con capacidad total de 100,000 litros, divididos en 60,000 litros para gasolina 87 Octanos y 40,000 litros para Diésel Automotriz.

- 1 (un) tanque de almacenamiento con diseño de doble pared de acero fibra de vidrio de alta densidad, con capacidad total de 50,000 litros, para gasolina 91 Octanos.

Estos tanques contarán con diversos dispositivos de seguridad, para que, en caso de fractura del cuerpo del mismo, y/o derrame de producto por alguna otra causa, estos dispositivos emitan una señal en los tableros de control, que ayuda a tomar las acciones correctivas para mitigar de forma oportuna cualquier contingencia que pueda presentarse.

La Estación de Servicio constará de 1 (una) zona de despacho y 6 (seis) posiciones de carga, tendrá:

- 3 (tres) dispensarios con 6 (seis) mangueras cada uno, para despachar Gasolina 87 Octanos, Gasolina 91 Octanos y Diésel Automotriz.

La etapa de construcción se divide en diversas obras como son la civil, la mecánica, la eléctrica y la hidráulica, estas contemplan los siguientes aspectos:

Obra Civil:

Preparación del terreno, demolición de infraestructura existente, excavación y relleno, pavimentos, armado y colado de estructuras y trincheras, diques o fosas de concreto, acabados, construcción de oficinas, áreas de servicios, así como pintura en general.

Obra Mecánica:

Instalación de tanques, anclaje y relleno, tuberías de producto, tuberías del sistema de venteo, juntas giratorias, dispensarios, mangueras, válvulas, conexiones, reducciones, bombas sumergibles, medidores, válvulas shut off y de corte rápido, pozos de observación y monitoreo, dispositivos para purga, detección electrónica de fugas en espacio anular, dispositivo de llenado, control de inventarios, entrada hombre, contenedores de accesorios, pruebas de hermeticidad para tanques, tuberías de producto, agua, aire y vapores.

Obra Eléctrica:

Instalación de conductos y cable eléctrico, iluminación, cajas de conexiones a prueba de explosión, de paso y uniones, registros de ductos subterráneos, sellos eléctricos a prueba de explosión, tableros y centro de control de motores, interruptores sencillos y de emergencia, sistema de tierras, iluminación de emergencia.

Obra Hidráulica:

Sistema de drenajes, sanitario y pluvial, fosa separadora tipo API.

Otro aspecto importante es la imagen institucional, como son los colores de la franquicia Pemex, los logotipos, letreros con señales preventivas, restrictivas e informativas, uniformes del personal, exhibidores y publicidad de los productos que se comercializan en la Estación de Servicio.

Para el caso del predio donde se llevará a cabo la obra, es un lugar urbanizado, motivo por el cual, ya cuentan con el suministro de energía eléctrica, el agua será suministrada a través de pipas, se contratará el servicio de pipas mediante una empresa especializada, hacia una cisterna con capacidad de 10,000 litros. Las aguas residuales y pluviales irán a un tanque séptico y los remanentes a un pozo de absorción. La parte de agua de operación como aguas aceitosas irá a la fosa separadora tipo API, dejando transcurrir únicamente el agua sin presencia de aceites, esta se dirigirá al colector.

Es un área con afluencia vehicular, lejana a los puntos restrictivos que marca de la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de gasolinas. Algunos de los puntos restrictivos mencionados en el apartado **6.1.3. Distancias de seguridad a elementos externos** en la NOM-005-ASEA-2016 son:

Tabla 17. Tabla de puntos restrictivos.

Puntos restrictivos de la NOM-005-ASEA-2016	Cumplimiento del proyecto
El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 m medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de concentración pública, así como del Sistema de Transporte Colectivo o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.	El área de despacho de combustibles se ubica a más de 1 km de un hospital. El sistema de transporte en Coatzacoalcos es en unidades colectivas que utilizan gasolinas y diésel automotriz. Por lo anterior el proyecto cumple con la norma.
Ubicar el predio a una distancia de 100.0 m con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente del tanque de almacenamiento más cercano localizado dentro de la planta de gas, al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.	El predio no se encuentra cerca de Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo por lo que el proyecto cumple con la norma.

Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del Petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia la tangente de tanque de almacenamiento más cercano de la Estación de Servicio a las proyecciones verticales de los elementos de restricción señalados.	No se afecta en esta condicionante, porque no hay antena.
Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a Instalaciones de Estaciones de Servicio de Carburación de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio.	No se identificó una Instalación de Estación de Servicio de Carburación de Gas Licuado de Petróleo. Por lo tanto el proyecto cumple este punto de la norma.
Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos de transporte o distribución de Hidrocarburos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar acordes con la Normativa aplicable y las mejores prácticas nacionales e internacionales.	NA
Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración deben ser los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía.	La Estación de Servicio estará ubicada en Av. Abraham Zabludovsky, N°314, Col. Predio El Encanto, Coatzacoalcos, Veracruz. Es decir, zona urbana.

Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren construir carriles para facilitar el acceso y salida segura.	La Estación de Servicio estará ubicada dentro de la mancha urbana, en Av. Abraham Zabłudovsky, N°314, Col. Predio El Encanto, Coatzacoalcos, Veracruz. No es una Estación de Servicio tipo carretera.
---	--

Otro aspecto importante es la operación de la Estación de Servicio, se considera una instalación segura, ya que en sus etapas se desarrollarán con especificaciones nacionales e internacionales que contemplan las características de seguridad para el manejo de los productos que ahí se manejarán, así como la aplicación de buenas prácticas durante la construcción.

Es importante destacar, que desde que se decidió llevar a cabo el proyecto, se ha realizado la contratación de diversas personas especialistas en diferentes ramas, con la finalidad de llevar a buen término la obra.

Una vez aprobados los permisos correspondientes, se continuará con la contratación de personal, para la realización de la obra y la operación de la Estación de Servicio.

Selección del sitio.

Para la operación de la Estación de Servicio, Franquicia Pemex, fueron considerados los siguientes criterios:

Es un área con afluencia vehicular, lejana a los puntos restrictivos que describe actualmente, la NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

- Es un área con importante afluencia vehicular, lejana a los puntos restrictivos que marca el decreto de 1992, en cuanto a competitividad.
- La proximidad con áreas de vivienda se encuentra a más de 200 m.
- El uso de suelo de la zona es compatible con el giro y las actividades que se proponen.
- El sitio del establecimiento es una zona que no representa un riesgo importante para los habitantes.

No se cuentan con alternativas estudiadas, ya que se redujeron considerablemente al observar las condicionantes de proyecto, respecto a operabilidad, rentabilidad, servicio, seguridad y protección ambiental.

La región donde se pretende realizar el proyecto también es considerada como una zona comunicada, que cuenta con servicios de transporte colectivo, teléfono, celular, electricidad, correo, etc. Los servicios que se requieren para que la Estación

de Servicio funcione adecuadamente, se encuentran en las proximidades al predio, no es necesario obras complementarias durante las diversas etapas, el que el municipio e instancias federales son los prestadores de esos servicios.

d) Área de Influencia del proyecto

El área de influencia del proyecto se determinó en un radio de 500 metros, debido a la topografía y la población cercana a la Estación de Servicio, así como todos los transeúntes que circulan diariamente por las vialidades colindantes a la Estación de Servicio.

Se determinaron las magnitudes del área de influencia debido a las sustancias manejadas en a la Estación de Servicio (Gasolinas y Diésel) ya que cuentan con un índice bajo de peligrosidad dadas las características físico-químicas que presenta, cabe señalar que la Gasolina y el Diésel no explotan, bajo condiciones normales únicamente arden.

La única forma en la que pueden explotar es por la volatilidad, ya que al evaporarse rápidamente estas pueden generar una nube explosiva junto con el contacto directo con alguna fuente de ignición.

Finalmente se reconoce que, los combustibles como las Gasolinas y el Diésel con de vital importancia para la vida diaria del ser humano ya que con estas se puede transportar, y satisfacer necesidades y a su vez la manufactura de un sinnúmero de objetos.

Dada la información presentada, el área de influencia directa no rebasa un radio de 500 metros, a partir del predio por lo que en caso de ocurrir algún percance los predios aledaños no se verán afectados considerablemente y a su vez el muy poco probable que la Estación de Servicio ocurra un suceso de esa magnitud, debido a que, en sus diferentes etapas, se apegara totalmente a la normatividad aplicable con el fin de reducir el riesgo y maximizar la seguridad de la población aledaña.

Cabe señalar que, debido a la ubicación de la Estación de Servicio, en sus alrededores existen predios dedicados a ofrecer bienes y servicios, pero con base en un buen funcionamiento y buenas prácticas operativas garantiza una reducción considerable al nivel de riesgo, garantizando un crecimiento económico no sólo para la Estación de Servicio sino también para la zona, por lo que a continuación se muestra la determinación del Área de Influencia.

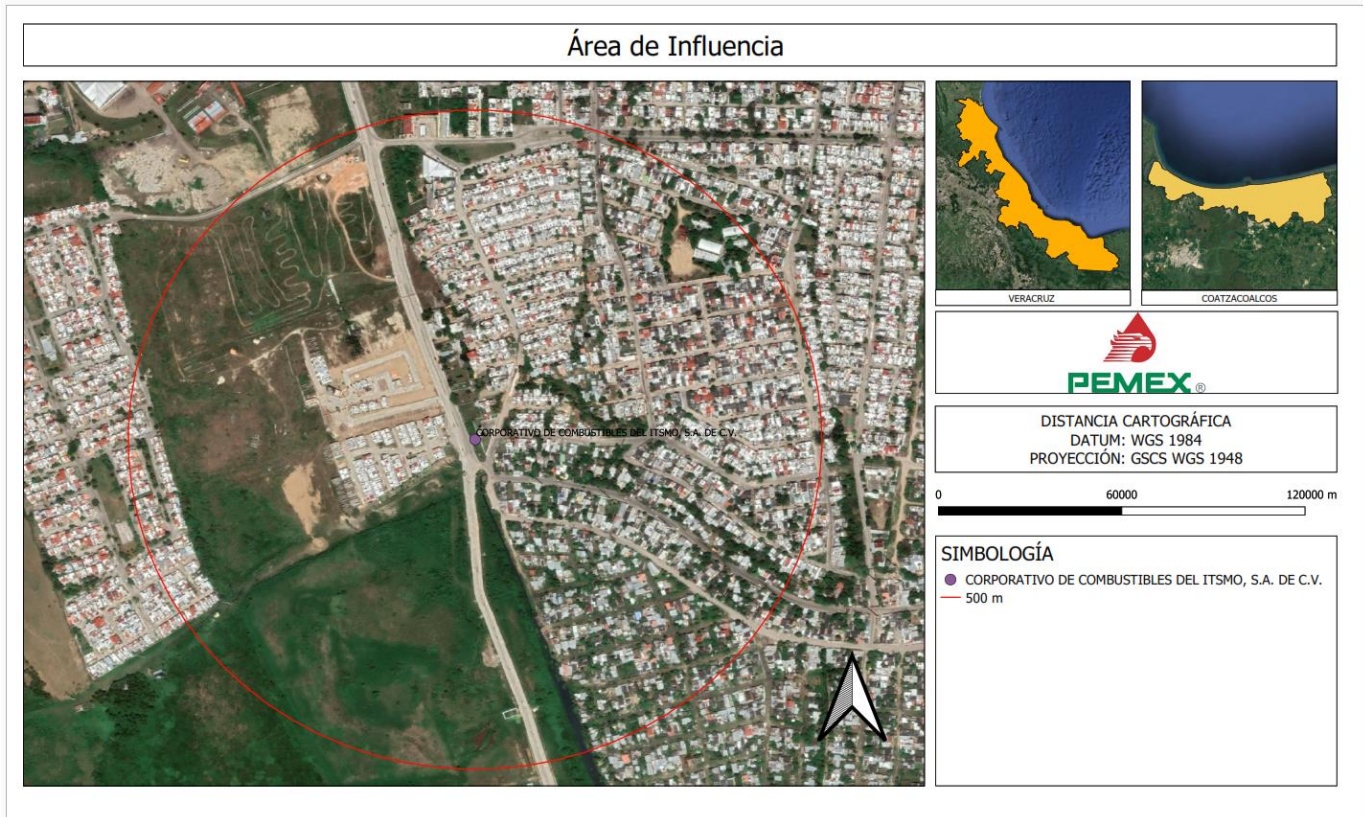


Imagen 9. Área de Influencia

e) Uso de suelo

Su suelo es Zona urbana (23%), agricultura (3%) y asentamiento humano (1%) en base al Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

El sitio donde se pretende realizar el proyecto, cuenta con una Constancia de Zonificación de Uso de Suelo expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, de fecha 18 de junio del 2020, donde se hace mención que el aprovechamiento del uso de suelo es **Áreas verdes, Usos Especiales, Mixtos y de Equipamiento**. (Ver Anexo IX).

f) Programa general de trabajo

Etapas de Preparación del sitio.

La preparación del sitio se realiza en etapas las cuales son las siguientes:

- Despiedre y desmonte
- Nivelación
- Trazo

- Excavación

Despiedre y desmonte

El despiedre del terreno se realiza a través del personal de la compañía contratista, donde las piedras y escombros son sacados del predio se apilan en un punto, y se utilizan para relleno, donde no exista perforación alguna.

En el predio la maleza y monte existente será retirado utilizando machete y garabato.

Nivelación

El predio se encuentra en un área urbanizada aun así se requiere de nivelación se realiza utilizando trascabo con este se eliminan los montículos de tierra si existen, colocándolo en un lugar del predio que este bajo de nivel el personal de la compañía contratista que presta el servicio lo realiza. Compactará el suelo utilizando tizones y/o en su caso una planadora.

Una vez nivelado y compactado el piso se realiza el trazo de la Estación de Servicio. Para después iniciar con la excavación para la colocación de tanques.

Excavación

La excavación se realiza con una retroexcavadora, el material obtenido es utilizado para la construcción de la misma en caso de servir, de lo contrario se lleva a puntos que el municipio indique para su relleno y aplanado en otras calles ya sean en colindantes o a otras colonias.

Características particulares de la etapa.

Etapas de construcción

Se realizará la preparación del terreno, trazo y nivelación del área seleccionada para construir la Estación de Servicio tipo urbana.

Circular terreno, excavación y construcción de fosas para colocación de tanques de almacenamiento.

Construcción de trincheras y tendido de ductos, para instalación de cableado eléctrico, red hidráulica para suministro de agua en sanitarios y módulo de abasto de agua y tubería terciaria para transporte de combustibles.

Preparación de la loza de los tanques, construir la parte superior dejando las entradas necesarias de la vestidura de los mismos.

Cimentación de techumbre y anuncio distintivo independiente.

Construcción de paredes de cisterna, instalación de cisterna, instalación de techo,

instalación de caseta y plafón, instalación del faldón.

Preparación de isla de despacho y colocación de dispensario para suministro y venta de gasolinas al usuario final.

Instalación de anuncio distintivo independiente.

Pavimentación de las diversas áreas de la Estación de Servicio, barda y jardinería.

Pintura, acabados y detalles para imagen institucional.

Pruebas de hermeticidad no destructivas en tanques y tuberías.

Pruebas a instalaciones eléctricas por Unidad de verificación.

Revisión por parte de personal de Pemex Transformación Industrial y aprobación por la ASEA (a través del tercer especialista) previa revisión física y documental para inicio de operaciones.

Cronograma de la etapa.

El tiempo estimado de preparación del terreno para la Estación de Servicio es de 4 semanas. Tal como se estipula en el cronograma de la obra.

Tabla 18. Cronograma de la etapa de preparación del terreno.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES	SEMANAS REQUERIDAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
PREPARACION DEL TERRENO																
PREPARACIÓN DEL TERRENO																
RELLENO Y COMPACTACIÓN																
NIVELACIÓN Y TRAZO																

Requerimientos de personal.

- 1 (un) Residente de obra
- 10 (diez) Albañiles
- 6 (seis) Peones
- 3 (tres) Ayudantes
- 1 (un) Vigilante

Preparación del terreno.

En este caso se llevará el desmonte y despiedre en el predio, el trazo y nivelación del terreno además consiste en la preparación de los diques para la colocación de los tanques y nivelación del mismo.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

No se contemplan actividades provisionales en el proyecto.

Características particulares de la etapa.Etapa de construcción

Para la preparación del terreno se realizará: trazo y nivelación del área seleccionada para construir la Estación de Servicio tipo urbana.

Circular terreno, excavación y construcción de fosas para colocación de tanques de almacenamiento.

Construcción de trincheras y tendido de ductos, para instalación de cableado eléctrico, red hidráulica para suministro de agua en sanitarios y módulo de abasto de agua y tubería terciaria para transporte de combustibles.

Preparación de la loza de los tanques, construir la parte superior dejando las entradas necesarias de la vestidura de los mismos.

Cimentación de techumbre y anuncio distintivo independiente.

Construcción de paredes de cisterna, instalación de cisterna, instalación de techo, instalación de caseta y plafón, instalación del faldón.

Preparación de isla de despacho y colocación de dispensario para suministro y venta de gasolinas al usuario final.

Instalación de anuncio distintivo independiente.

Pavimentación de las diversas áreas de la Estación de Servicio, colocación de malla ciclónica y jardinería.

Pintura, acabados y detalles para imagen institucional.

Pruebas de hermeticidad no destructivas en tanques y tuberías.

Pruebas a instalaciones eléctricas por Unidad de verificación.

Revisión por parte de personal de Pemex Transformación Industrial y aprobación por la ASEA (a través del tercer especialista) previa revisión física y documental para inicio de operaciones.

Etapas de Construcción.

La Estación de Servicio contará con una zona de almacenamiento, que tendrán una capacidad de 150,000 litros para combustibles, en total, es decir:

- 1 (un) tanque de almacenamiento con diseño de doble pared de acero fibra de vidrio de alta densidad, compartido con capacidad total de 100,000 litros, divididos en 60,000 litros para gasolina 87 Octanos y 40,000 litros para Diésel Automotriz.
- 1 (un) tanque de almacenamiento con diseño de doble pared de acero fibra de vidrio de alta densidad, con capacidad total de 50,000 litros, para gasolina 91 Octanos.

Estos tanques contarán con diversos dispositivos de seguridad, para que, en caso de fractura del cuerpo del mismo, y/o derrame de producto por alguna otra causa, estos dispositivos emitan una señal en los tableros de control, que ayuda a tomar las acciones correctivas para mitigar de forma oportuna cualquier contingencia que pueda presentarse.

La Estación de Servicio constará de 1 (una) zona de despacho y 6 (seis) posiciones de carga, tendrá:

- 3 (tres) dispensarios con 6 (seis) mangueras cada uno, para despachar Gasolina 87 Octanos, Gasolina 91 Octanos y Diésel Automotriz.

Cuenta con 1 (una) zona de áreas verdes, dando un total 34.13 m², también contará con un edificio administrativo y de servicios:

PLANTA BAJA:

- Oficina con baño.
- Cuarto de máquinas.
- Sanitario de empleados.
- Cuarto eléctrico.
- Sanitario de hombres.
- Sanitario de mujeres.

Asimismo tendrá áreas de estacionamiento y de circulación de vehículos ligeros y pesados, así como rampas para minusválidos. La Estación de Servicio también contará con áreas destinadas para:

- Cuarto de sucios.
- Cuarto de residuos peligrosos.

Todo ello de acuerdo con las disposiciones de la NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, mantenimiento y operación de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Así mismo, tendrá área de estacionamiento y de circulación de vehículos ligeros y pesados, así como rampas para minusválidos.

Abastecimiento de agua potable: El agua de la Estación de Servicio será suministrada a través de pipas, mediante la contratación de una empresa externa especializada, para esta etapa.

Descargas de aguas residuales y pluviales: La mayoría del agua será consumida en la obra durante esta etapa. Se instalarán sanitarios portátiles, la empresa contratada se hará cargo de estos residuos.

Preparación y replanteo: El plano de replanteo lo ejecutará el contratista basándose en los planos generales y de detalle que obren en la documentación.

Excavación: Se realizará de acuerdo a las condiciones del terreno, y en base a mejoramiento de terreno con relleno de la zona y compactado al 95% en zonas de edificación.

Cimentación: Cimentación con base de 0.80 metros y 20 cms. de espesor y altura de zapata de 0.70 mts. Concreto armado $f'c = 250 \text{ kgs/cm}^2$. En zonas de despacho para sostener estructura de techumbre se usaron zapatas aisladas de 2.2. Metros de base y dados de 0.45 x 0.60 metros son de concreto armado $f'c = 250 \text{ kgs/cm}^2$. En la zona de edificio administrativo será zapatas corridas de concreto armado según especificaciones del proyecto.

Muros: Se ejecutará con muros de block de 12 cms. en planta baja, y muros de block de 10 cms en planta alta. Juntado con 2 cms. de espesor aproximadamente y a base de cemento cal arena.

Castillos: Se ejecutarán a base de concreto $f'c = 150 \text{ kgs/cm}^2$ y armado con varillas de 3/8" de 10 x 15 cms y 10 x 20 cms según especificaciones del constructor colados con un agregado máximo de 3/4" con grava cribada de la zona.

Antepechos: Se ejecutarán en block, dispuestos en sardinel y posteriormente revocados con acabado fino.

Se pondrá especial cuidado, en dejar estos elementos con un desnivel (mínimo = 2 cm) hacia el exterior que permita un buen escurrimiento del agua de lluvia.

Cubierta de Techo: Estructura de edificio administrativo a base de losa maciza en sus dos niveles la losa de entrepiso será de un espesor de 12 cms. Reforzada con varilla de 3/8" doblemente armada a cada 20 cms y reforzada con parrilla de varilla

de 3/8" de diámetro, colada con un concreto $f'c = 250 \text{ kgs/cm}^2$ agregado máximo $\frac{3}{4}$ con grava cribada de la zona.

La losa tapa o cubierta será de 10 a 11 cms. de espesor con pendiente hacia parte posterior y reforzada con parrilla doble de varilla de 3/8" de diámetro, y reforzada con parrilla de varilla de 3/8" de diámetro a cada 20 cms., colada con un concreto $f'c = 250 \text{ kgs/cm}^2$ agregado máximo $\frac{3}{4}$ con grava cribada de la zona.

Revoco fino interior: Se revocará paredes en acabado fino en todas las zonas con cemento cal arena, con acabado esponjeado.

Revoco exterior: Se revocará paredes en acabado fino en todas las zonas con cemento cal arena, con acabado esponjeado.

Contrapiso o firme: Serán de concreto $f'c = 100 \text{ kgs/cm}^2$ con agregado máximo $\frac{3}{4}$ " con grava cribada de la zona.

Piso: Cerámico o similar pegado con adhesivo para piso y con junta a base de arena.

Revestimiento en baños: Azulejo cerámico o similar en todos sus muros a topas a losa.

Zoclos: Cerámico o similar de mismo corte de piso.

Ventanas: A base de aluminio blanco de 3" con rejilla aparente y acabado mate incluye mosquiteros.

Puertas: De servicio en edificio administrativo a base de puertas prefabricadas de lámina de 6 paneles en color blanco incluye marco metálico, puertas de oficinas planta alta a base de puertas prefabricadas de lámina de 6 paneles en color blanco incluye marco metálico.

Instalación Sanitaria: Desagües primarios y secundarios en P.V.C. Distribución de agua Fría y caliente en tubería de cobre de $\frac{3}{4}$ " y $\frac{1}{2}$ " de diámetro, cisterna de agua de 20,000 lts de capacidad. Artefactos sanitarios: los muebles de baño serán cerámicos o similares color blanco incluye accesorios.

En baños públicos 2 jaboneras a presión, 2 portarrollos, 1 portapapeles.

Instalación Eléctrica: Reglamentaria según normas municipales en zona de edificio administrativo, las salidas serán de poliflex de $\frac{1}{2}$ " y $\frac{3}{4}$ " de diámetro y cableado con cale del 14 y 16. El edificio administrativo será dividido en 14 circuitos, incluye centro de carga y tablero de control, contactos apagadores y salidas de centro económicas.

Pintura: La pintura será vinílica color mate, los colores a aplicar serán dispuestos por el constructor según entorno del conjunto.

Jardinería: La jardinería será proporcionada por el constructor a base de una capa de tierra negra de 15 a 20 cms y con pasto alfombra.

Cronograma de la etapa.

Las actividades que se efectuarán durante la etapa de construcción, se efectuarán aproximadamente en un tiempo de 4 meses, a partir de que el terreno se encuentre en las condiciones para el inicio de la construcción de los cimientos.

En la Tabla 19, se observa el cronograma de actividades, en donde se indican los periodos de ejecución de cada uno de los conceptos que involucran al desarrollo del proyecto durante la etapa de construcción.

Tabla 19. Cronograma de actividades durante la etapa de construcción.

Actividad	Meses			
	1	2	3	4
Construcción				
Excavaciones				
Cimentaciones				
Instalaciones eléctricas				
Instalaciones hidrosanitarias				
Instalaciones mecánicas				
Instalaciones hidráulicas y de aire				
Construcción de fosa para tanques de almacenamiento				
Suministro e instalación de tanques de almacenamiento				
Suministro e instalación de dispensarios				
Construcción de edificios (Oficinas, cuarto de máquinas, bodega, sanitarios, minisúper)				
Construcción de estructura para zona de despacho				
Pavimentación con concreto hidráulico en zonas de despacho y áreas de circulación				
Prueba en tanques				
Siembra de arbustos y plantas de ornato en áreas verdes				
Limpieza general de la obra				

Requerimientos de personal.

El personal a utilizar durante el tiempo que dure la etapa de construcción, de acuerdo con lo dispuesto por el responsable de la obra. En la Tabla 20, se observan los requerimientos de mano de obra para la etapa de construcción.

Tabla 20. Requerimientos de personal.

MANO DE OBRA	CANTIDAD
Residente de obra	1
Albañil	10
Peones	6
Ayudantes	4
Vigilante	1
Total	22

Requerimientos de combustible.

El proyecto requerirá del suministro de 120 litros diarios (aproximadamente) de diésel para operar la maquinaria pesada, durante un periodo de 1 mes. También se requerirá de gasolina para operar los vehículos que así lo requieran, durante la construcción.

Requerimientos de energía.

Se requerirá la utilización de un generador eléctrico portátil, y se estima un consumo de 500 kw/hora por mes.

Requerimientos de agua.**Agua no potable.**

Para las obras constructivas, el agua se suministrará por medio de pipas, mediante una empresa especializada.

Volumen: 45 m³/mes.

Traslado: Terrestre a través de pipas.

Forma de almacenamiento: En tanques portátiles de 200 lts.

Agua potable.

Solamente se requerirá agua potable para el consumo de los trabajadores.

Origen: A través de empresa especializada en el abasto de garrafones de agua potable.

Volumen: 200 lts/día

Traslado: A través de vehículo particular.

Forma de almacenamiento: Envase plástico.

Residuos generados.

Los residuos generados durante la etapa de construcción son los siguientes:

- Maderas de cimbra.
- Clavos y alambres.
- Arenas y tierras.
- Pedazos de asfalto.
- Sacos de papel que contienen el cemento.
- Pedazos de plástico.
- Escombros.
- Láminas de Zinc.

Recursos naturales del predio que serán aprovechados durante la construcción.

Ninguno. No existen recursos que puedan ser aprovechados.

Etapas de Operación y mantenimiento.

Etapas de operación.

Para que la Estación de Servicio pueda operar es necesaria la energía eléctrica ya que con ella se operan las bombas sumergibles, el compresor, la iluminación, los dispensarios y el sistema de monitoreo, cabe hacer mención que la instalación eléctrica es revisada y en su caso aprobada por una **Unidad de Verificación de instalaciones eléctricas**, que emite un dictamen, garantizando que se encuentra en óptimas condiciones. Las operaciones unitarias principales en esta instalación son la descarga de combustibles en los tanques de la Estación de Servicio, el almacenamiento de gasolinas, así como el despacho de producto al menudeo a vehículos automotores y hasta 400 litros en bidones o depósitos que no sean el tanque de combustible de un vehículo.

Las estaciones de servicio no tienen autorizada la venta al mayoreo por cuestiones de seguridad, según el manual de operación de Pemex.

A continuación, se realiza una descripción de la operación de una Estación de Servicio:

Se requiere hacer pedido de producto a través del portal comercial o vía, electrónica a la Terminal de Almacenamiento y Reparto de Pajaritos perteneciente a Pemex Logística o a través de un distribuidor autorizado por la Comisión Reguladora de Energía.

El producto se surtirá en autotanques autorizados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y podrá ser propiedad de Petróleos Mexicanos. El operador que lo conduce debe contar con licencia Federal tipo "E", para el manejo de materiales peligrosos. Así mismo personal de seguridad de Pemex hace revisión física y documental para verificar las condiciones operativas de la unidad y del chofer antes de entrar a las zonas de despacho.

El operador ingresa el vehículo a la zona de carga, frena, apaga motor, retira las llaves, calza una de las rueda del vehículo, baja extinguidor, se conecta a tierra, conecta manguera al autotanque, conecta el conector tipo Scully, digitaliza el número de la orden de carga en la UCL (Unidad de Control Local), e inicia su operación, el producto se llena por medio de un medidor (turbina) que esta calibrada y que entrega el producto de acuerdo a la capacidad del tonel llegando el nivel al nice (nivel certificado), desconecta manguera, desconecta conector tipo Scully, desconecta la tierra, retira la calza del vehículo, y se retira de la llenadera y va a la portada, ahí el portero checador, le revisa la orden, entrega factura, verifica que los sellos electrónicos concuerden del domo y caja de válvulas y si hay que hacer el sellado físico verifica que concuerden los del domo y caja de válvulas y los sella, verifica que el producto concuerde con el de la factura y datos del vehículo. El operador se dirige a la Estación de Servicio. Todos estos pasos, se encuentran en los procedimientos de Pemex, para una operación más segura.

El autotanque llega al área de almacenamiento de la Estación de Servicio, apaga motor, debe colocar sus señalamientos restrictivos, calza una de las llantas del auto tanque, se conecta a tierra, hace conexiones de la manguera a válvulas del camión y bota de descarga al tanque. Durante la maniobra de descarga, se colocan letreros informativos y restrictivos por seguridad. Estos pasos anteriores, se encuentran en un procedimiento para la descarga segura de auto tanques en estaciones de servicio, Pemex capacita tanto a los operadores, como a los responsables de la descarga en las gasolineras.

Como medidas de seguridad, el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio está provisto de dispositivos electrónicos para evitar sobrellenado y como consecuencia un derrame de producto que ocasione contaminación y un riesgo de incidente existe una tubería de venteo, a una altura suficiente que no ocasionaría incidentes, además de que cuenta con un arrestador de flama tipo panal, para evitar el contacto con alguna fuente de calor y los vapores del producto. Los tanques de almacenamiento son de doble pared, y tienen en el espacio anular o intersticial, un sensor que determina vacío en caso de fractura o pérdida de presión, eso se detecta en el sistema de monitoreo, con la finalidad de que si se presenta una ruptura en el cuerpo del tanque se tomen las medidas correctivas oportunas y evitar una contingencia.

En el interior de la Estación de Servicio se hace un inventario del producto antes de la carga de este, y posterior a la carga del combustible, mediante el sistema de

monitoreo electrónico. Y se realizan las operaciones administrativas para recepción y pago del producto y el flete.

En el área de despacho cada dispensario tiene una válvula shut-off por producto, que se accionan en caso de que un dispensario fuera golpeado o arrancado, esta corta el suministro de producto. Así mismo las mangueras de despacho tienen válvulas de corte rápido que se accionan en caso de sobretensión, cortando el suministro de producto y en ambos casos evitando un derrame de producto y un accidente.

El despachador recibe al cliente y le atiende una vez que el vehículo tiene apagado el motor. Coloca el contador del dispensario en ceros y procede a la carga. Durante esas operaciones, el carro no debe encender el motor, el cliente y el despachador no deben fumar o encender fuego, hablar por celular, o generar una fuente de calor que complete el triángulo del fuego y genere un incidente. Al terminar la carga, el cliente paga, enciende su motor y se retira. El despachador coloca la manguera en el cuerpo del dispensario. Mientras la carga se lleva a cabo, el despachador puede ofrecer servicios como lavado de parabrisas, verificación de neumáticos, chequeo de nivel de aceite, venta de aceites o anticongelante entre otros.

La instalación cuenta también con una fosa separadora tipo API también conocida como trampa de grasas, que separa el producto del agua, el producto que puede llegar ahí es el de escurrimientos de las mangueras, o fugas en los tanques de los vehículos, o goteo de aceite de los carros. Al producto que se recupere en la fosa separadora tipo API se le deberá dar el trato como residuo peligroso, este ser manejado, transportado y tratado por una compañía autorizada por la SEMARNAT-ASEA, y se tendrá el expediente de los certificados de limpieza ecológica y el manifiesto de residuos peligrosos conforme lo indica el reglamento correspondiente. Estos registros deberán quedar anotados en la bitácora operativa de la instalación.

Mantenimiento

El mantenimiento que se realizará a la Estación de Servicio es de pintura general, revisiones conforme lo marca la Normatividad vigente a las instalaciones eléctricas y neumáticas, limpieza de tanques sólo cuando se detecte azolve en el mismo, mantenimiento o reparación general del dispensario. El mantenimiento normalmente lo hacen compañías contratistas. El programa de mantenimiento se desarrollará conforme las recomendaciones de los fabricantes de equipos y máquinas.

En este caso, se pretende llevar a cabo control de malezas que existe en la zona de la Estación de Servicio, quiere decir que se le estará dando mantenimiento a las áreas verdes, así como de fauna nociva, controlando las plagas que pudiera haber.

Se consideran los requerimientos de mantenimiento de la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Tabla 21. Cronograma de Operación.

ACTIVIDADES DE OPERACIÓN																																
OPERACIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Verificación de sensores de tanques																																
Verificación de sensores dispensarios																																
Verificación de paros de emergencia																																
Verificación de presión extintores																																
Verificación de nivel de trampa de grasas																																
Verificación de sistema de monitoreo eléctrico																																
Verificación de tanques contenedores																																



Tabla 22. Cronograma de mantenimiento.

ACTIVIDADES	M	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	OBSERVACIONES
Compresor														
Bombas sumergibles														

Extintores														
Pistolas														
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO														
Sistema de tierras, NO-022-STPS-2008														
Pruebas de funcionamiento eléctrico														
Revisión de Sistema de Iluminación														
Revisión cuarto de control eléctrico y conexiones														
MANTENIMIENTO HIDRÁULICO-NEUMÁTICO														
Revisión de fugas y hermeticidad														
Limpieza y revisión de drenajes														
Limpieza de trampas de grasas														
Revisión de instalaciones, baños y vestidores														
MANTENIMIENTO MECÁNICO														
Hermeticidad en tanques y tuberías														
Revisión de válvulas de presión y vacío														
Revisión y cambio de filtros														
Revisión de válvulas y dispositivos de seguridad														
Revisión de arrestadores de flama														
Sistema de recuperación de vapores														
Calibración volumétrica de														

tanques														
Ajustes del sistema de inventarios														
Revisión de juntas de expansión														
MANTENIMIENTO CIVIL														
Pintura en general														
Condiciones del edificio														
Pavimentos														
Banquetas														
Áreas verdes														
PTO. 7.19.6 a)	ACTIVIDADES DIARIAS													
Limpieza general de áreas comunes														
Limpieza de baños, espejos y muebles														
Limpieza de dispensarios, sólo parte externa														
PTO. 7.19.6 b)	ACTIVIDADES MENSUALES													
Lavado de pisos en área de despacho														
Limpieza en zona de almacenamiento														
Limpieza de registros y rejillas														
Revisión de trampas de combustibles														
PTO. 7.19.6 c)	ACTIVIDADES TRIMESTRALES													
Limpieza de drenajes (desazolve)														
ACTIVIDADES SEMESTRALES														
Retiro de residuos peligrosos														

Retiro de residuos de manejo especial														
ACTIVIDADES ANUALES														
Calibración volumétrica de los tanques														
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS ANUALES														
Reporte de la celda y en caso de proceder la COA														
Reportes ante la STPS														

Descripción de obras asociadas al proyecto.

La Estación de Servicio requerirá de un área administrativa, es ahí, donde se operará el sistema de monitoreo, así como toda la función documental, elaboración de facturas, emisión y recepción de documentos diversos, etc. Requiere también de cuarto de máquinas. La construcción de estas áreas se tiene contemplada en el programa general de obra, ya que forma parte de los requerimientos de la NOM-005-ASEA-2016.

Se contemplan también, las áreas de servicio, como lo son sanitarios públicos.

Programa de operación

La Estación de Servicio no es industria extractiva, ni tiene procesos químicos que impliquen transformación.

La operación consiste en realizar los pedidos de producto al proveedor, de acuerdo con la metodología ya establecida por este, asignar un equipo autotanque que cumpla con las NOM de la SCT, así como el operador del mismo, esperar a que la unidad llegue a la Estación de Servicio, cumplir con los procedimientos de seguridad para la descarga del producto al tanque de almacenamiento correspondiente.

El despacho; el cliente llega y hace su requerimiento de producto y cantidad, apaga el motor, el operador destapa el tanque de almacenamiento del vehículo e introduce la pistola de llenado, una vez que se cubre la cantidad requerida, saca la pistola, cierra el tanque y cobra.

El cliente enciende su motor y se retira de la instalación.

El Regulado debe contar con un Dictamen técnico de operación y mantenimiento, en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma relativos a la operación y el mantenimiento y debe exhibir a la Agencia dicho dictamen cuando ésta lo requiera.

Se consideran los puntos del capítulo 7 de la NOM-005-ASEA-2016.

Tal como lo explica el siguiente diagrama de flujo:

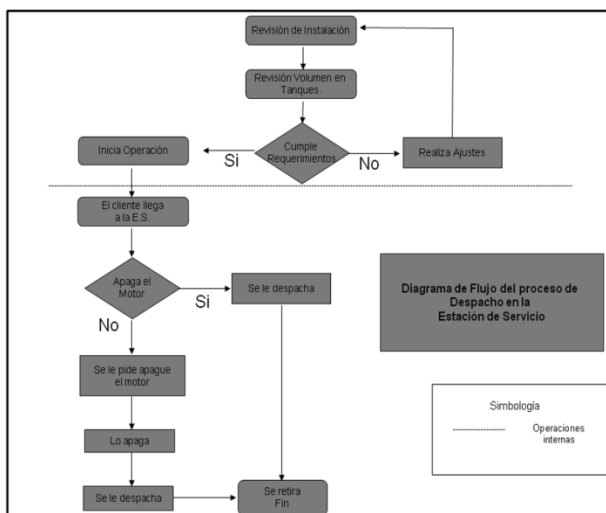


Imagen 10. Diagrama de flujo de suministro de Estación de Servicios.

Recursos naturales del área que serán aprovechados.

Ninguno

Requerimiento de personal.

- 3 (tres) operadores para el turno matutino
- 3 (tres) operadores para el turno vespertino
- 1 (un) operador para el turno nocturno
- 1 (una) persona para el área administrativa turno mixto
- 1 (una) persona para intendencia turno mixto.
- 1 (un) administrador
- 1 (un) auxiliar contable
- 1 (un) operador de autotank

Otro personal es el que trabajará en los diversos establecimientos prestadores de servicio, pero que son contratados por terceros.

Materias primas e insumos por fase de proceso.

La Estación de Servicio no es industria de transformación, sólo tiene operaciones físicas de transporte de fluidos, sin embargo, para cumplir con sus funciones operativas y administrativas requiere de los siguientes productos:

- Gasolina 87 Octanos.
- Gasolina 91 Octanos.
- Diésel Automotriz.
- Energía eléctrica.

- Agua.
- Papelería.
- Artículos de limpieza biodegradables.

Subproductos por fase de proceso.

La Estación de Servicio no es industria de transformación, por tal motivo no tiene procesos y no se generan subproductos.

Productos finales (Industria).

No existen procesos químicos, no se generan subproductos ni productos finales.

Medidas de seguridad. Indicar medidas que serán adoptadas.

La capacitación es importante en las empresas, el personal administrativo y despachador (vendedor) que trabajará en esta Estación de Servicio, será capacitado en las cuatro premisas de la Franquicia Pemex que son Seguridad, Ecología, Imagen y Servicio. Actualmente Pemex tiene un programa de capacitación permanente para todos los trabajadores de las gasolineras, que incluye certificación en competencias.

La Estación de Servicio contará con dispositivos y procedimientos de seguridad para dar cumplimiento a las NOM de la Secretaria de Trabajo y Previsión Social, y a lo dispuesto por la ASEA, como el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) para protección de los trabajadores y del medio ambiente, así como para garantizar que los clientes se encuentren en una instalación segura.

Tendrá paros de emergencia, en caso de un siniestro, al activarlos o presionarlos, su función es desenergizar la instalación, para poder tomar las acciones correctivas, tanto del personal, como de los clientes y las autoridades, en caso de que el dispensario sea golpeado, se acciona automáticamente la válvula shut-off, cortando el suministro de combustible y evitando un derrame de producto, lo mismo ocurre con las válvulas de corte rápido que se encuentran en las mangueras.

Se tendrán extintores tipo ABC, de 9 kgs de polvo químico seco, para cualquier conato de incendio en la Estación de Servicio. Así mismo, se colocarán letreros informativos y restrictivos, para que el público en general conozca lo que debe y no debe hacer en la instalación. En cumplimiento con los puntos 5.2, 5.4 y el capítulo 7 de la NOM-002-STPS-2010 y en cumplimiento con el Anexo 2 Señalización de la NOM-005-ASEA-2016.

Un aspecto muy importante es el recurso humano, es por ello la capacitación para aumentar los conocimientos de las personas y en caso de que se presente un siniestro no invada el pánico y se atienda de la mejor manera posible.

Se contará además con un plan interno de protección civil, que se elaborará una vez que la estación cuenta con todos sus permisos, así como con el personal de trabajo.

Toda la instalación eléctrica es a prueba de flama, por lo que, en caso de un corto circuito, este se contendrá y extinguirá dentro de la tubería, por lo que el riesgo se minimiza.

Requerimiento de energía y combustible.

Combustibles para venta Gasolina 87 Octanos, Gasolina 91 Octanos y Diésel automotriz suministrados por la Terminal de Almacenamiento y Reparto de Pajaritos, perteneciente a Pemex, transportados en equipos autotanques autorizados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y almacenados en tanque ubicados en diques, el volumen de estos tanques es:

- 1 (un) tanque de almacenamiento con diseño de doble pared de acero fibra de vidrio de alta densidad, compartido con capacidad total de 100,000 litros, divididos en 60,000 litros para gasolina 87 Octanos y 40,000 litros para Diésel Automotriz.
- 1 (un) tanque de almacenamiento con diseño de doble pared de acero fibra de vidrio de alta densidad, con capacidad total de 50,000 litros, para gasolina 91 Octanos.

Es decir, 150,000 litros en total, el volumen de venta requerido de combustibles es variable ya que depende de la demanda del mercado en la zona, por cuestiones prácticas es recomendable que los tanques permanezcan por lo menos con un 60% de su capacidad con producto.

La energía eléctrica será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad.

Requerimiento de agua.

Se suministrará a través la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento, hacia una cisterna con capacidad de 10,000 litros. Se estima un gasto de 2,000 litros al día.

Residuos.

Los residuos sólidos urbanos que se generen, se dispondrán a través del servicio de limpia pública de Coatzacoalcos, es importante mencionar que se promueve la separación, en orgánicos e inorgánicos.

No se generan emisiones a la atmósfera. Por el momento no se tienen una NOM, que indique la medición de dichas emisiones. Sin embargo, como parte de las nuevas disposiciones se realizará el trámite de la Licencia Única Ambiental, que es

la autorización que se basa en la regulación para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas en materia de atmosfera, con jurisdicción federal.

Las aguas que se generan son de tipo sanitario y pluvial, las aguas residuales se pasaran por una fosa séptica como proceso de sedimentación y además se realiza en su interior el proceso séptico que es la estabilización de la materia orgánica por acción de bacterias anaerobias, posteriormente el agua irá al alcantarillado público.

La parte de agua de operación como aguas aceitosas irá a una trampa de combustibles tipo API, y posteriormente a un pozo de absorción.

Los residuos peligrosos que pudieran llegar a generarse, son tratados como tal a través de las compañías de limpieza ecológica que SEMARNAT-ASEA autoriza, estas compañías están autorizadas para la gestión integral de los residuos.

Factibilidad de reciclaje.

No es factible el reciclaje en los residuos que se generan en la instalación. Pero si es factible su separación, para ser enviados a otras actividades en las cuales pueden ser reusados o reciclados.

Describir la infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Los residuos sólidos urbanos serán dispuestos al servicio de limpia pública de Coatzacoalcos, Veracruz. En el caso de los residuos de manejo especial, serán separados y se pondrán a disposición de empresas que estén autorizadas por SEMARNAT o por el Estado, que le den un uso o disposición.

Las aguas que se generan son de tipo sanitario y pluvial, las aguas residuales irán al alcantarillado público.

La parte de agua de operación como aguas aceitosas irá a una trampa de combustibles tipo API, y posteriormente a un pozo de absorción.

Nivel de Ruido.

No se generan niveles de ruido fuera de norma.

Utilización de explosivos.

No se requieren en ninguna de sus etapas.

Etapas de abandono del sitio.

Etapas de Abandono o cierre de la instalación (Si se presentara el caso)

En caso de que se llegase a presentar esta situación, Pemex recomienda, dismantelar la instalación siguiendo los procedimientos seguros para tal fin, excepto, los tanques de almacenamiento, los cuales deberán vaciarse por completo, vaporizarse, realizarse pruebas de explosividad, y llenarlos con arenas inertes, la parte superior o nivel de piso, deberá ser acondicionada, como lo especifiquen las autoridades competentes y el dueño del predio. Sin embargo, ahora es la ASEA y la CRE las que deben indicar que actividades realizar.

Si las autoridades consideran un riesgo que los tanques de almacenamiento queden resguardados dentro del dique, entonces se procederá a retirarlos y dismantelarlos con las medidas de seguridad necesarias, previa evaporación y pruebas de explosividad. Y se dispondrá de él conforme a las Normas Oficiales Mexicanas y a las Leyes vigentes en ese tiempo o como la autoridad lo especifique. En la **Tabla 23** se muestra el cronograma propuesta para el abandono del sitio

Tabla 23. Cronograma de abandono de sitio.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES	SEMANAS REQUERIDAS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO (SI APLICA)															
DESMANTELAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA															
VAPORIZACIÓN DE TANQUES															
COLOCACIÓN DE CAPA VEGETAL															

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

La Estación de Servicio no es considerada como una industria de transformación, solo tiene operaciones físicas de transporte de fluidos, sin embargo, para cumplir con sus funciones operativas se requieren de los siguientes productos:

- Gasolina 87 Octanos (Magna).
- Gasolina 91 Octanos (Premium).
- Diésel automotriz.

Estarán almacenados en tanques con una capacidad de 150,000 litros para combustibles, en total, es decir:

- 1 (un) tanque de almacenamiento con diseño de doble pared de acero fibra de vidrio de alta densidad, compartido con capacidad total de 100,000 litros, divididos en 60,000 litros para gasolina 87 Octanos(Magna) y 40,000 litros para Diésel Automotriz.

- 1 (un) tanque de almacenamiento con diseño de doble pared de acero fibra de vidrio de alta densidad, con capacidad total de 50,000 litros, para gasolina 91 Octanos (Premium).

Son tanques de doble pared enchaquetado de acero con polietileno, con dispositivos de seguridad, para que, en caso de fractura del cuerpo del mismo, y/o derrame de producto por alguna otra causa, estos dispositivos emiten una señal en los tableros de control, que ayuda a tomar las acciones correctivas para mitigar de forma oportuna cualquier contingencia que pueda presentarse.

La manipulación de los productos conlleva un riesgo. Hay que estar informado de como manipularlos para evitar que dichos riesgos se materialicen en accidentes ambientales o sociales. Por lo que, antes de manipular el producto (Gasolinas y/o Diésel) se debe leer la información de su ficha de datos de seguridad para actuar conforme a sus indicaciones.

Se presenta la Hoja de Seguridad general de los productos, sin embargo, para poder atender con claridad se anexa las Hojas de Seguridad en el **Anexo XIII**

Nota:

- IDLH= IPVS (inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud).
- LIF= Límite de Inflamabilidad Inferior.
- LSF= Límite de Inflamabilidad Superior.
- ND= No disponible.
- NA= No aplica.
- BN= Bombeo Neumático
- LMPE= Límite máximo permitido de exposición

Material	No. CAS	No. ONU	Peso Mol (g/mol)	LIF (%)	LSF (%)	En almacén	En proceso	Cantidad de reporte	IDLH (ppm)	LMPE-PPT	LMPE-CT (ppm)
Gasolina con contenido mínimo de 87 octanos (Shell Super)											
Benceno	71-43-3	1114	78.11	1.3	7.1	100,000 litros	N/A	20,000 kg	ND	300	500
Hexano	110-54-3	1208	86.018	ND	ND			20,000 kg	1100	50	ND
Tolueno	108-88-3	1294	92.13	ND	ND			50,000 kg	2000	150	100
Xileno	1330-20-7	1307	106.16	ND	ND			200,00 kg	ND	ND	ND
Etil-benceno	100-41-4	1175	106.17	ND	ND			20,000 kg	ND	ND	ND
Ciclohexano	110-82-7	1145	84.16	ND	ND			20,000 kg	ND	ND	ND
Cumeno	98-82-8	1918	120.19	0.9	6.5			200,00 kg	ND	ND	ND
Gasolina con contenido mínimo de 91 octanos (V-Power)											
Benceno	71-43-3	1114	78.11	1.3	7.1	60,000 litros	N/A	1000 kg	ND	300	500
Hexano	110-54-3	1208	86.018	ND	ND			20000 kg	1100	50	ND

Tolueno	108-88-3	1294	92.13	ND	ND			100000 kg	2000	150	100
Xileno	1330-20-7	1307	106.16	ND	ND			200,00 kg	ND	ND	ND
Etil-benceno	100-41-4	1175	106.17	ND	ND			20,000 kg	ND	ND	ND
Ciclohexano	110-82-7	1145	84.16	ND	ND			20,000 kg	ND	ND	ND
Cumeno	98-82-8	1918	120.19	0.9	6.5			200,00 kg	ND	ND	ND
Diésel											
Diésel	68334-30-5	NA	211.7	ND	ND	40,000 litros	ND	ND	ND	ND	ND

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.

Hoy en día la sociedad, industria y/o Estación de Servicio genera cantidades de residuos debido al consumo excesivo y el mal procesamiento de nuestros residuos, ocasionando una gran contaminación en el medio ambiente.

Actualmente los residuos peligrosos son generados diariamente, estas no cumplen todas las normas y no hacen un correcto destino final siendo la principal causa de contaminación en el planeta, para gestionarlos se debe: recoger los residuos, transportarlos y darle el tratamiento que merece.

Muchos de los residuos generados pueden ser acreedores de una segunda vida útil, por lo que existe el servicio de aprovechamiento el cual consiste en darle un proceso especial y después trasladarlo a otra empresa que pueda usarlo como materia prima.

Por lo cual es importante gestionar los residuos peligrosos que se generen ya sea en cualquier etapa en la que se encuentre el proyecto. Tratarlos adecuadamente te brinda los siguientes beneficios:

- Ayudas a no contaminar el medio ambiente.
- Evitar sanciones ambientales que en muchos de los casos pueden llegar ser muy costosos.
- Evitar poner en riesgo la salud de todo el personal de tu empresa.
- Te permite elevar tu estatus empresarial delante de tus clientes.

Emisiones a la Atmosfera

Por lo cual, en las instalaciones no se generan emisiones a la atmósfera. Sin embargo, como parte de las nuevas disposiciones se realizará el trámite de la LAU, se esperan las Normas para gestionar esta licencia.

Aguas Pluviales, Sanitarias y Operación

Las aguas que se generan son de tipo sanitario y pluvial, las aguas residuales irán al drenaje municipal, mientras que las aguas pluviales irán a un pozo de absorción. Cabe mencionar que se cuenta con 1 cisterna pluvial, de 10 m³ de capacidad en la Estación de Servicio.

La parte de agua de operación como aguas aceitosas irá a una trampa de combustibles tipo API, y posteriormente a un pozo de absorción.

Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos que pudieran llegar a generarse son tratados como tal a través de las compañías de limpieza ecológica que SEMARNAT-ASEA autoriza, estas compañías están autorizadas para la gestión integral de los residuos.

Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

De acuerdo con el Artículo 5°, fracción XXXIII de la LGPGIR, los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) son los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques así como los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por la misma Ley como residuos de otra índole. Los residuos sólidos urbanos que se generen se dispondrán a través del servicio de recolección de limpia pública de Coatzacoalcos, Veracruz, es importante mencionar que se promueve la separación, en orgánicos e inorgánicos.

Factibilidad de reciclaje.

No es factible el reciclaje en los residuos que se generan en la instalación. Pero si es factible su separación, para ser enviados a otras actividades en las cuales pueden ser reusados o reciclados.

Describir la infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Infraestructura residuos urbanos

Se colocarán en área de servicio contenedores de capacidad de 80 litros, para disponer de los residuos sólidos urbanos, se promoverá su clasificación en

orgánicos e inorgánicos. Posteriormente serán dispuestos por el sistema de recolección de limpia pública de Coatzacoalcos, Veracruz.

Infraestructura residuos peligrosos

La instalación contará con un cuarto de sucios, este espacio será para el depósito de residuos estará en función de los requerimientos del proyecto el cual debe estar cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior.

Almacén de residuos peligrosos.

El espacio para el almacén de residuos peligrosos estará en función de los requerimientos del proyecto; el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior. El almacén contará con una altura no menor a 1.80 m.

Se debe construir el almacén de residuos peligrosos y separarlos de acuerdo a la reglamentación de las autoridades correspondientes.

Se debe manejar los residuos de acuerdo a los requerimientos establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.

Todo de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016, posteriormente serán dispuestas por empresas especializadas y autorizadas por SEMARNAT-ASEA.

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

El área de influencia del proyecto se determinó a 500 metros, debido a la topografía y la población cercana a la Estación de Servicio, así como todos los transeúntes que circulan diariamente por las vialidades colindantes a la Estación de Servicio.

Se determinaron las magnitudes del área de influencia debido a las sustancias manejadas en la Estación de Servicio (Gasolinas y Diésel) ya que cuentan con un índice bajo de peligrosidad dadas las características físico químicas que presenta, cabe señalar que la Gasolina y el Diésel no explotan, únicamente arden.

La única forma en la que pueden explotar es por la volatilidad, ya que al evaporarse rápidamente estas pueden generar una nube explosiva junto con el contacto directo con alguna fuente de ignición.

Finalmente se reconoce que, los combustibles como las Gasolinas y el Diésel con de vital importancia para la vida diaria del ser humano ya que con estas se puede

transportar, y satisfacer necesidades y a su vez la manufactura de un sinnúmero de objetos.

Dada la información presentada, el área de influencia directa no rebasa un radio de 500 metros, a partir del predio por lo que en caso de ocurrir algún percance los predios aledaños no se verán afectados considerablemente y a su vez es muy poco probable que la Estación de Servicio ocurra un suceso de esa magnitud, debido a que, en sus diferentes etapas, se apegará totalmente a la normatividad aplicable con el fin de reducir el riesgo y maximizar la seguridad de la población aledaña.

Cabe señalar que, debido a la ubicación de la Estación de Servicio, en sus alrededores existen predios dedicados a ofrecer bienes y servicios, pero con base en un buen funcionamiento y buenas prácticas operativas garantiza una reducción considerable al nivel de riesgo, garantizando un crecimiento económico no sólo para la Estación de Servicio sino también para la zona, por lo que a continuación se muestra la determinación del AI.

En las zonas aledañas a la Estación de Servicio y en el Municipio de Coatzacoalcos, Veracruz, existen emisiones a la atmósfera que se puedan identificar por diferentes fuentes fijas y móviles, existe cerca del predio para la Estación de Servicio, movimiento de vehículos por la cercanía a zonas turísticas, infraestructura logística y zona habitacional.

a) Ubicación física del proyecto.

Av. Abraham Zabłudovsky, N°314, Col. Predio El Encanto, Coatzacoalcos, Veracruz (Imagen 11).

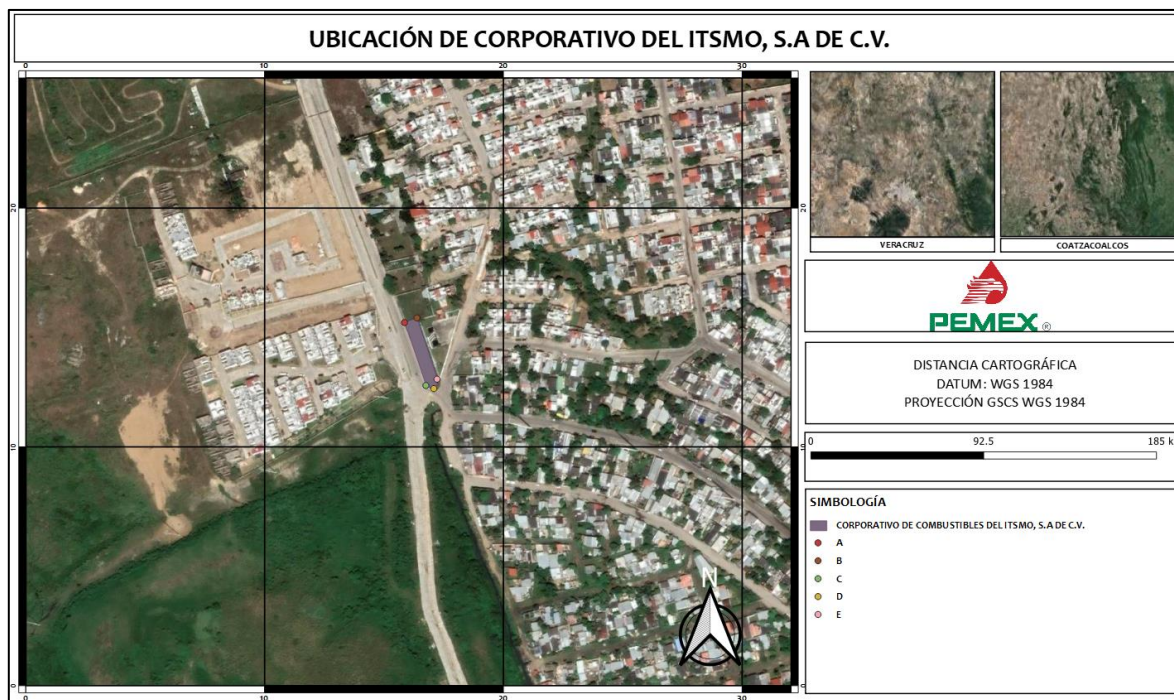


Imagen 11. Ubicación del proyecto para Construcción de servicio.

b) Justificación

En la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos menciona en sus artículos:

10.- La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión. La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

En su artículo 5° sección XVIII menciona que la Agencia tendrá la atribución de 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.

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 carbonoductos; 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 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.

En este sentido, los impactos generados por las actividades de la construcción y operación de la Estación de Servicio tipo urbana, pueden ser a largo o corto plazo; reversibles o irreversibles, en diferentes escalas, por tanto, una finalidad básica de la identificación de las actividades que puedan causar un riesgo ambiental, como las que aquí se detallan, es proteger el ambiente y a la comunidad, de tal manera que sea posible, prever, mitigar y restaurar los posibles impactos al ambiente físico y social.

Cabe hacer mención que la ubicación de la Estación de Servicio tipo urbana, propiedad de la empresa Corporativo de Combustibles del Istmo S.A. de C.V., es la idónea porque el tránsito vehicular es alto, ya que se encuentra en una avenida que está en crecimiento, y que conecta con el sur del municipio de Coatzacoalcos, la zona es de tipo comercial.

Es una zona bien comunicada, que cuenta con servicios de transporte de camionetas colectivas, teléfono, celular, correo. Los servicios que se requieren para que la Estación de Servicio funcione adecuadamente, se encuentran en las proximidades al predio.

El Municipio de Coatzacoalcos tiene una población de 319,187 habitantes según los resultados del Censo de Población y Vivienda de 2015, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

c) Atributos Ambientales

Vegetación

El uso de suelo se concentra en una tercera parte del territorio en zonas urbanas, o bien, asentamientos humanos dispersos o enfocados a actividades industriales, principalmente en la periferia del río Coatzacoalcos, en particular cerca de la desembocadura. La agricultura dominante en la entidad es principalmente de temporal, puesto que la pendiente favorece la actividad agrícola pero no así los suelos dominantes, y a pesar de la alta disponibilidad del recurso agua, no se ha desarrollado la tecnología de riego en la región.

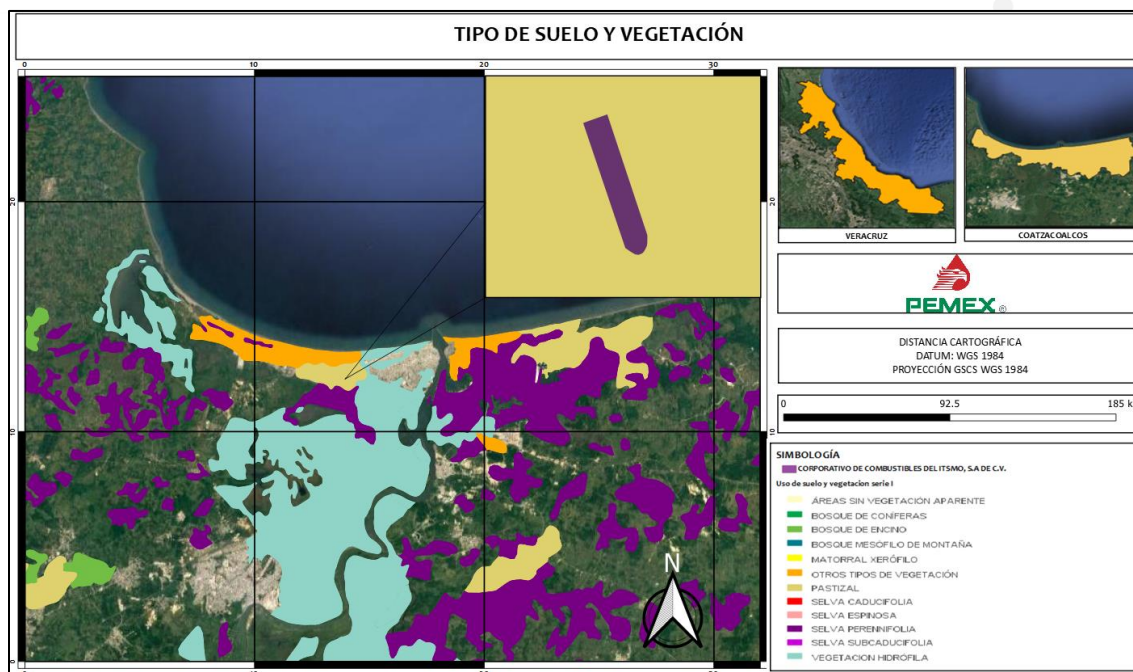


Imagen 12. Tipo de uso de suelo y vegetación en la Región de Coatzacoalcos

Los pastizales cubren un área importante del territorio municipal, la mayor parte de estos con cultivos permanentes dada su cercanía a la desembocadura del río Coatzacoalcos, cuyos productos son principalmente forrajes con destino a la actividad ganadera.

En el municipio aún es posible encontrar zonas importantes cubiertas por selvas y manglares, aunque con grados de alteración variables y en un proceso de disminución de su extensión acelerado. Las zonas de selva pueden llegar a tener una densidad de especies de hasta 27/100 m². Por su parte el manglar puede alcanzar hasta 25 metros de altura, principalmente en la parte baja de los ríos y en lagunas costeras. La vegetación de dunas costeras es muy pobre, dado el contenido excesivo de sales y la alteración humana.

Dadas las condiciones edafológicas y de susceptibilidad a inundaciones, prácticamente la mitad del municipio no tiene características favorables para la agricultura, y sí a ello se añade la cobertura espacial tan importante de zonas habitadas y plantas industriales, la agricultura es una actividad que ha ido disminuyendo en los últimos años, con el subsecuente cambio de uso de suelo que acompaña a este proceso. Lo anterior tendría como alternativa el uso de agricultura mecanizada continua.

Las zonas urbanas se asientan sobre materiales sedimentarios de tipo aluvial de edad reciente (Cuaternario), ocupando espacios originalmente cubiertos por

pastizales y por selvas, con un cambio de uso de suelo constante dado el crecimiento industrial y demográfico del municipio.

Diagnóstico ambiental:

Para determinar el presente diagnóstico ambiental, se tomaron en cuenta todas las características ambientales y sociales que rodean a la Estación de Servicio, así como las interacciones entre sí.

Flora

Se debe reconocer que la capa vegetal se vuelve un elemento de vital importancia en los procesos medioambientales llevados a cabo dentro de los ecosistemas, por lo que todos los impactos serán medidos a través del área de influencia (500 m.).

Previo a la determinación de los impactos, se determina que las zonas mencionadas con anterioridad se encuentran en una zona previamente impactada por la mancha urbana y por la actividad industrial (principalmente haciendo referencia a los trabajos que PEMEX Realiza no solo terrestre si no marítimamente). La determinación de la vegetación se llevó a cabo dentro del área de influencia del proyecto y solo se encontró vegetación secundaria, la cual no agrega valor ecológico para el municipio de Coatzacoalcos.

Fauna

La fauna determinada en el área de influencia del proyecto se determinó que es escasa derivada de la reducción de la vegetación por la mancha urbana e industrial, tomando en cuenta que la diversidad faunística en la zona es muy baja, la identificación de la fauna se llevó a cabo de forma directa. En la zona se pueden observar algunas aves como gorrión común (*Passer domesticus*), Zanate (*Quiscalus mexicanus*), reptiles pequeños como cachora común (*Hemidactylus frenatus*) y algunos mamíferos como rata (*Rattus rattus*) que se han adaptado a las condiciones del lugar. En el área del proyecto no se encontraron y no se tienen registros de especies de fauna con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM- 059-SEMARNAT-2010, por lo que se demuestra que la instalación y la operación del proyecto no modificara la dinámica natural de las comunidades silvestres.

Suelo

La Estación de Servicio se encuentra en una zona urbana por lo que toda la superficie en la que se desarrollará, así como en el área de influencia (500 m) se encuentra impactada en su totalidad debido a los asentamientos humanos, y construcciones.

Durante la etapa de construcción se llevarán a cabo tareas de trazo y nivelaciones, para que posteriormente comience la etapa de operación en la cual no se pretende realizar ampliaciones debido a la delimitación y sus colindancias.

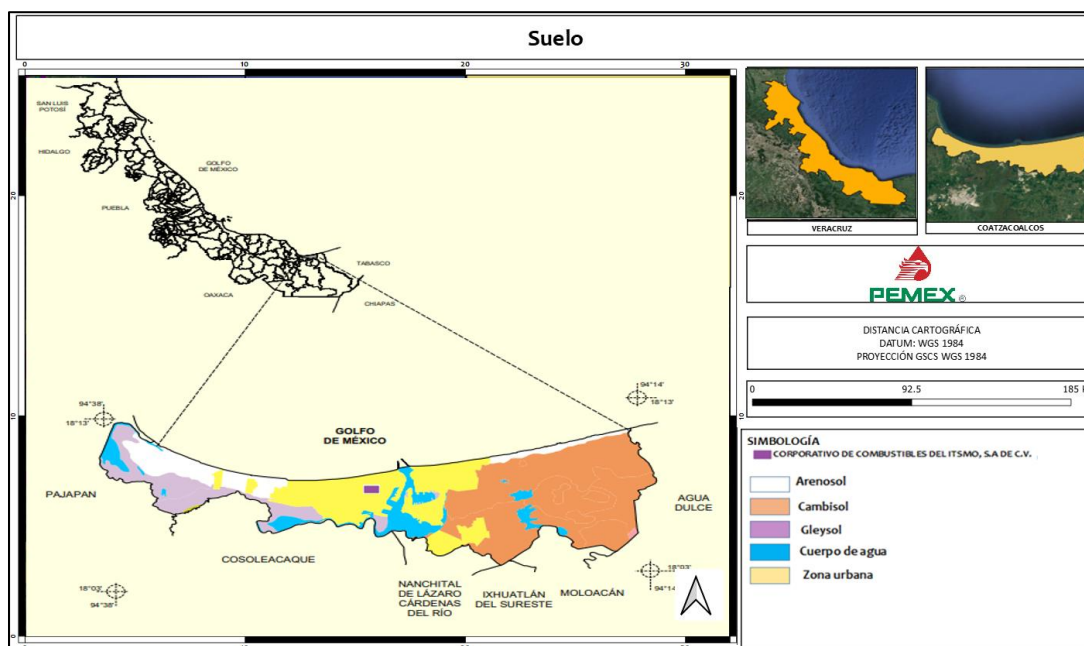


Imagen 13. Tipos de Suelos en la Región de Coahuila

Aire

De acuerdo a los informes de calidad del aire, el municipio de Coahuila ha obtenido concentraciones de partículas suspendidas totales, PM10 y PM 2.5, las cuales no rebasan los límites máximos permisibles establecidos en la legislación vigente, se ha registrado un alza de PM10 debido a que la estabilidad atmosférica es desfavorable en solo algunos días por año.

Los límites normados de monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre se cumplieron en todas las estaciones de monitoreo donde hubo datos válidos. No se registró ningún solo día con mala calidad del aire por estos contaminantes, y en general en la mayoría de las estaciones de monitoreo predominaron los días con buena calidad del aire.

Finalmente, el municipio de Coahuila se encuentra obligado a presentar la fase II del Sistema de Recuperación de Vapores Fase II de acuerdo a lo establecido en el numeral II, campos de aplicación de la NOM-004-ASEA-2017 "Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación." Y a su

vez, obtendrá de manera anual, el estudio del mismo y reportará todas las emisiones a la atmósfera mediante la presentación de la Cédula de Operación Anual.

Agua

La zona costera del Golfo de México se encuentra a una distancia aproximada de 2 kilómetros el cual se encuentra impactado por el desarrollo de las plataformas marítimas y terrestres propiedad de PEMEX.

El municipio de Coatzacoalcos pertenece a la Región Hidrológico – Administrativa número X “Golfo Centro” que a su vez se encuentra el acuífero número 3012, Costera de Coatzacoalcos, el cual cuenta con una disponibilidad de 100,036 hm³ la cual cuenta con disponibilidad y se permiten extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros.

Ver Anexo XIV (Constancia de no Afectación de cuerpos de agua)

Clima

El desarrollo de cada una de las etapas de la Estación de Servicio se puede ver intervenida por fenómenos meteorológicos relacionados al clima como huracanes, ciclones tropicales, lluvias torrenciales, inundaciones, entre otras, por lo que el personal de la Estación de Servicio contará con procedimiento en caso de que sucedan esas situaciones potenciales de emergencia en el elemento número XII del Sistema de Administración, Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente.

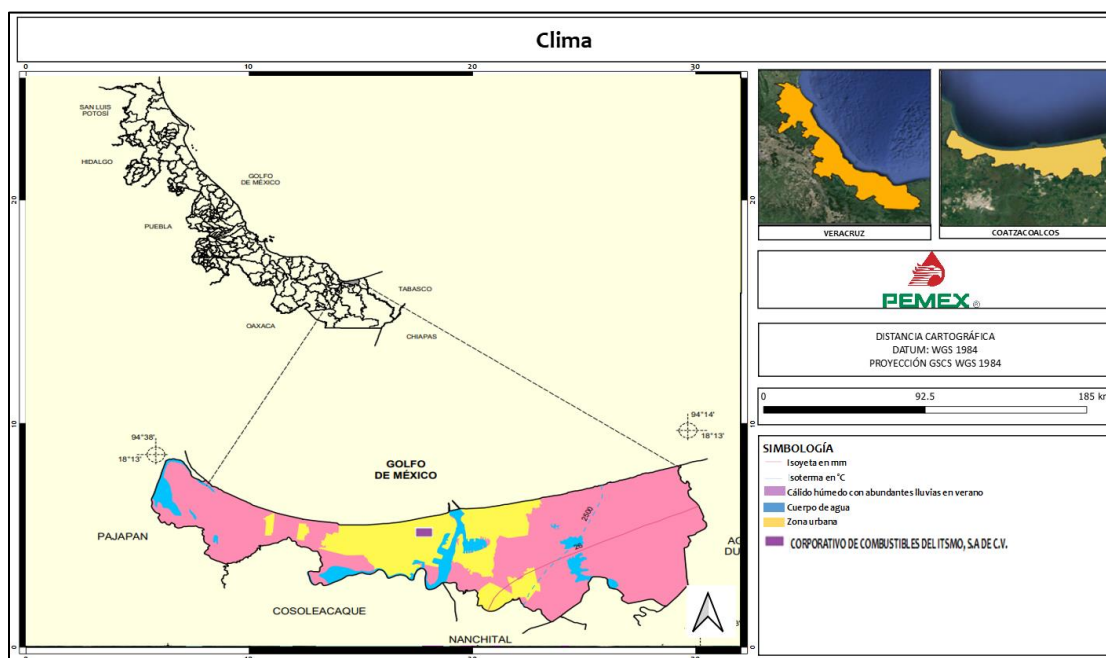


Imagen 14. Tipos de Clima en la Región de Coatzacoalcos

Paisaje

El desarrollo de la Estación de Servicio no afectará considerablemente el paisaje ya que dentro del área de influencia (500 m) se encuentran diversos comercios locales, zonas habitacionales etcétera, como se mencionó anteriormente, ya se encuentra impactada por la actividad humana por lo que no se alterará el aspecto visual de la zona.

Edafología

Los suelos desarrollados en el municipio de Coatzacoalcos son principalmente Gleysol vertico con textura fina (43 km², 8.9%), Cambisol ferrálico de textura media (239 km², 49%), Gleysol Mólico de textura media (71 km², 15%) y Regosol eútrico de textura gruesa (67 km², 14%). El resto del territorio municipal es ocupado por cuerpos de agua y por la zona urbana; en ésta última predominan los suelos regosoles, aunque alterados por las construcciones humanas. Los Gleysoles del municipio de Coatzacoalcos se caracterizan por estar asociados a humedales, los cuales son frecuentes en el municipio, con tonalidades rojas a amarillas, originadas en materiales no consolidados, tales como sedimentos fluviales y marinos, desarrollados en pendientes suaves y con alto contenido de materia orgánica. Estos suelos son poco favorables para las construcciones, incluidos ductos de conducción. Se distribuyen principalmente en la parte centro- sur y alrededor del río Coatzacoalcos.

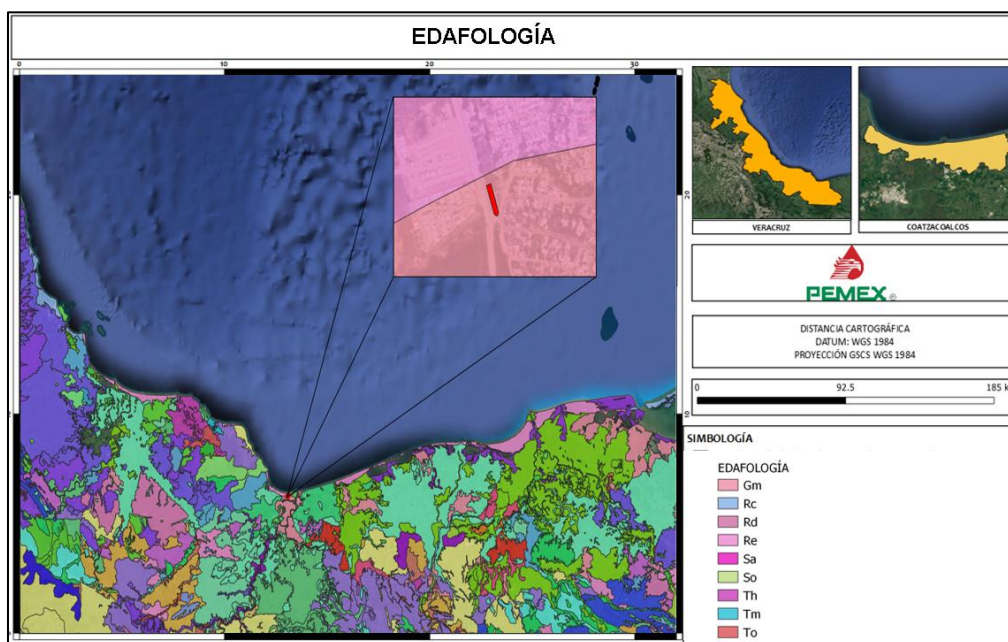


Imagen 15. Edafología

Socio-económico

Coatzacoalcos (en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave), para que usted pueda conocerlo y analizarlo mejor:

- :: Población total: 305260 habitantes
- :: Población masculina: 147962 hombres
- :: Población femenina: 157298 mujeres
- :: Ratio mujeres/hombres: 1.063
- :: Índice de fecundidad (hijos por mujer): 1.93
- :: Porcentaje de población (de más de 12 años) soltera: 34.02%
- :: Porcentaje de habitantes provenientes de fuera de el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave: 22.33%

El desarrollo de la Estación de Servicio no contemplará afectaciones al medio socio-económico del municipio de Coatzacoalcos, ya que esta traerá consigo beneficios como la creación de empleos temporales y fijos, por lo que de igual manera se presentará la evaluación de impacto social ante la secretaría de energía.

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

d) Importancia de los servicios ambientales.

Los procesos ecológicos de los ecosistemas naturales suministran a la población una gran e importante gama de servicios gratuitos de los que dependemos. Estos incluyen: mantenimiento de la calidad gaseosa de la atmósfera (la cual ayuda a regular el clima); mejoramiento de la calidad del agua; control de los ciclos hidrológicos, incluyendo la reducción de la probabilidad de serias inundaciones y sequías; generación y conservación de suelos fértiles; control de parásitos de cultivos y de vectores de enfermedades; polinización de muchos cultivos; incluso medicina natural, sin embargo en el predio no se llegara afectar el medio natural por la falta de masa vegetal, por lo antes mencionado el proyecto se encuentra en su segunda etapa.

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

Método para evaluar los impactos ambientales:

Con el objetivo de determinar los impactos ambientales provocados por las diferentes etapas del desarrollo de la Estación de Servicio se utilizó el método de matriz de identificación de impactos ambientales, cuyos resultados se exponen en la matriz presentada a continuación.

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

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

A continuación, en la **Tabla 24** se identificaron las acciones que pueden impactar al sistema, la etapa en la que suceden o sucederán.

Tabla 24. Acciones que afectan al sistema

Medio	Elemento ambiental	Factores afectados
Medio Abiótico	Suelo	Forma del terreno
		Estructura
		Textura
		Permeabilidad
		Porosidad
		Desplazamiento de tierra superficial
		Contaminación del suelo
	Agua	Calidad del Agua superficial
		Calidad del Agua Subterránea
		Temperatura
		Recarga hídrica
		Variación de flujo y/o cauces de agua natural
	Aire	Nivel de ruido
		Gases de combustión

Medio	Elemento ambiental	Factores afectados
		Generación de vapores de Hidrocarburos
		Modificación del Clima
		Cambio en la Temperatura
	Procesos	Erosión del terreno
		Compactación del terreno
		Estabilidad de taludes (deslizamientos)
Medio Biótico	Flora	Árboles
		Arbustos
		Pastos
		Diversidad de especies
		Plantas acuáticas
	Fauna	Aves
		Animales terrestres
		Animales acuáticos
		Especies en peligro
		Barreras
Medio Sociocultural	Paisaje	Corredores naturales
	Actividades humanas	Calidad visual
		Salud y seguridad
		Transporte y vialidades
		Generación de residuos sólidos urbanos
		Generación de Residuos de Manejo especial
Medio Socioeconómico	Empleo y Desarrollo Urbano	Generación de residuos peligrosos
		Generación de Empleo
		Demanda de insumos

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

A continuación, se describen las etapas de tienen lugar en la Estación de Servicio, así como sus respectivas actividades e impactos (**Tabla 25**).

Tabla 25. Impactos identificados de acuerdo a la etapa y actividad del proyecto

Etapas	Actividad	Impactos
Preparación del terreno	Preparación del terreno	- Generación de polvos - Generación de residuos de manejo especial - Emisiones a la atmosfera por el empleo de maquinaria pesada - Afectación en la calidad del suelo - Remoción de flora y desplazamiento de fauna - Generación de empleos
	Relleno y Compactación	

Etapas	Actividad	Impactos
	Nivelación y trazo	• Generación de aguas residuales
Construcción	Obras Provisionales	• Generación de polvos derivados de las excavaciones • Generación de ruido • Emisiones de gases de combustión • Generación de aguas residuales • Cambio en la estructura del suelo • Erosión • Generación y manejo de Residuos Sólidos Urbanos • Generación de derrames de aceites y lubricantes derivados del manejo de maquinaria y equipo • Aumento en los ingresos de la población • Alteraciones al paisaje Incremento en el tráfico vehicular de la zona
	Etapas de Construcción	
	Procesos Constructivos	
	Excavaciones	
	Mejoramiento	
	Construcción de Zapatas	
	Construcción de losa	
	Construcción de cajón de tanques	
	Instalación de tanques	
	Preparación de loza de tanques	
	Armado de tanques	
	Pavimentos	
	Zona de Descarga	
	Tuberías	
	Drenajes	
	Cimentación y armado de techo	
	Construcción de paredes de la cisterna	
	Instalación de la cisterna	
	Instalación de techo	
	Instalación de plafón	
	Instalación de faldón luminoso	
	Colocación de islas de despacho	
	Instalación de anuncio independiente	
	Pavimentación	
	Instalación de Dispensarios	
	Áreas verdes delimitantes	
	Pintura y Limpieza	
	Construcción de oficinas	
	Construcción de áreas de servicios	
	Pruebas eléctricas	
	Pruebas Neumáticas Hidráulicas	
Operación y mantenimiento	Recepción de Auto tanques con combustible	• Modificación de la estructura y aumento de la permeabilidad y disminución de la porosidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburo. • Afectación a salud y seguridad del personal vecino de la Estación de Servicio por riesgo latente del contacto con hidrocarburos • Generación de Empleo.
	Descarga de combustible a tanques de almacenamiento	• Modificación de la estructura y aumento de la permeabilidad y disminución de la porosidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburo.

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

Etapas	Actividad	Impactos
	Verificación de presión de extintores	
	Verificación del nivel de la trampa de grasas	
	Verificación del sistema de monitoreo eléctrico	
	Verificación tanques contenedores	
Abandono (en caso de que aplique)	Desalojo	• Disposición de residuos • Restitución de áreas afectadas • Emisión de Vapores de hidrocarburos
	Aprovechamiento	• Reubicación de equipo • Emisiones a la atmósfera por la desgasificación de los tanques de almacenamiento • Generación de Residuos peligrosos • Generación de Residuos de manejo especial.

En la Tabla 26 se muestra la lista de factores ambientales que se ven y verán impactados en diferente grado durante el tiempo que este en operación y mantenimiento la Estación de Servicio.

Tabla 26. Factores Ambientales afectados

Etapas	Factores Ambientales Potencialmente Afectados
Preparación del terreno	Suelo Aire Agua Empleo y Desarrollo Urbano
Construcción	Suelo Aire Agua Empleo y Desarrollo Urbano
Operación y mantenimiento	Suelo Aire Agua Empleo y Desarrollo Urbano
Abandono	Suelo Aire Agua Empleo y Desarrollo Urbano

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

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

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

1. Revisión de bibliografía y estudios de caso.
2. Discusión con el equipo de trabajo para definir una lista extensa de impactos mediante lluvia de ideas y analizando la operación, mantenimiento, y abandono de la Estación de Servicio
3. Depuración de la lista de impactos eliminando aquellos que se consideran no significativos por alguno de los criterios siguientes:
 - La posibilidad de que se presente es muy remota o se encuentra regulada por algún otro instrumento estratégico como son el Estudio de Riesgo, el Programa de Protección Civil, Programa de Prevención de Accidentes, etc.
 - La magnitud del impacto es muy cercana a cero (impactos neutros), este es el caso de impactos causados por las actividades cotidianas del lugar.
 - La ocurrencia del impacto no está directamente ligada a alguna actividad de la Estación de Servicio, como es el caso de factores climáticos, o actividades cotidianas del lugar.

En la **Tabla 27** se definen los parámetros de valoración, la magnitud del impacto tomando como criterios, su durabilidad e intensidad con relación al estado actual del elemento afectado. Otro parámetro fue el tipo de impacto, determinando si se trataba de un impacto positivo (Benéfico) o negativo (Adverso).

Tabla 27. Ponderación de impactos

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

Con base en las clasificaciones y los parámetros descritos anteriormente, en la **Tabla 28** se definen los valores máximos posibles.

Tabla 28. Valores máximos probables

Valor	Rango*	Mínimo	Máximo	Descripción
Número total de impactos	13	0	12	Número de impactos que causa cada actividad. Factor ambiental que es afectado
Número total de actividades impactantes	9	0	8	Número de actividades que causan el mismo impacto. Actividades realizadas durante la operación, mantenimiento, y abandono de la Estación de Servicio.
Magnitud acumulada por impacto	73	-36	+36	Suma de las magnitudes de un mismo impacto a través del desarrollo de la Estación de Servicio.
Magnitud acumulada por actividad	49	-24	+24	Suma de las magnitudes de los diferentes impactos causados por una misma actividad de la Estación de Servicio.
*Rango: es el número total de valores posibles.				

Los valores obtenidos en la matriz de impacto se suman para obtener magnitudes acumuladas tanto por actividad, como por Impacto, así como el porcentaje de cada valor con respecto a los valores de referencia en cada caso. Este porcentaje permite asignar una escala cualitativa de impacto para una mejor visualización de la importancia de cada uno de los impactos, los rangos cualitativos se muestran en la **Tabla 29**.

Tabla 29. Valores Cualitativos

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

Al cruzar la información anterior, se generó la Matriz de Impactos Ambientales, asignándoles una valoración con los parámetros anteriores, de dicha matriz se obtuvo un grupo de interrelaciones entre el ambiente y las actividades realizadas durante la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, las cuáles se presentan en la **Tabla 30**.

Tabla 30. Matriz de Impactos

Etapas y actividades			Preparación del Terreno y Construcción																																					
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Preparación del Terreno	Relleno y Compactación	Nivelación y trazos	Obras Provisionales	Construcción	Procesos constructivos	Excavaciones	Mejoramiento	Construcción de zapatas	Construcción de losa	Construcción de cajón de tanques	Instalación de tanques	Preparación de losa de tanques	Armado de tanques	Pavimentos	Zona de descarga	Tuberías	Drenaje	Cimentación y armado de techo	Construcción de paredes de la cisterna	Instalación de la Cisterna	Instalación de techo	Instalación de Plafón	Instalación de faldón luminoso	Colocación de islas de despacho	Instalación de anuncio independiente	Pavimentación	Instalación de dispensarios	Áreas verdes delimitantes	Pintura y limpieza	Construcción de oficinas	Construcción de áreas de servicios	pruebas eléctricas	Pruebas neumáticas hidráulicas	Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia	
Abiótico	Suelo	Calidad del suelo	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2	0	-1	-1	-1	-2	-2	0	-3	-1	-1	-2	0	-1	-1	0	0	0	-2	-1	-2	-2	2	0	-1	-1	0	0	25	-33	-61.11	
	Aire	Calidad atmosférica	-2	-1	0	0	-2	-2	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	-13	-24.07
		Generación de vapores de hidrocarburos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
		Generación de gases de combustión	-2	-1	0	-1	0	0	-2	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-1	0	0	-1	-1	0	0	13	-16	-29.63
		Generación de ruido	-2	-2	0	-1	-2	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-2	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	0	16	-20	-37.04
	Agua	Recarga de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-2	-3.70

Etapas y actividades			Preparación del Terreno y Construcción																																						
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Preparación del Terreno	Relleno y Compactación	Nivelación y trazos	Obras Provisionales	Construcción	Procesos constructivos	Excavaciones	Mejoramiento	Construcción de zapatas	Construcción de losa	Construcción de cajón de tanques	Instalación de tanques	Preparación de losa de tanques	Armado de tanques	Pavimentos	Zona de descarga	Tuberías	Drenaje	Cimentación y armado de techo	Construcción de paredes de la cisterna	Instalación de la Cisterna	Instalación de techo	Instalación de Plafón	Instalación de faldón luminoso	Colocación de islas de despacho	Instalación de anuncio independiente	Pavimentación	Instalación de dispensarios	Áreas verdes delimitantes	Pintura y limpieza	Construcción de oficinas	Construcción de áreas de servicios	pruebas eléctricas	Pruebas neumáticas hidráulicas	Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia		
		Descarga de agua residual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-3	-5.56		
	Varios	Residuos no peligrosos	-3	-2	0	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	31	-39	-72.22	
		Residuos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	0	4	-4	-7.41
Biótico	Flora	Alteración de la flora	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	-1	0	0	9	-6	-11.11	
Socio - económico	Empleo y desarrollo urbano	Generación de fuentes de empleo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	35	62	114.81
		Consumo de energía	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-3	-5.56
Cantidad de Impactos			7	6	2	6	6	7	7	3	5	3	5	6	6	5	6	6	5	5	3	3	4	2	2	2	4	5	3	5	3	1	4	6	3	2					
Acumulado por impacto			-10	-6	1	-3	-6	-6	-7	-1	-2	0	-2	-4	-4	-2	-5	-3	-2	-4	-2	-1	-2	1	1	1	-2	-3	-2	-3	6	1	-1	-4	2	0					
% Del Valor de Referencia			-19.61	-11.76	1.96	5.88	11.76	11.76	13.73	1.96	3.92	0.00	3.92	7.84	7.84	3.92	9.80	5.88	3.92	7.84	3.92	1.96	3.92	1.96	1.96	1.96	1.96	3.92	5.88	3.92	5.88	11.76	1.96	-1.96	-7.84	3.92	0.00				

Tabla 31. Matriz de Impactos

Etapas y actividades			Operación Mantenimiento y Abandono															Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Recepción de auto tanque con combustibles	Descarga de combustible a tanques de almacenamiento	Venta de combustibles	Venta de Aditivos	Aplicación de aditivos	Revisiones a automóviles	Verificación de sensores de tanques	Verificación de sensores de dispensarios	Verificación de paros de emergencia	Verificación de presión de extintores	Verificación del nivel de la trampa de grasas	Verificación del sistema de monitoreo eléctrico	Verificación tanques contenedores	Desalojo	Aprovechamientos			
Abiótico	Suelo	Calidad del suelo	-2	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	-2	0	0	2	2	8	-4	-7.41
	Aire	Calidad atmosférica	-2	-2	-2	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	-5	-9.26
		Generación de vapores de hidrocarburos	-3	-2	-2	0	-1	0	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	9	-13	-24.07
		Generación de gases de combustión	-2	-2	-2	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	-8	-14.81
		Generación de ruido	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-3	-5.56
	Agua	Recarga de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
		Descarga de agua residual	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	2	-3	-5.56

Etapas y actividades			Operación Mantenimiento y Abandono															Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia
Medio	Factores Ambientales	Impacto	Recepción de auto tanque con combustibles	Descarga de combustible a tanques de almacenamiento	Venta de combustibles	Venta de Aditivos	Aplicación de aditivos	Revisiones a automóviles	Verificación de sensores de tanques	Verificación de sensores de dispensarios	Verificación de paros de emergencia	Verificación de presión de extintores	Verificación del nivel de la trampa de grasas	Verificación del sistema de monitoreo eléctrico	Verificación tanques contenedores	Desalojo	Aprovechamientos			
	Varios	Residuos no peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	-3	-3	3	-8	-14.81
		Residuos peligrosos	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0	0	13	-25
Biótico	Flora	Alteración de la flora	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-2	-3.70
soc-económico	Empleo y desarrollo urbano	Generación de fuentes de empleo	2	2	2	2	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	12	17	31.48
		Consumo de energía	-2	-2	-2	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	7	-10
Cantidad de Impactos			9	9	9	2	4	4	4	4	2	2	6	4	4	3	3			
Acumulado por impacto			-14	-12	-12	-1	-3	-6	-2	-2	0	0	-8	-2	-2	0	0			
% Del Valor de Referencia			-27.45	-23.53	-23.53	-1.96	-5.88	-11.76	-3.92	-3.92	0.00	0.00	-15.69	-3.92	-3.92	0.00	0.00			

De acuerdo al panorama mostrado por la Matriz de identificación de impactos diseñada, se aprecia que cuenta con un total de 12 filas y 49 columnas, de las cuales se tiene un universo probable de 588 interacciones, de las cuales 219 son de importancia ambiental y algunas requieren la aplicación de medidas de control y prevención de manera prioritaria.

Impactos Ambientales Generados:

Afectaciones consideradas adversas

Etapas de preparación del terreno y construcción

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

Etapas de operación y mantenimiento

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

Abandono

- Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado, pudiesen presentarse por las actividades propias del estacionamiento.
- Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión
- Generación de emisiones a la atmósfera por vapores de hidrocarburos
- Generación de residuos peligrosos y no peligrosos

- Generación de aguas residuales de tipo sanitarias.

Afectaciones Benéficas de baja intensidad

Etapas de preparación del terreno y construcción

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

Etapas de operación y mantenimiento

- Generación de fuentes de empleo
- Fácil acceso a la población para el abasto de combustibles.

Abandono

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

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

Mapa topográfico de la Estación de Servicio

Los mapas topográficos son importantes porque representan con precisión el terreno de un área. Eso significa que muchas industrias diferentes los utilizan para comprender el área en la que están trabajando.

La Imagen 16 muestra presenta la topografía del terreno y su colindancia para ayudarnos a reducir riesgos o errores costos causados por una mala ubicación, esto proporcionará datos finales de construcción para verificar que el sitio se construirá de conformidad sustancial con los planos propuestos.

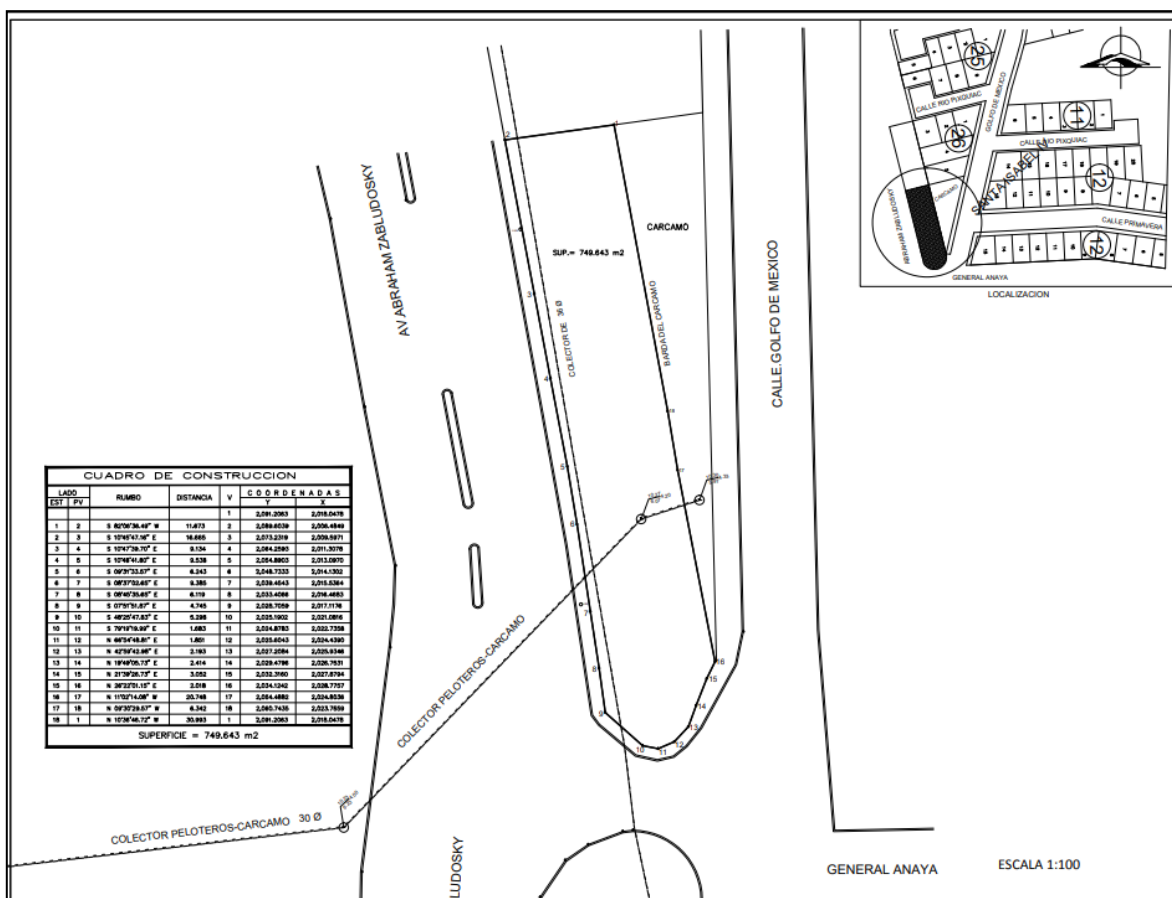


Imagen 16. Plano topográfico

Anexo XV (Plano Topográfico)

Vías de acceso terrestre

Las carreteras contribuyen de manera decisiva al desarrollo y crecimiento económicos y aportan importantes beneficios sociales. Son de vital importancia para hacer crecer y desarrollarse una nación. Además, proporcionar acceso a servicios de empleo, sociales, sanitarios y educativos hace que unas redes de carreteras sean fundamentales. Las carreteras abren más áreas y estimulan el desarrollo económico y social. Por esas razones, la infraestructura vial es el más importante.

Para el acceso principal a la Estación de Servicio, puede ser por la Avenida Abraham Zabloudsky, también, se pueden llegar por otras dos vías auxiliares que son la Avenida Golfo de México y Avenida General Anaya (**Imagen 17**).

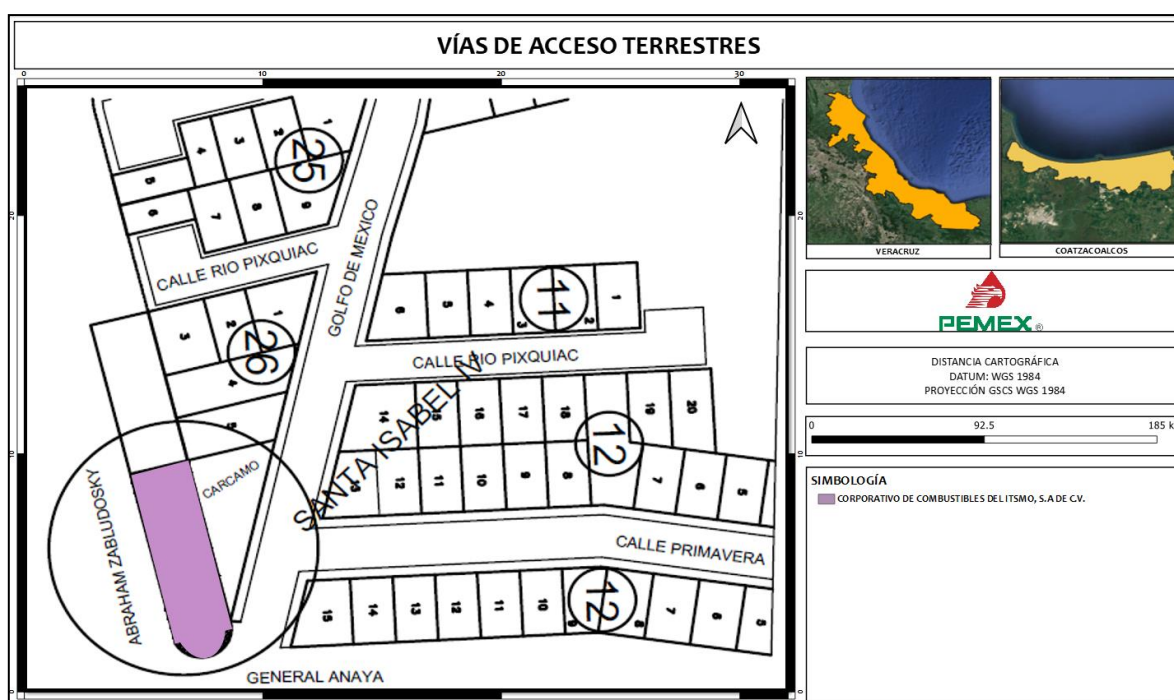


Imagen 17. Vías de acceso terrestre

Hidrología

Coatzacoalcos pertenece a la Región Hidrológica número 29, denominada igual que el municipio, cuya corriente principal es el Río Coatzacoalcos. Esta región colinda con la región número 30, que corresponde al sistema Grijalva-Usumacinta; al sur con el número 22, llamada Costa de Tehuantepec y al noroeste con la región número 28, perteneciente al río Papaloapan. De lo anterior es posible concluir que el municipio se ubica dentro de una región con alta disponibilidad de recursos hídricos, probablemente la más importante del país. Se ubica, por lo tanto, dentro de la vertiente del Golfo en la zona ístmica, en el sur de Veracruz, cuya expresión

hídrica superficial más importante es el río Coatzacoalcos, cauce de vital importancia regional, que se origina en la sierra de Chimapán, en Oaxaca.

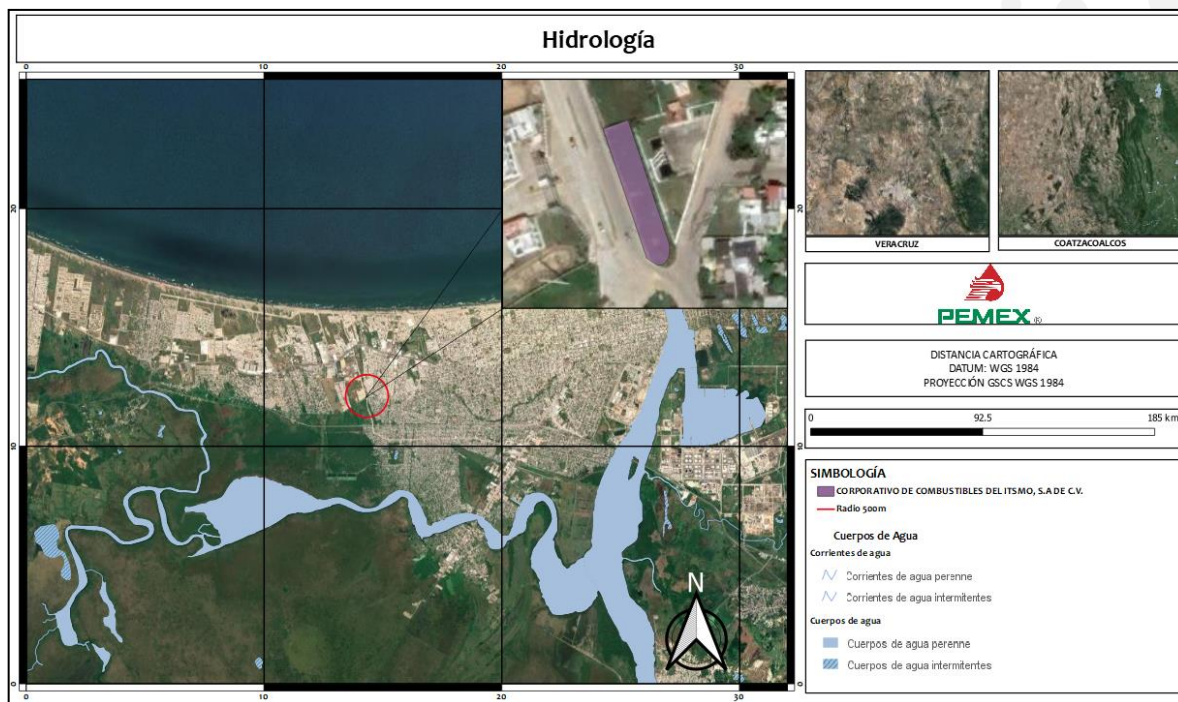


Imagen 18. Cuerpos de agua en la Región de Coatzacoalcos

El río Coatzacoalcos, junto con sus afluentes (el Chacalapa, el Uxpanapa, el Río Coachapa, el Chalchijapa y el Río Jaltepec) es de gran valor regional tanto en el aspecto físico como en cuanto al desarrollo humano. El relieve de la región está altamente determinado por los desbordamientos del río, con su alto aporte de sedimentos, como un factor de transporte y erosión, regulador climático y factor decisivo en la distribución de asentamientos humanos, debido a los altos valores de caudal, los cuales superan los 400 mil litros por segundo, de los más altos de México. En su zona de origen, el río se desarrolla sobre una topografía de variación altitudinal importante, la cual se suaviza en relación directa conforme se acerca a su desembocadura, después de 194 km de recorrido, donde el río se vuelve sinuoso, dado que en la llanura aluvial no sobrepasa los 200 metros sobre el nivel medio del mar.

La disponibilidad de agua del río Coatzacoalcos es muy importante, pues ocupa el tercer lugar nacional (únicamente por debajo de los sistemas Grijalva-Usumacinta y Papaloapan), con una oferta natural de agua de 36,670 mm³, de los cuales el 99% corresponde a escurrimientos superficiales.

El sistema de drenaje es de tipo dendrítico, bien definido en la cuenca media y alta, pero más difuso en la parte baja, dado que las corrientes superficiales comienzan a entrelazarse con numerosas zonas inundables, debido a la disminución de la altitud.

Como complemento del río Coatzacoalcos, existen numerosos cuerpos de agua permanentes, entre los que destacan Coachapa, Los Trabaderos, El Tepejilote y Carolina Anaya

Socio-económico

El desarrollo de la Estación de Servicio no contemplará afectaciones al medio socio-económico del municipio de Coatzacoalcos, ya que se encontrará en la UGA 10 de aprovechamiento y asentamientos humanos, por lo que esta traerá consigo beneficios como la creación de empleos temporales y fijos, por lo que de igual manera se presentará la evaluación de impacto social ante la secretaría de energía.

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

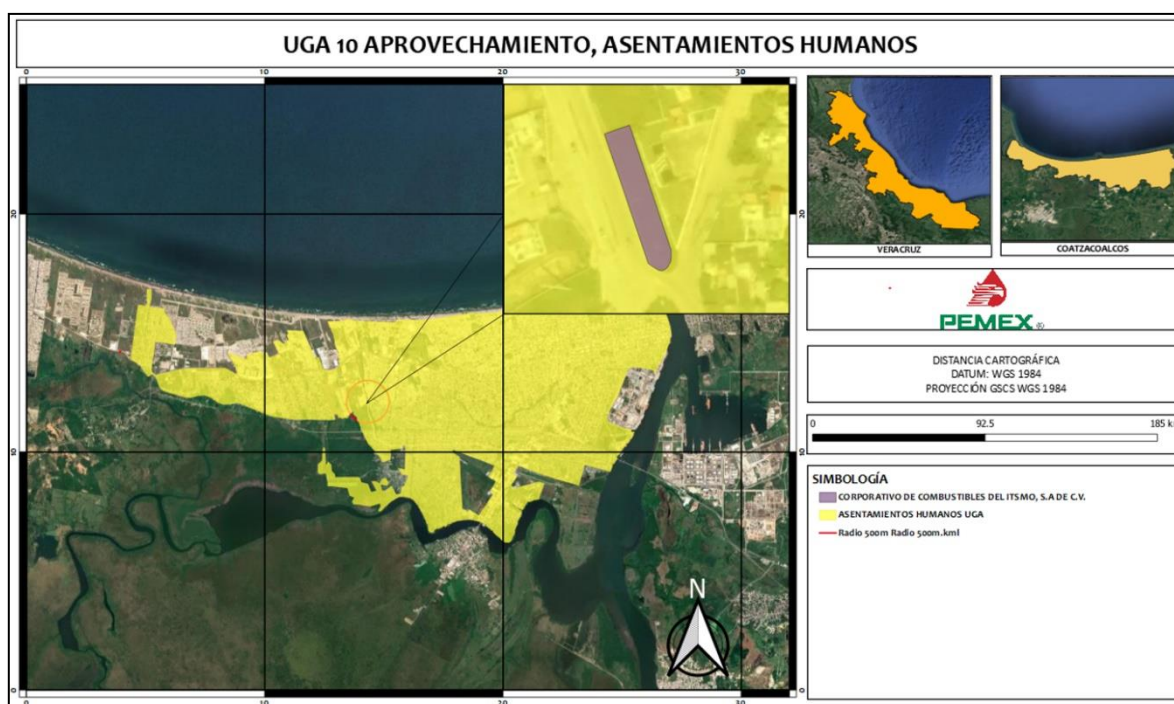


Imagen 19. UGA 10 Aprovechamiento, Asentamientos Humanos

III.7. CONDICIONES ADICIONALES

A continuación, se presentan las medida, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar las etapas del desarrollo del proyecto:

Tabla 32. Medidas de mitigación

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación Propuesta
Preparación del terreno y construcción	- Preparación del terreno - Relleno y Compactación - Nivelación y trazo	Generación de polvos	Dado que se generarán polvos propios de las excavaciones, se contratarán pipas de agua tratada con el fin de regar los montículos de tierra y evitar la dispersión de polvos Los camiones que transporten los polvos provenientes de la preparación del terreno serán cubiertos con lonas plásticas.
		Generación de ruido	Respecto al ruido, la maquinaria pesada se encargará de trabajar de acuerdo a lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los niveles máximos permisibles de ruido provenientes del escape de vehículos automotores.
		Emisiones de gases de combustión por la operación de la maquinaria y equipo	Las unidades arribarán con su correspondiente mantenimiento preventivo. Cada vez que los vehículos se encuentren fuera de uso, deberán mantenerse apagados con el fin de evitar gases de combustión
		Generación de aguas residuales	Dado que, durante esta etapa las únicas aguas residuales que se generen serán de la instalación de sanitarios portátiles, los cuales serán arrendados a una empresa que se encargue del mantenimiento y la disposición final de dichos residuos.
		Cambios en la estructura del suelo	Se evitará la sobre-excavación llevando un control de niveles con respecto a un banco de nivel, localizado fuera del área de influencia de la obra.

		Erosión del suelo	Para combatir y/o evitar la erosión del suelo, la Estación de Servicio cuenta con una plancha de concreto en la zona de despacho y en la zona de tanques, con el fin de evitar infiltraciones. Los tanques de almacenamiento subterráneos serán de doble pared y contarán con sensor en el espacio anular para prevenir la infiltración. La Estación de Servicio contará un área verde.
		Generación de residuos sólidos urbanos	Se contará con botes de basura correctamente etiquetados para que los trabajadores depositen sus residuos de manera correcta. Todo residuo derivado de la construcción será llevado a disposición final por parte de personal del municipio de Coatzacoalcos.
		Generación de derrames de aceites y lubricantes derivados del manejo de maquinaria y equipo	Las unidades arribarán con su correspondiente mantenimiento preventivo.
		Alteraciones al paisaje	Dado que el predio y el área de influencia se encuentran previamente impactados, se colocará un área verde dentro de la Estación de Servicio

Construcción	• Obras Provisionales • Etapa de Construcción • Procesos Constructivos • Excavaciones • Mejoramiento • Construcción de Zapatas • Construcción de losa • Construcción de cajón de tanques • Instalación de tanques • Preparación de loza de tanques • Armado de tanques • Pavimentos • Zona de Descarga	Generación de polvos derivados de las excavaciones	Durante la construcción se llevarán a cabo movimientos de tierras y materiales, las emisiones de polvos se controlarán regando agua tratada sobre el material extraído a fin de evitar la dispersión de material particulado. Las unidades que transporten el material retirado, deberán cubrir su cargamento con lonas en buen estado y en caso de ser necesario la lona tendrá que ser humectada para evitar la dispersión, riego de agua residual. Al personal encargado de realizar las actividades que generen material particulado, el equipo de protección personal necesario, con la finalidad de garantizar su salud.
	• Tuberías • Instalación de faldón luminoso • Colocación de islas de despacho • Instalación de anuncio independiente • Pavimentación • Instalación de Dispensarios • Áreas verdes delimitantes • Pintura y Limpieza • Construcción de oficinas • Construcción de áreas de servicios • Pruebas eléctricas	Generación de ruido	Los equipos de mayor emisión de ruido serán utilizados en horarios de 06:00 a 22:00 horas. Los equipos empleados durante la construcción deberán circular con escapes cerrados y silenciadores para evitar la alta emisión de ruido. Se concientizará y/o capacitará al personal en el uso de equipo de protección personal, en caso de emisiones de ruido; usar tapones auditivos, para evitar daños al oído. Los camiones utilizados durante el desarrollo de esta etapa deberán cumplir los niveles máximos permisibles según la NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los niveles máximos permisibles de ruido provenientes del escape de vehículos automotores.

	- Pruebas Neumáticas - Hidráulicas	Emisión de gases de combustión	Los equipos, maquinaria y vehículos que no sean utilizados deberán ser apagados con la finalidad de no generar gases de combustión. Se realizará mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo para que se encuentren en óptimas condiciones de operación. Programa de Servicio, para envío a verificación del transporte.
		Generación de Aguas residuales	Se debe instalar equipos sanitarios portátiles para los trabajadores de la obra. El agua residual será dispuesta por la empresa prestadora del servicio. Vigilar que no existan vertimientos de aguas de desecho de obra sobre el suelo. El agua que debido a sus características ya no pueda ser empleada será dispuesta al alcantarillado, por tratarse de agua libre de aceites o combustibles.
		Cambio en la estructura del suelo	Respetar el diseño de las excavaciones para las zanjas de cimentación de la Estación de Servicio. La modificación o alteración del suelo por excavaciones se llevará a cabo únicamente dentro del área del proyecto y en áreas destinadas a la instalación de infraestructura temporal y permanente. Se evitará la sobre-excavación llevando un control de niveles con respecto a un banco de nivel, localizado fuera del área de influencia de la obra.
		Generación y manejo de residuos sólidos urbanos	Los residuos de construcción, serán retirados y mandados a reciclaje o a disposición final, según sus características, en coordinación con el prestador de servicios o empresa autorizada. Los residuos sólidos urbanos serán dispuestos por una empresa autorizada.

			Para llevar a cabo el manejo de los residuos sólidos en el área de trabajo existirán contenedores debidamente señalados para el depósito de estos. Todos los residuos serán retirados por el prestador de servicios o empresa autorizada para la recolección y disposición final. Se establecerán áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos y de residuos de la construcción. Dichas áreas estarán señalizadas y se ubicarán en áreas separadas de las áreas de trabajo.
		Generación de derrames de aceites y lubricantes derivados del manejo de maquinaria y equipo	Los equipos y la maquinaria empleada en la construcción de la Estación de Servicio se encontrarán en condiciones óptimas de operación. No se realizará ninguna clase de mantenimiento a maquinaria y equipo en el sitio. No se almacenará ninguna clase de combustibles o aceites lubricantes dentro del área del proyecto. Se instalarán en el sitio tanques cilíndricos horizontales de doble pared, con sensor en el espacio intersticial conforme a normatividad internacional.
Operación y Mantenimiento	- Recepción de Auto tanques con combustible - Descarga de combustible a tanques de almacenamiento - Venta de combustibles al público en general - Venta de aditivos, aceites y anticongelantes	Generación de aguas residuales sanitarias.	Realización de la “limpieza ecológica” de la trampa de aceites por un proveedor que posea permiso ante SEMARNAT. Limpieza y mantenimiento de la fosa séptica y el pozo de absorción.
		Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado pudiesen presentarse por las	Contar con un procedimiento de actuación en caso de derrames de acuerdo al SASISOPA y a su Protocolo de Respuesta a Emergencias.

	• Aplicación de aditivos, aceites y anticongelantes • Revisión a Automóviles • Verificación de sensores de tanques • Verificación de sensores de dispensarios • Verificación de paros de emergencia • Verificación de presión de extintores • Verificación del nivel de la trampa de grasas • Verificación del sistema de monitoreo eléctrico • Verificación tanques contenedores	actividades propias de la Estación de Servicio.	
		Alteración en el suelo que evita la infiltración del agua al subsuelo.	Contar con procedimiento de limpieza en sitio para evitar la infiltración de sustancias al suelo.
		Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión	En caso de contar con vehículos utilitarios, se contará con una bitácora de operación y mantenimiento de vehículos
		Generación de emisiones fugitivas a la atmósfera por vapores de hidrocarburos (Compuestos orgánicos volátiles)	La Estación de Servicio cuenta con un Sistema de Recuperación de Vapores Fase I. Se realizará el mantenimiento adecuado. Se presentará la Licencia de funcionamiento del sector hidrocarburos ante la oficialía de partes electrónica de la ASEA Se realizará la estimación anual de las emisiones y se reportará en la Cédula de Operación Anual.
		Generación de residuos no peligrosos.	Se verificará que la disposición de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial sean dispuestos por el sistema de limpia municipal o bien por un transportista autorizado por el municipio.
		Generación de residuos peligrosos	Se contratará a un transportista de residuos peligrosos autorizado por SEMARNAT, este entregará los manifiestos de recepción de residuos peligrosos, los cuales serán reportados anualmente en la Cédula de Operación Anual.
Abandono	• Desalojo • Aprovechamiento	El abandono del sitio se llevará a cabo una vez que el promovente decida terminar con la vida útil de la Estación de Servicio.	Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio. Brindar una correcta disposición final a los residuos generados.

CONCLUSIONES

El crecimiento de la Ciudad de Coatzacoalcos conlleva la necesidad de contar con mayor infraestructura, **Corporativo de Combustibles del Istmo S.A. de C.V.**, través de un estudio de mercado, identificó la necesidad de contar con un mayor número de expendios de combustibles, particularmente en la zona urbana centro sur de esta Ciudad. Por tal motivo se dio a la tarea de identificar algunos predios adecuados para instalar una Estación de Servicio.

El predio seleccionado se encuentra en la Av. Abraham Zabłudovsky, N°314, Col. Predio El Encanto, Coatzacoalcos, Veracruz. Este predio cuenta con una superficie de 780,00 m², se ubica en una zona urbana de mediana densidad con tendencias de crecimiento.

Los principales motivos que llevaron a **Corporativo de Combustibles del Istmo S.A. de C.V.**, a seleccionar este predio como la mejor opción fue debido a que se encuentra en una zona urbana, con facilidad de acceso, pero sin dificultades para transitar. Es un predio amplio que no presenta vegetación nativa, lo cual facilitará el acondicionamiento con la mínima afectación a las comunidades naturales.

Una vez seleccionado el sitio, se procedió a llevar a cabo una evaluación más amplia en cuanto a las condiciones ambientales. Asimismo, con el fin de dar cumplimiento a los requerimientos ambientales legales, se llevó a cabo la elaboración del Presente Informe Preventivo. La selección de la modalidad para la evaluación fue con base en los Criterios de la ASEA para la evaluación de Estaciones de Servicio fuera de Áreas Naturales Protegidas.

El análisis ambiental-social para el presente Informe consideró todos los planes de desarrollo, planes de ordenamiento, regiones ambientales prioritarias, así como planes de desarrollo, sobre los cuales podría presentar incompatibilidad el proyecto.

El análisis permitió identificar que la región de Coatzacoalcos es una zona con amplio potencial de desarrollo industrial y turístico. Se presenta un importante crecimiento siendo un foco de desarrollo regional. Asimismo, la zona cuenta con diferentes atributos ambientales, debido a la confluencia de zonas marinas costeras, cuerpos de agua y humedales.

La región cuenta con diversos planes de ordenamiento ecológico y planes de desarrollo. El predio para el proyecto de Construcción y Operación de una Estación de Servicio, tipo urbana, Franquicia Pemex, propiedad de la empresa Corporativo de Combustibles del Istmo S.A. de C.V. se sobrepuso a los distintos polígonos y zonificaciones señalados en cada uno de estos instrumentos. Cada una de las políticas de cada polígono se analizó conforme a las actividades necesarias para la puesta en marcha de la Estación de Servicio.

No se identificaron incompatibilidades del proyecto con las políticas definidas en cada uno de los instrumentos. El proyecto es compatible y coadyuva al cumplimiento de los objetivos del Plan Municipal de Desarrollo, apoyando en el desarrollo de infraestructura para hacer frente al crecimiento de la Ciudad de Coatzacoalcos.

Asimismo, se analizaron los posibles impactos del proyecto hacia el medio ambiente. Dentro del predio y en su área de influencia, no se desarrollan especies bajo algún criterio de protección, no se afectarán cuerpos de agua, ni se alterarán corredores biológicos. La afectación hacia el medio social será principalmente en las etapas de preparación del sitio y de construcción.

Con base en el análisis global del proyecto sobre su entorno, y con base en las recomendaciones de los distintos instrumentos de desarrollo se definieron una serie de medidas de mitigación, para reducir al mínimo las posibles afectaciones hacia el medio natural y social.

El proyecto desde su etapa de diseño considera toda la normatividad en la materia aplicable a este tipo de construcciones y cada uno de los permisos será tramitado con la autoridad correspondiente. También, se consideran una serie de programas para mitigar al mínimo las afectaciones.

En conclusión, el proyecto, tal como está diseñado, es compatible con el medio natural, no se contrapone con los distintos instrumentos de planeación y apoya en el desarrollo social del entorno inmediato y en el desarrollo de la Ciudad de Coatzacoalcos.