CONTENIDO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO GASOLINERA, ESTACIÓN PGJ

CAPÍTULO I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CAPÍTULO II.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

CAPÍTULO III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO

CAPÍTULO IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

CAPÍTULO V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE OCASIONARIA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD EN SUS DISTINTAS ETAPAS

CAPÍTULO VI.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

CAPÍTULO VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

CAPITULO VIII.- IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

BIBLIOGRAFÍA

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto

Construcción y Operación de una Estación de Servicio Tipo Gasolinera, Estación PGJ

I.1.2 Estudio de riesgo y modalidad

Para el presente trabajo no se presenta un estudio de Riesgo.

I.1.3. Ubicación del proyecto

Lote urbano número 309 (trescientos nueve), de la Avenida José López Portillo, entre privada Prolongación Pedro Moreno y Avenida Patricio Trueba, colonia Sascalum

Localidad: San Francisco de Campeche

Municipio: Campeche.

Estado: Campeche

Tiempo de vida útil del proyecto

Veinte años

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Se anexa la siguiente documentación:

- Acta constitutiva de la Constitución de la Sociedad Mercantil "Servicios Ecológicos Benito Juárez" S.A. de C.V. Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
- Contrato de arrendamiento celebrado entre [redacted] y la Sociedad Mercantil denominada "Servicios Ecológicos Benito Juárez" S.A. de C.V., representada por el presidente del su consejo de administración, el señor José Gabriel Figueroa Gasque (la arrendataria)
- Pasaporte del representante legal del proyecto, el señor José Gabriel Figueroa Gasque

1.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Servicios Ecológicos Benito Juárez, S.A. de C.V.

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

Apoderado Legal: Sr. José Gabriel Figueroa Gasque quien se ostenta en su carácter de "Presidente del Consejo de Administración de Servicios Ecológicos Benito Juárez, S.A. de C.V." (ver anexo identificación oficial)

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

[redacted] Domicilio del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.- Responsable de la elaboración de la manifestación de impacto ambiental

1.3.1.- Nombre o razón social

Carlos Martín Ordóñez Uc

1.3.2.- Registro federal de contribuyentes o CURP

[redacted] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio

Responsable Técnico: Ing. Carlos Martín Ordóñez Uc.

Registro Federal de contribuyentes: [redacted] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3.4.- Dirección del responsable técnico del estudio

[redacted] Domicilio y teléfono del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CAPÍTULO II. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

II.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO

NATURALEZA DEL PROYECTO	
TIPO DE OBRA	MODALIDAD
OBRA NUEVA	X
AMPLIACIÓN O MODIFICACIÓN	
REHABILITACIÓN O APERTURA	
OBRA COMPLEMENTARIA ASOCIADA O DE SERVICIOS	
OTRAS (DESCRIBIR)	
DESCRIPCIÓN	El proyecto se encuentra ubicado en el lote urbano 309 de la Av. López Portillo entre privada Prolongación Pedro Moreno y Av. Patricio Trueba, Colonia Sascalum, en San Francisco de Campeche, Municipio de Campeche, Estado de Campeche. En esta estación de servicio se realizará la comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium y Diésel) aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, así también habrá un área comercial y estacionamiento. La Estación de Servicio tendrá una capacidad instalada para 140,000 litros de combustible, la cual se dividirá en tres tanques de almacenamiento: • 1 tanque de 60,000 litros para gasolina Magna • 1 tanque de 40,000 litros para gasolina Premium • 1 tanque de 40,000 litros para Diesel.

	Contará con 2 islas, de las cuales cada isla contará con 2 bombas, cada una de las bombas contará con 3 dispensarios (mangueras), 1 para gasolina magna, 1 para gasolina premium y uno para combustible diésel.
JUSTIFICACIÓN	Con la construcción de esta Estación de Servicio, se busca atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente en la ciudad de San Francisco de Campeche, ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible. De igual manera con la construcción y operación de este proyecto se beneficiará la economía local por la generación de empleos tanto temporales como fijos, además de que favorecerá la dinámica económica local y la competencia de servicios en este rubro.
INVERSIÓN EN PESOS	$ 7, 850,000.00 (siete millones, ochocientos cincuenta mil pesos) aproximadamente.
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS	Básicamente las obras con la que contará la estación de servicio serán: • Oficinas, baños y servicios generales. • Área comercial. • Zonas de despacho de combustible y techumbre que incluye 2 islas, de las cuales cada isla contará con 2 bombas, cada una de las bombas contará con 3 dispensarios (mangueras), 1 para gasolina magna, 1 para gasolina premium y uno para combustible

	diésel. • Área de tanques de almacenamiento de combustible (tres tanques). • Equipos contra incendio y paros de emergencia. • Almacenamiento temporal de residuos peligrosos. • Áreas verdes • Estacionamiento.

	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
	Se evitarán emisiones de las fuentes móviles y de polvos de construcción con aspersión o rociado de agua. Colocación de baños portátiles.	Se implementará medidas adecuadas para la separación y control estricto de los residuos peligros. Se establecerá un control de los sistemas de drenaje, tratamiento de aguas residuales y sus residuos.
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	Control de residuos peligrosos y no peligrosos. Se cuidará que la densidad de la obra no rebase los límites establecidos. El sitio donde se pretende	Se dará mantenimiento preventivo del equipo y dispositivos de seguridad. Se contará con un drenaje para residuos aceitosos, un drenaje para tratamiento de las aguas provenientes de los sanitarios y un drenaje para las aguas pluviales.

	construir el presente proyecto cuenta con área de amortiguamiento o áreas verdes de 81.69 m^2, mismo que servida para minimizar junto con las demás medidas de prevención y mitigación las emisiones de ruido y partículas al exterior.	Se construirá una fosa séptica para darle tratamiento a los residuos líquidos provenientes de los sanitarios. Como medidas de prevención en caso de algún derrame que ocurra de estos combustibles se contara con muros de contención de derrames en el área de almacenamiento para combustibles. Y para el área de dispensarios se contará con trampas para aceites.
CRECIMIENTO A FUTURO	La estación de servicios no pretende realizar ningún crecimiento a futuro, el área del proyecto se limita a 992.40 m^2, mismos que serán suficientes para la realización de la estación de servicios.	

Los principales atributos del proyecto son:

ATRIBUTOS RELEVANTES DEL PROYECTO.

No.	ATRIBUTO	SI / NO
1	Actividades altamente riesgosas	NO
2	Manejo de material radioactivo	NO
3	Cambio de uso de suelo forestal, selva o zona árida	NO
4	Modificación de la composición florística o faunística	NO
5	Aprovechará y/o afectara poblaciones de especies que están dentro de una categoría de protección	NO
6	Modificará patrones demográficos	NO
7	Creará o reubicará centros de población	NO
8	Incrementará significativamente la demanda de recursos naturales y/o de servicios	NO
9	Modificará patrones hidrológicos o cauces naturales	NO
10	Requerirá de obras adicionales	NO
11	Su área de Influencia rebasará los límites del territorio nacional	NO
12	Su área de Influencia afecta áreas naturales protegidas	NO

II.1.2.- SELECCIÓN DEL SITIO

Para la selección del sitio se tomaron en cuenta criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos que aparecen en la siguiente tabla:

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL SITIO.		
AMBIENTALES	**TÉCNICOS**	**SOCIOECONÓMICOS**
1.- Esta ubicado dentro de un área completamente	1.- Será una obra de mejora de los	1.- Creará empleos temporales y

urbanizada, donde los atributos ambientales han sido previamente impactados por actividades antropogénicas.	servicios del Municipio	permanentes.
2.- El desplazamiento fauna es mínimo el 100% de la fauna es doméstica, la flora a desplazar es de tipo herbácea, no se encuentra en estatus de peligro o protección especial.	3.- El proceso de construcción no generará desequilibrio ecológico.	3.- Es una obra contemplada dentro de los instrumentos de política de desarrollo del Estado y del Municipio.
3.- No formará una barrera o cortina que divida el entorno o ecosistema.	4.- El proceso de operación no generará desequilibrio ecológico.	4.- Permitirá el crecimiento ordenado en la prestación de este tipo de servicios.
4.- Los recursos naturales que se necesitarán son similares a los ya demandados actualmente en el Municipio.	5.- El sitio propuesto para el desarrollo del proyecto en un área completamente urbanizada.	5.- Permitirá atender la demanda social de este servicio.

II.1.3.- UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

El proyecto se encuentra ubicado en el lote urbano 309 de la Av. López Portillo entre privada Prolongación Pedro Moreno y Av. Patricio Trueba, Colonia Sascalum, en San Francisco de Campeche, Municipio de Campeche, Estado de Campeche.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Las coordenadas UTM de localización del proyecto son los siguientes:

CUADRO DE CONSTRUCCION								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM ESTE (X)	NORTE (Y)	CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
1-2	181°0'6.52"	21.200	758,717.9647	2,192,887.1086	-0°50'15.682704"	1.00042741	19°48'53.565298" N	90°31'48.681808" W
2-3	270°0'0.00"	40.000	758,717.5940	2,192,865.9118	-0°50'15.646823"	1.00042740	19°48'52.876529" N	90°31'48.705182" W
3-4	02°9'32.62"	28.751	758,677.5940	2,192,865.9118	-0°50'15.181152"	1.00042715	19°48'52.895537" N	90°31'50.078899" W
4-1	100°51'21.68"	40.003	758,678.6772	2,192,894.6429	-0°50'15.236541"	1.00042715	19°48'53.828850" N	90°31'50.027274" W
AREA = 992.401 m2 PERIMETRO = 129.955 m								

MAPA DE UBICACIÓN

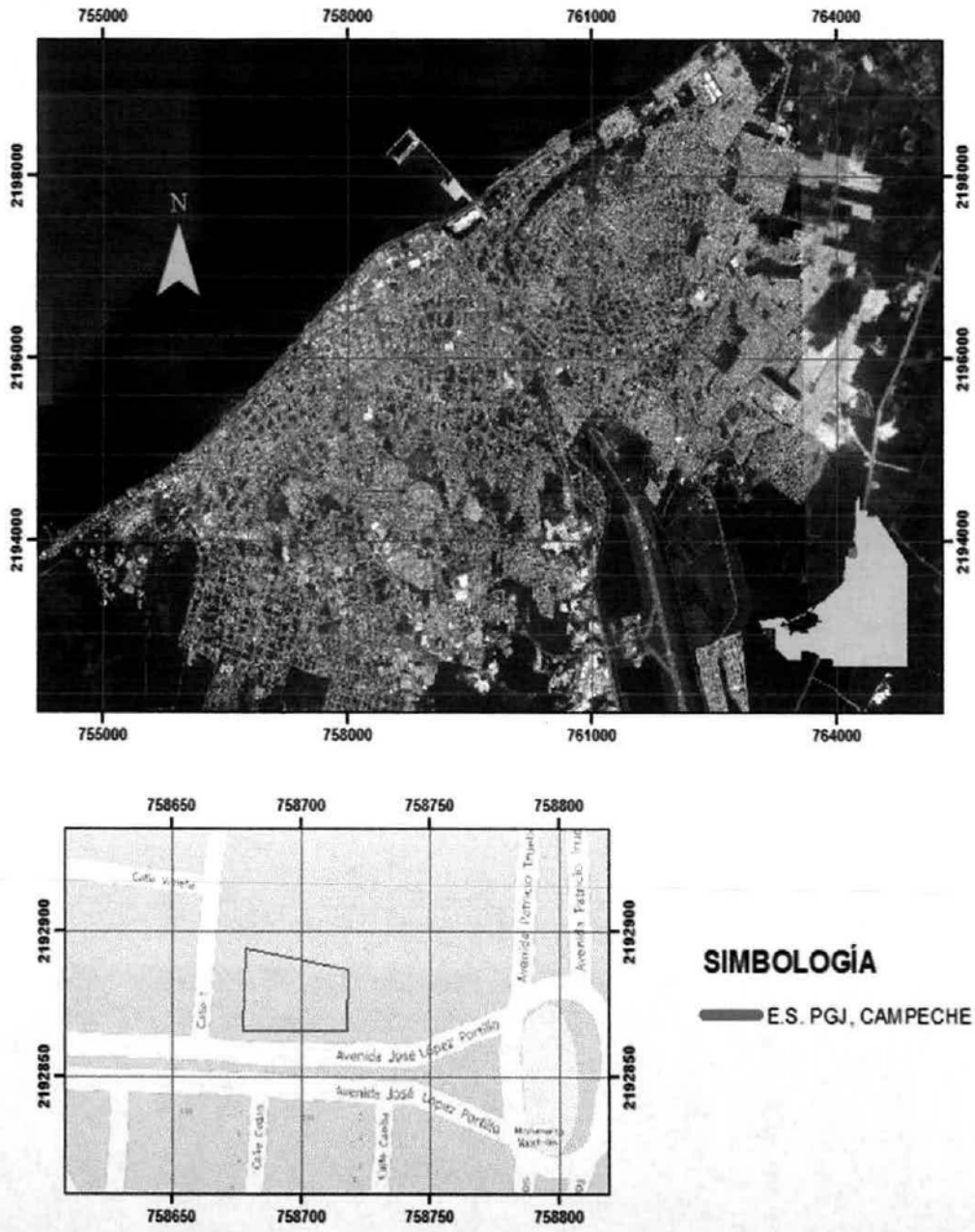


Fig.II.1. Mapa de localización del proyecto (Fuente: Google Earth 2016, ArcGis 10.3; Jorge L. Arteaga).

II.1.4.- INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión que se requiere para el presente proyecto es la siguiente:

INVERSIÓN DEL PROYECTO	
CONCEPTO	**MONTO**
Construcción y equipamiento	$7, 850,000.00 aproximadamente.
Operación	$1,500,000.00 anuales aproximadamente
Recuperación del capital	3.5 Años
Medidas de prevención y mitigación	$2, 500,000.00 aproximadamente.

II.1.5.- DIMENSIONES DEL PROYECTO

USO	ÁREA (m^2)	%
Oficinas	25.02	2.44
Baños hombres	14.19	1.40
Baños mujeres	12.33	1.20
Baños empleados	5.40	0.52
Bodega de limpios	2.71	0.26
Cuarto de maquinas	2.72	0.26
Cuarto de control	3.63	0.35
Área de Tanques	93.63	9.15
Área de dispensarios	113.41	11.16
Área verde	81.69	7.98

Trampa de combustible	2.20	0.21
Cuarto de sucios	2.33	0.22
Cto. de residuos peligrosos	2.32	0.22
Circulación	448.65	43.86
Tienda de conveniencia	205.73	20.11
Fosa séptica	6.84	0.66
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	**1,022.80 m^2**	**100%**
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	**992.40 m^2**	

II.1.6.- SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Contrato de arrendamiento celebrado entre [redacted] y la Sociedad Mercantil denominada "Servicios Ecológicos Benito Juárez" S.A. de C.V., representada por el presidente del su consejo de administración, el señor José Gabriel Figueroa Gasque (la arrendataria)

II.1.7.- USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.

Usos de suelo

El proyecto se vincula directamente con dos sistemas rectores de regulación de uso de suelo, el Programa Director Urbano (PDU) de la Ciudad de San Francisco

de Campeche y el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Campeche (POET).

El uso actual del suelo en el sitio del proyecto según los criterios de zonificación del Programa Director Urbano de la Ciudad de San Francisco de Campeche vigente, cataloga el uso del suelo del sitio del proyecto como **Baldío – Corredor Urbano.**

Con respecto al POET, el sitio del proyecto se localiza en la zona denominada Asentamientos Humanos.

El proyecto no se contrapone al uso actual del suelo debido a que por su naturaleza encaja perfectamente en una zona considerada Asentamientos Humanos ya que su actividad principal será el de ofrecer servicios a la población.

USO DE SUELO (PDU)

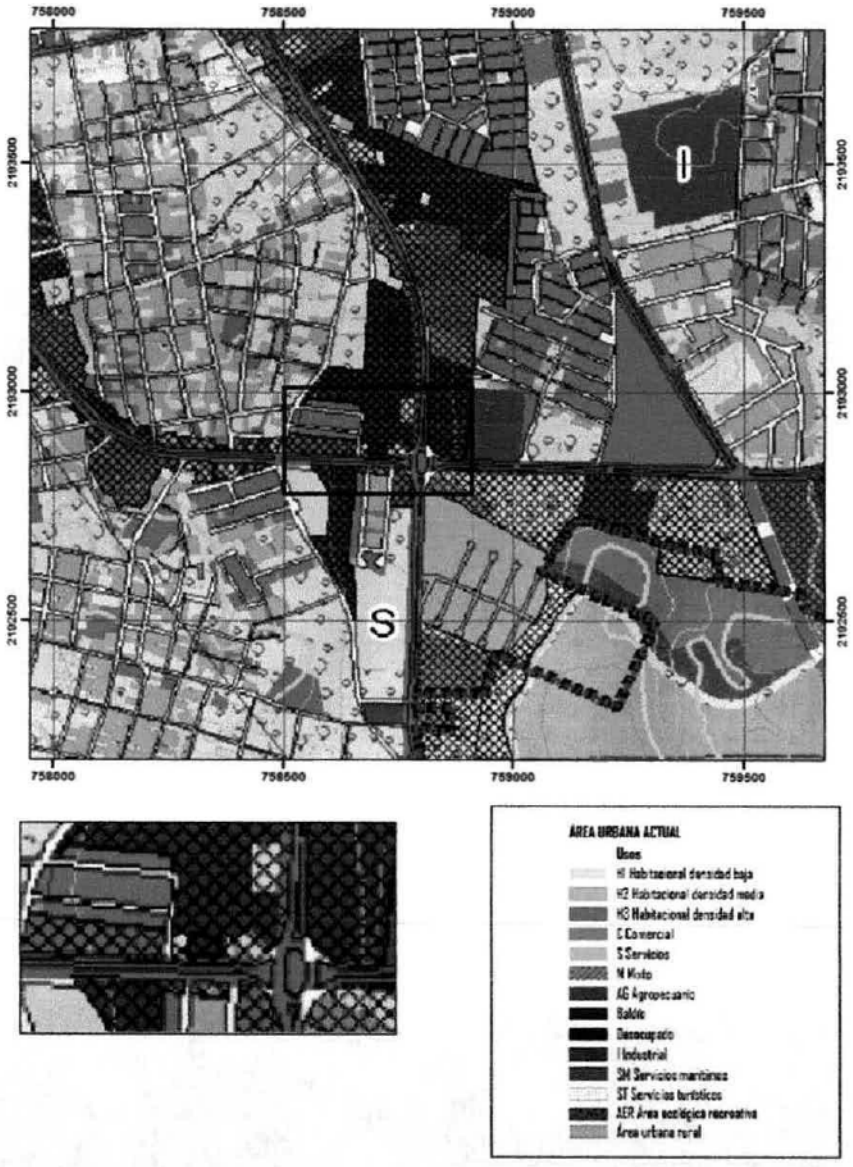


Fig.II.2. Ubicación del área del proyecto con relación al tipo de uso de suelo (Fuente: Actualización del Programa Director Urbano de San Francisco de Campeche, 2008-2033; Jorge L. Arteaga).

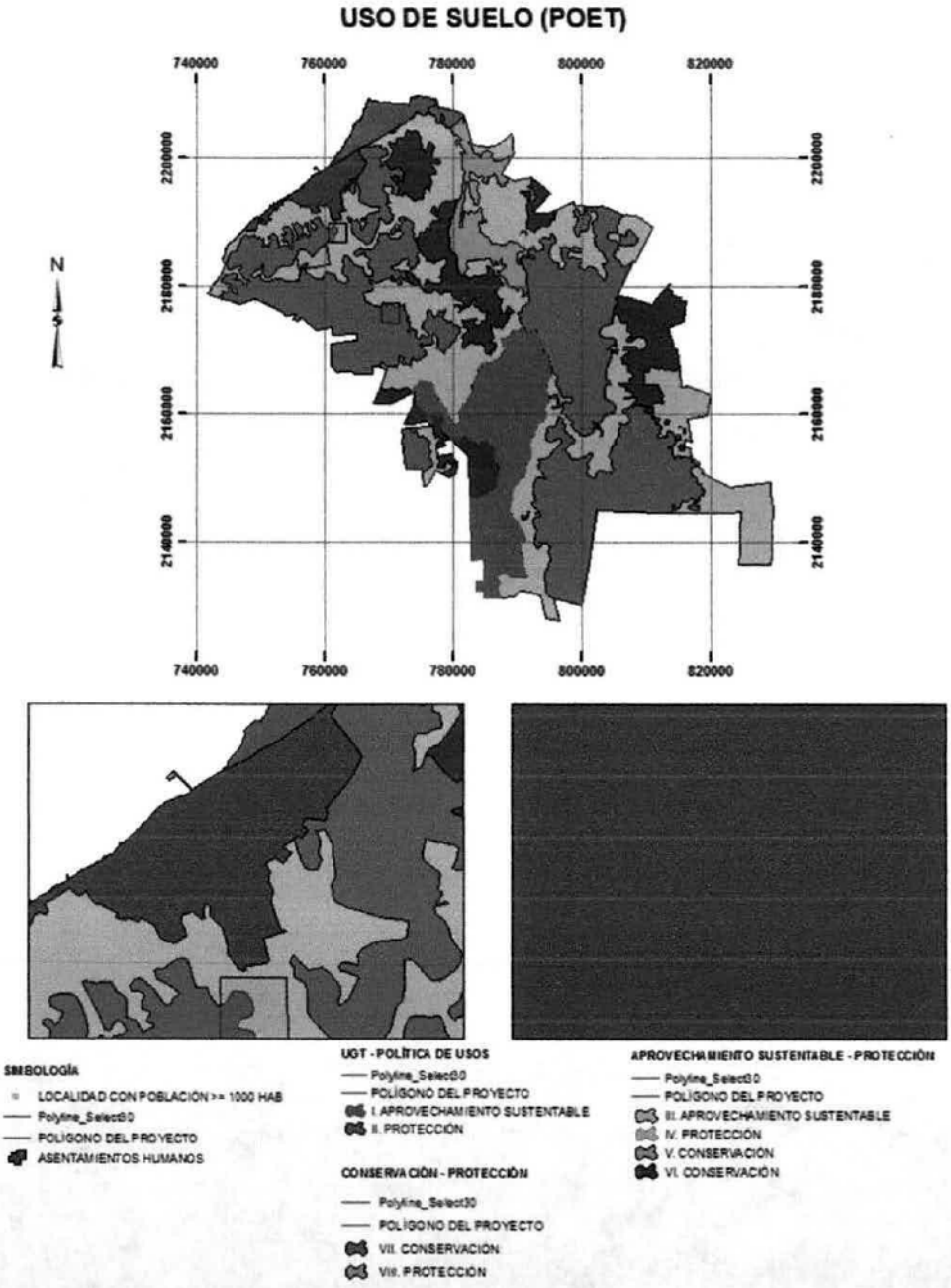


Fig.II.3. Ubicación del área del proyecto con relación al tipo de uso de suelo (Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Ciudad de San Francisco de Campeche,2011; Jorge L. Arteaga).

Cuerpos de Agua Natural

No se ubican cuerpos de agua natural cercanos al proyecto.

El Golfo de México es el cuerpo de agua natural más cercano y no tiene ninguna relación directa con el proyecto, ya que se encuentra a 3.5 km aproximadamente del sitio del proyecto.

II.1.8 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

El proyecto por encontrarse en las periferias de la Ciudad de San francisco de Campeche cuenta con los principales servicios urbanos, por lo que no requiere la extensión de ninguna red de servicios públicos.

Los servicios requeridos para la construcción y operación del proyecto serán la conexión de energía eléctrica, agua, telefónica y vías de comunicación.

SERVICIOS EXISTENTES EN EL ÁREA DEL PROYECTO		
TIPO DE SERVICIO	EXISTE SI/NO	**A USAR PARA EL PROYECTO**
COMUNICACIÓN		
Teléfono	SI	**SI**
Celular	SI	**SI**
Repetidoras	SI	**NO**
Televisión	SI	**NO**
Radio	SI	**NO**

Periódico	SI	**NO**
Internet	SI	**SI**
Mensajería	SI	**SI**
Correo	SI	**NO**
Telégrafo	SI	**NO**
EDUCACIÓN		
Guarderías/Maternal	SI	**NO**
Preescolar	SI	**NO**
Primaria	SI	**NO**
Secundaria	SI	**NO**
Preparatoria	SI	**NO**
Carrera/ Profesional	SI	**NO**
Universidades	SI	**NO**
Postgrados	SI	**NO**
TRANSPORTE		
Paquetería	SI	**SI**
Camiones foráneos	SI	**SI**
Aeropuerto	SI	**SI**
Helipuerto	NO	**NO**
Camiones de carga	SI	**SI**
Taxis	SI	**SI**
Renta de vehículos	SI	**SI**
Puertos	SI	**NO**
Carreteras	SI	**SI**
Puentes	NO	**NO**
AGUA		
Red de agua potable	SI	**SI**
Drenaje	SI	**NO**

Pozos	SI	**NO**
Fosas	SI	**NO**
Plantas de tratamiento	NO	**NO**
Alcantarillado	NO	**NO**
ELECTRICIDAD		
Red de baja tensión	SI	**SI**
Media tensión	SI	**SI**
Alta tensión	SI	**NO**
Subestaciones	SI	**NO**
Termoeléctricas	SI	**NO**
Hidroeléctricas	NO	**NO**
Núcleo eléctricas	NO	**NO**
MUNICIPALES		
Basureros	SI	**SI**
Recolecta de basura	SI	**SI**
Red de alumbrado publico	SI	**SI**
Servicio de transporte urbano	SI	**NO**
Metro	NO	**NO**
SALUBRIDAD		
Clínicas publicas	SI	**SI**
Clínicas del seguro social	SI	**SI**
Clínicas del ISSSTE	SI	**NO**
Clínicas privadas	SI	**SI**
Centros comunitarios de salud	SI	**SI**
SEGURIDAD		

Policía	SI	**NO**
PGR	SI	**NO**
PFP	SI	**NO**
PGJ	SI	**NO**
Juzgados	SI	**NO**
Reclusorios	SI	**NO**
Tribunales colegiados	NO	**NO**
Juzgados de distrito	NO	**NO**
INFRAESTRUCTURA		
Cines	SI	**NO**
Auditorios	SI	**NO**
Hoteles	SI	**NO**
Oficinas de gobierno	SI	**SI**
Parques/ Jardines	SI	**NO**
Empresa publica	SI	**NO**
Empresa privada	SI	**NO**
Teatro	SI	**NO**
Calles y banquetas	**SI**	**SI**

En el sitio del proyecto existen todos los servicios que se requieren para el proyecto y este no incrementará significativamente la demanda de ninguno de ellos.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El proyecto se encuentra ubicado en el lote urbano 309 de la Av. López Portillo entre privada Prolongación Pedro Moreno y Av. Patricio Trueba, Colonia

Sascalum, en San Francisco de Campeche, Municipio de Campeche, Estado de Campeche.

En esta estación de servicio se realizará la comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium y Diésel) aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, así también habrá un área comercial y estacionamiento.

II.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES.

II.2.1.1.- VERIFICACIÓN DE PLANOS

II.2.1.1.1.- Plano arquitectónico.

Se incluye el plano arquitectónico general del proyecto civil en donde se muestra la planta de conjunto o de arreglo general (PLANO A-01).

II.2.1.1.2.- Plano agua – aire.

Se incluye el plano de conjunto del proyecto civil agua - aire (PLANO IH-01).

II.2.1.1.3.- Plano de instalaciones mecánicas.

Se incluye el plano de las instalaciones mecánicas (PLANO IM-01).

II.2.1.1.4.- Plano general de drenajes por planta.

Se incluye el plano arquitectónico de las instalaciones de drenaje y el tipo de descargas, en donde serán tratadas las aguas residuales de los servicios sanitarios (PLANO IS-01).

II.2.1.2- **Tipo y tecnología de producción.**

i) **Tipo de actividad industrial.** En la estación de servicio no se efectuará ningún proceso de transformación de alguna materia prima, solamente se efectuarán actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustible (gasolina y diesel), así como comercialización de aditivos y lubricantes.

ii) **Propósito del proyecto.** El propósito de la Estación de Servicio es la venta al público de combustibles y lubricantes.

iii) **Descripción en términos genéricos, del tipo de procesos industriales pretendidos.** En la estación de servicio no se efectuará ningún proceso industrial, solamente se realizarán actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustible; por lo que no se realizará ningún proceso industrial.

iv) **Nombre y descripción breve y características de cada uno de los subproductos.** En los anexos se incluyen las hojas de datos de seguridad de los combustibles Magna Sin, Premium y Diesel, en donde se describen las características.

II.2.2.- PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

ACTIVIDAD	*MESES*							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	*8 meses a 20 años*
PREPARACIÓN DEL SITIO	X							
CONSTRUCCIÓN		X	X	X	X	X	X	
OPERACIÓN								**X**
ABANDONO DEL SITIO	**CONCLUYENDO LA FASE DE OPERACIÓN**							

II.2.3.- PREPARACIÓN DEL SITIO

Esta etapa está incluida dentro del Programa General de Trabajo, sin embargo para precisar durante la etapa de preparación del sitio se realizarán las siguientes actividades:

Se realizará la **limpieza y retiro de vegetación** en el sitio.

Trazo y nivelación del terreno con instrumentos de medición topográfica, para la ubicación de los cimientos y de las estructuras.

Excavación. Para la construcción de las plataformas, se realizarán las siguientes actividades:

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

En este punto se prevé construir provisionalmente un almacén temporal de materiales, un área de maniobra de la maquinaria requerida y se colocarán baños provisionales portátiles.

Igualmente en esta etapa se utilizará provisionalmente una toma de agua potable y una línea de corriente eléctrica de 220 volts.

II.2.4.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

OBRA CIVIL

Todas las áreas de servicio al público dentro del proyecto serán diseñadas para el acceso de personas discapacitadas, procurando eliminar barreras arquitectónicas que pudieran impedir su uso.

INFRAESTRUCTURA

Oficinas.

Tendrán como mínimo una superficie de 25.02 m^2 y contarán con dispositivos propios para la administración, de acuerdo a los requerimientos particulares del establecimiento y estarán ubicadas cercanas a las zonas de despacho de combustibles.

Área comercial.

La edificación de la tienda de conveniencia será a base de muros cargadores de block hueco de concreto vibrocomprimido de 15x20x40 cm junteado con mortero en proporción 1:5 cemento polvo de piedra, confinado con castillos, cadenas de desplante y cerramiento respectivamente en sus diferentes niveles.

La losa de azotea será a base de viguetas pretensadas T-12-5, T-15-5 y bovedilla de poliestireno de 15x25x56 cm con una capa de compresión de 5 cm de espesor con malla electrosoldada 6"x6"/10-10 como refuerzo por temperatura, y refuerzo adicional con varillas del No. 3 (3/8") en claros mayores a 4 m.

Sanitarios para el público.

Los usuarios de la gasolinera tendrán libre acceso a los sanitarios, éstos no se ubicaran a más de 7 m de las zonas de despacho de combustibles.

Los pisos estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados y los muros estarán recubiertos con materiales impermeables tales como lambrín de azulejo, cerámica, mármol o similares en las zonas húmedas.

El número mínimo de muebles sanitarios será un lavabo, un inodoro y un mingitorio, el número máximo dependerá de las necesidades específicas de proyecto o en su caso, lo que marquen los reglamentos de construcción locales. Todos los inodoros serán de seis litros de capacidad, en caso de no operar con fluxómetro.

Áreas de descanso y dormitorios para empleados

Baños empleados.

Los pisos, los muros y los muebles sanitarios tendrán las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público en general.

Bodega para limpios.

El espacio mínimo para esta zona es de 2.71 m^2, mismo que puede ampliarse de acuerdo a las necesidades particulares del establecimiento. Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante, y los muros estarán recubiertos, del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo o similar.

Cuarto de sucios.

El espacio mínimo para esta zona será de 2.33 m^2, el piso será de concreto hidráulico sin pulir convenientemente drenado y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que alojará en su interior, con una altura mínima de 1.80 m.

Se ubicará fuera del alcance visual de las áreas de atención al público, en una zona específica en donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá fácil acceso para el desalojo de los desperdicios generados, de tal manera que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas. Se ubicará contiguo a las zonas que generen mayor basura.

Cuarto de máquinas.

El área mínima será de 2.72 m^2 y el piso será de concreto hidráulico sin pulir, los muros estarán recubiertos, del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, alambrín de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar.

En su interior se localizará el compresor de aire, mismo que deberá estar instalado en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse.

Cuarto de control.

Tendrá un área mínima de 3.63 m^2 y aquí deberán instalarse el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.

Tanques de almacenamiento.

Para la instalación de los tanques de almacenamiento de combustibles se seguirán las especificaciones del sistema constructivo Tipsa-Petrofast. Dicho sistema está aprobado por PEMEX.

Se emplearán tanques TIPSA ecológicos de doble pared protegidos catódicamente bajo licencia del STI (Instituto del Tanque de Acero de los E.U.A.).

Todas las boquillas del tanque estarán protegidas con doble contención.

MÓDULOS DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE

Dispensario de combustibles.

La Estación de Servicios contará con 2 islas, de las cuales cada isla contará con 2 bombas, cada una de las bombas contará con 3 dispensarios (mangueras), 1 para gasolina magna, 1 para gasolina premium y uno para combustible diésel. Cada área de despacho tendrá dispensadores de agua y aire, que estarán regulados

con llaves de paso para su control.

La medida longitudinal de estos módulos, tomada de extremo exterior de un basamento al extremo opuesto del otro, es de 12 m. La distancia longitudinal entre los ejes de los dispensarios de ambos basamentos del módulo será de 8.5 m.

Elementos protectores.

Para la protección del equipo existente, y a manera de señalar un obstáculo en los módulos de abastecimiento, se instalará este elemento de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos, el cual estará fabricado con tubo de acero de 4" de diámetro.

Distancias mínimas.

Los módulos de abastecimiento, para funcionar con el máximo de seguridad y operatividad, guardarán distancias mínimas de 5 m. entre éstos y los diversos elementos arquitectónicos que conforman la estación de servicios.

Techumbres.

Las columnas que se utilizarán para soportar las cubiertas serán metálicas o de concreto. La forma de éstas dependerá del diseño arquitectónico y del cálculo estructural.

La estructura para la cubierta será de acero, aluminio o concreto y estará calculada para las diversas cargas que la afecten.

La cubierta se construirá de material especificado en el proyecto e

invariablemente se instalará un falso plafón bajo ésta; cuando en la construcción de la techumbre se utilicen materiales que por la naturaleza propia de los mismos presenten un acabado arquitectónico particular, se podrá prescindir de la instalación del falso plafón. Las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías, quedando impedida su caída libre.

Recubrimiento en columnas de zona de despacho.

Para el recubrimiento de las columnas en la zona de despacho quedará prohibida la utilización de materiales reflejantes y/o flamables como espejos, acrílicos y madera entre otros.

Faldón.

En la cubierta de las áreas de despacho, cualquiera que sea el material empleado para su construcción, se instalará un faldón perimetral de 0.90 m. mínimo de peralte.

El faldón será fabricado con lona ahulada translúcida con iluminación interna, no flamable ni favorable a la combustión, impermeable y resistente a las deformaciones en temperaturas altas, bajas o cambios drásticos de ésta. Estará instalada en gabinetes de aluminio reforzado o material similar con sistema de tensado perimetral uniforme.

De no emplearse lona se podrá emplear lámina de acrílico tipo cristal de 4.5 mm de espesor con iluminación interna, en cuyo caso el logotipo estará fabricado con el sistema de charola termoformada; o como última opción podrá emplearse material prefabricado en forma de panel compuesto de dos paredes exteriores de aluminio laminado con un núcleo de polietileno de alta densidad, cuyo espesor mínimo aproximado sea de 4 mm y con iluminación externa, no flamable ni favorable a la combustión y resistente a las deformaciones provocadas por los cambios bruscos de temperatura o por fuertes vientos. El montaje de estos

materiales se realizará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

En todos los casos (ya sea lona, lamina de acrílico o material prefabricado) el faldón estará debidamente reforzado en su parte interior para evitar deformaciones y tendrá siempre el logotipo institucional de PEMEX.

Pavimentos.

En el diseño de pavimentos se consideraron adecuadamente las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio.

Pavimentos en zona de despacho de combustibles.

El pavimento será de concreto armado en todos los casos y tendrá una pendiente mínima del 1 % hacia los registros del drenaje aceitoso.

Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor mínimo de 15 cm, los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto a utilizarse dependerán de los cálculos estructurales realizados por la compañía especializada encargada del proyecto.

No se usarán endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.

Pavimento en área para almacenamiento de combustibles.

El pavimento en esta área será de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía

especializada asignada.

Se debe prever que la cubierta de concreto armado de la fosa de tanques sobrepase como mínimo 30 cm fuera del límite de la excavación y la pendiente mínima sea del 1 % hacia los registros del drenaje aceitoso.

ACCESOS Y CIRCULACIONES

Rampas.

Las rampas de acceso y salida tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueta y sólo cuando la altura entre el arroyo y la banqueta presente una pendiente mayor a la permitida del 20% para la rampa, se modificarán los niveles para llegar a la pendiente indicada o se prolongará la rampa hasta la mitad del ancho de la banqueta como máximo.

Guarniciones y banquetas internas.

Las guarniciones serán de concreto con un peralte mínimo de 15 cm a partir del nivel de la carpeta de rodamiento.

Las banquetas serán de concreto, adoquín o material similar con un ancho mínimo libre de 1 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

Circulaciones vehiculares internas.

El piso de las áreas de circulación de las estaciones de servicio será de concreto armado, asfalto, adoquín u otros materiales similares

Estacionamientos.

Se dejará el espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 m^2 (o fracción) del total de área ocupada por oficinas y comercios.

Barda Perimetral.

Se construirá una barda perimetral para delimitar el área del proyecto, para lo cual se colocaran zapatas y trabes de concreto sobre las cuales se desplantará el muro de block de 15 x 20 x 40 cm, hasta alcanzar una altura de 2.50 m.

SISTEMAS DE DRENAJE (OBRA HIDRÁULICA)

La Estación de Servicio estará provista de los sistemas de drenaje pluvial, sanitario y aceitoso.

Pluvial.

Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la estación de servicios y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

Sanitario.

Captará exclusivamente las aguas residuales de los servicios sanitarios y se canalizarán a una fosa séptica y después a un pozo de absorción.

Aceitoso.

Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento.

Pendientes.

La pendiente mínima de las tuberías de drenaje será del 2% y en cada caso debe adaptarse a las condiciones topográficas del terreno.

La pendiente mínima del piso hacía los registros recolectores será del 1 %.

Diámetros.

El diámetro mínimo de todas las tuberías de drenaje será de 15 cm.

Materiales para la construcción del drenaje.

La tubería para el drenaje interior de los edificios será de PVC, con los diámetros que sean determinados en los resultados del proyecto de instalación sanitaria. Para patios y zonas de almacenamiento de combustible, dicha tubería será de polietileno de alta densidad o de cualquier otro material que cumpla con los estándares nacionales e internacionales.

Los recolectores de líquidos aceitosos tales como registros, areneros y trampas de grasas y combustibles, serán construidos de concreto armado y/o polietileno de alta densidad. Los registros que no sean del drenaje aceitoso serán construidos de bloques con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior.

Las rejillas metálicas para los recolectores serán de acero electroforjado o similar. La profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje será mayor o

igual a 60 cm desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo, sin que esto último altere la pendiente mínima establecida.

Trampa de combustibles y aguas aceitosas.

Al contar con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, no se permitirá la instalación de rejillas perimetrales alrededor de la Estación de Servicio, ni tampoco la instalación de registros en la zona de despacho. Sin embargo, en la zona de almacenamiento se ubicarán estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento.

El volumen de aguas aceitosas recolectada en las zonas de almacenamiento pasará por la trampa de combustibles antes de conectarse a la fosa de aguas aceitosas. La fosa séptica por ningún motivo se conectará a los drenajes que contengan aguas aceitosas.

OBRA ELÉCTRICA

Se realizarán en tubería conduit cédula 40 especificada por la NOM–001–SEMP-1994, para instalaciones eléctricas en áreas de explosividad, cajas a prueba de explosión, cable con recubrimiento de nylon, luminarias con aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realiza en tuberías separadas para cada circuito y sin empalmes, las conexiones se realizan en las zonas de consumo de energía como son los tanques y dispensarios al tablero de distribución en cada columna, en cuarto de control, en cuarto eléctrico y en la fachada de los edificios. Se colocarán disparos de emergencia los cuales bloquearán la energía eléctrica de la estación

de servicio, en caso de un percance, toda la estación estará monitoreada en sus conexiones mecánicas a través de sensores de líquidos que detectan la presencia de alguna fuga, esto se realiza con un equipo llamado Autostick, que además de detectar fugas también realiza control de inventarios y pruebas de hermeticidad en los tanques. Toda esta instalación cumplirá con las especificaciones de PEMEX-Refinación para la construcción de estaciones de servicio.

ACABADOS DECORATIVOS DE LA OBRA

Se llevarán a cabo los acabados finales de las obras anteriormente descritas (detalles de obra civil, pintura, carpintería, herrería, etc.)

CREACIÓN DE ÁREAS VERDES

En esta área se realizará un tendido de tierra de 20 cm, en el cual se colocará en su mayoría pasto tipo kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), además de especies arbustivas. Se proponen plantar cualquiera de los ejemplares siguientes: Cocinera (*Ixora coccínea*), Buganvilia (*Bougainvillea spectabilis*) y tulipán tabasqueño (*Hibiscus* sp.).

Observarán los siguientes lineamientos:

- Estarán diseñadas con base en las características y tipo de plantas de cada región.
- Se instalará un sistema de riego manual o automatizado, el cual puede ser independiente de las demás redes de distribución de agua potable.
- En los accesos y salidas de la Estación de Servicio no se deben usar arbustos de gran altura y espesor, que puedan obstaculizar la visibilidad de los conductores.

- Debe evitarse la siembra de árboles de raíces profundas y de larga extensión cerca de las estructuras, pavimentos, tanques de almacenamiento y tuberías u otros elementos que puedan ser susceptibles a deformaciones.

EQUIPO.

Para las construcciones antes descritas se requerirá el equipo y maquinaria pesada siguiente:

- Motoescrepa
- Motoconformadora
- Compactador
- Volquete
- Camión surtidor o Pipa
- Revolvedora de concreto
- Grúa
- Trípode de Nivelación.
- Equipo de albañilería (Plomada, cuchara, pala, carretilla, cubetas, martillo, cincel etc.).

Este es el equipo y maquinaria idónea para los trabajos antes mencionados pero la utilización de ellos se pueden ajustar a las necesidades del proyecto.

MATERIALES.

Durante la etapa de construcción se requerirán los siguientes materiales:

- Agua.
- Cemento.
- Arena.
- Grava.
- Piedra.
- Varillas de acero.
- Malla.
- Block de construcción.

- Polvo de piedra.
- Cal.
- Tubería de cobre.
- Tubería de PVC.
- Políducto.
- Cable.
- Chalupas y apagadores con tapa.
- Tornillos, tuercas y clavos.

Calidad de los materiales.

Concreto.- El concreto será de una resistencia mínima de 200 kg/cm^2.

Muros de carga.- El block de construcción será vibrocomprimido con una resistencia mínima a la compresión de 40 kg/cm^2, el mortero para pegar las piezas deberá cumplir con una resistencia mínima a la compresión de 40 kg/cm^2, y el concreto de los castillos y cadenas deberán tener una resistencia mínima a la compresión de 150 kg/cm^2.

Sistema de piso.- Vigueta pretensada T-12-5 y T-15-5 12 y 15 cm de peralte con 5 y 4 hilos, 4 o 5 en el lecho inferior y 1 en el lecho superior; Bovedilla poliestireno de 15x25x56 cm; y capa de compresión de 5 cm concreto F´c=200 kg/cm^2

PERSONAL EMPLEADO.

Durante la etapa de construcción se requerirá el siguiente personal:Ingeniero civil.

- Arquitecto.
- Ingeniero topógrafo.
- Peones.
- Operadores de maquinaria Grúa.
- Ayudantes de operador.
- Albañiles.
- Herrero.
- Ayudantes de herrero.

- Plomero.
- Ayudantes de plomero.
- Electricista.
- Ayudantes de electricista.
- Responsable de obra.
- Supervisores.

II.2.5.- ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la Estación de Servicio no se efectuará ningún proceso de transformación de alguna materia prima, solamente se efectuarán actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustible.

La etapa de operación de la Estación de Servicio abarcará, a su vez, 5 etapas o actividades:

ETAPA	ACTIVIDAD
1	Recepción del combustible
2	Almacenamiento del combustible
3	Despacho del combustible
4	Monitoreo
5	Mantenimiento

A continuación se describe cada una de las actividades a realizar durante la etapa de operación del proyecto.

ETAPA 1. RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE.

Los combustibles se recibirán por medio de autotanques de 18,000 o de 20,000 litros de capacidad. Al ingresar el autotanque a la estación de servicio se efectuarán los siguientes pasos:

DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

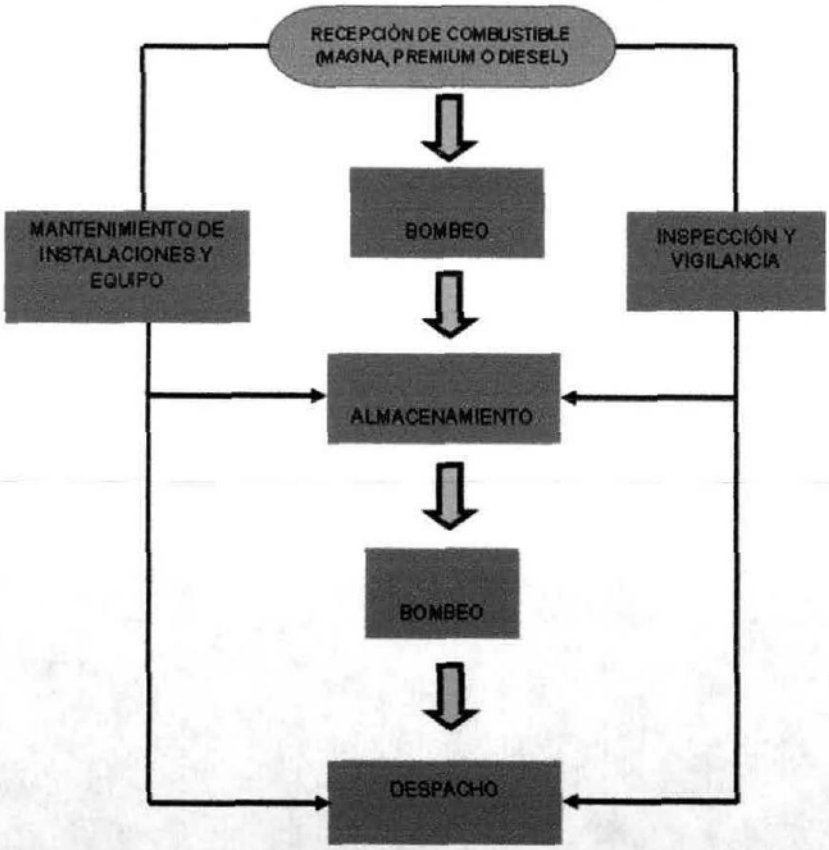
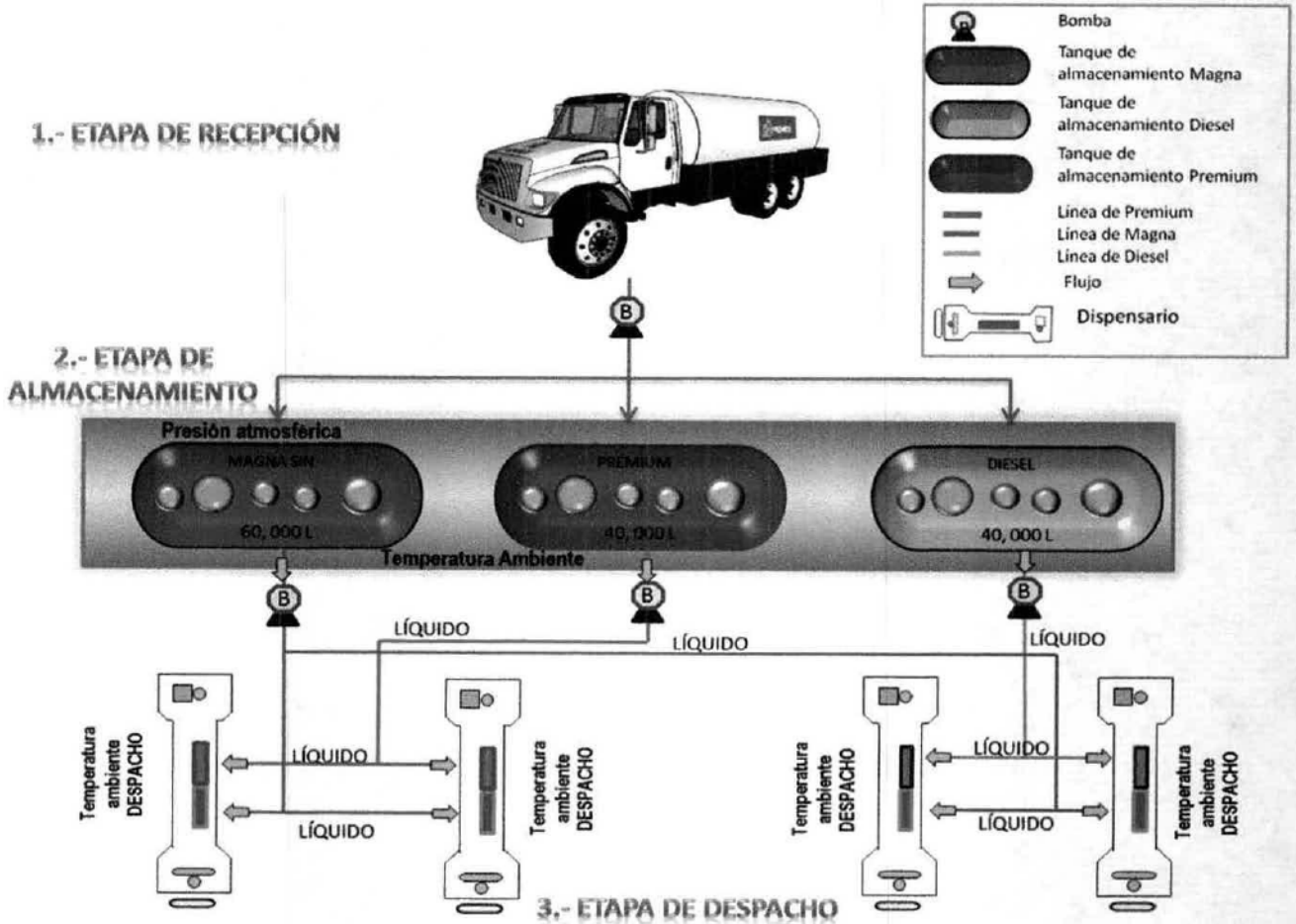


DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.



ETAPA 2. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

El almacenamiento del combustible se hará en tres tanques elevados de doble pared del tipo ecológico, 1 tanque de 60,000 litros para combustible Magna, 1 tanque de 40,000 litros para combustible Premium y 1 tanque de 40,000 litros para Diesel, confinados en muros de concreto.

Los tanques de almacenamiento serán de doble pared, del tipo "Tanque Enchaquetado" de Acero al Carbón/Polietileno de Alta Densidad, con las especificaciones de protección ambiental para el diseño, construcción, operación, seguridad y mantenimiento.

Cada tanque de almacenamiento contará con detectores en el espacio anular entre tanques para registrar oportunamente alguna fuga de combustible del tanque primario, los cuales enviarán una señal a la alarma sonora y luminosa con que contará la Estación de Servicio. Las tuberías de doble pared contarán también con detectores similares.

ETAPA 3. DESPACHO DEL COMBUSTIBLE.

En esta etapa se realizará la venta de los combustibles, la cual se hará por medio de 4 islas techadas para el despacho de gasolinas Magna, Premium y Diesel.

La operación de despacho de combustible se realizará tomando en cuenta las disposiciones dadas por PEMEX en su manual de operación de Estaciones de Servicio.

ETAPA 4. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.

En esta etapa, el responsable de su realización, será el encargado de la Estación de Servicio, y revisará que no existan fuentes de peligro potencial en el área donde se ubica la estación.

Se deberá realizar inspecciones periódicas en las zonas aledañas a la Estación de Servicio, con el fin de comprobar que no exista ningún riesgo potencial que pudiera afectar la seguridad de las instalaciones. En caso de que se localice una fuente de riesgo que pudiera afectar la seguridad de la estación, ésta deberá ser reportada de inmediato a las autoridades competentes.

ETAPA 5. MANTENIMIENTO.

En esta etapa se deberá revisar que los sistemas de la Estación de Servicio operen en condiciones normales. Para ello, se contará con un programa de mantenimiento preventivo que contempla los procedimientos descritos en el Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente de PEMEX Refinación. En el caso que sea necesario una reparación mayor de las instalaciones o equipos, se recurrirá a empresas especializadas en el área.

II.2.6.- ASPECTOS DE DISEÑO

II.2.6.1. NÚMERO DE TANQUES

Tanque No.	Capacidad (lts)	Sustancia a almacenar	Tipo de cúpula	Presiones de vapor estimadas	Gradientes de temperatura estimados
1	60,000	Combustible Magna	No tiene	1 atm.	Temperatura ambiente
2	40,000	Combustible Premium	No tiene	1 atm.	Temperatura ambiente
3	40,000	Combustible Diesel	No tiene	1 atm.	Temperatura ambiente

El tiempo de vida estimado de cada tanque es de 15 años, transcurrido este tiempo se cambiarán, sin embargo cada 5 años los tanques se someterán a pruebas de hermeticidad para verificar su correcto funcionamiento.

II.2.6.2.- CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN DE LOS TANQUES (DIMENSIONES, CAPACIDAD Y MUROS DE CONTENCIÓN).

Tipo de recipiente	Dimensiones				Volumen máximo de almacenamiento	Código de construcción	Sustancia	Dispositivos de seguridad
	Tanque primario		Tanque secundario					
	Ø interior (m)	Longitud interior (m)	Ø exterior (m)	Longitud total (m)				
1 Tanque de doble pared horizontal	3.05	8.18	3.086	8.55	60,000	UL-58 Tanque primario y UL-1746 tanque secundario	**MAGNA**	• Sistema de detección electrónico de derrames en la descarga de la bomba en el tanque de almacenamiento. • Venteos con válvulas de presión/vacío en el tanque de almacenamiento. • Dispositivo de sobrellenado en el tanque de almacenamiento. • Válvula de corte rápido (Shut off) por cada línea de producto. • Contenedores en descarga de bomba sumergible. • Extintores. • Control electrónico de inventarios.

Tipo de recipiente	Dimensiones				Volumen máximo de almacenamiento	Código de construcción	Sustancia	Dispositivos de seguridad
	Tanque primario		Tanque secundario					
	Ø interior (m)	Longitud interior (m)	Ø exterior (m)	Longitud total (m)				
1 Tanque de doble pared horizontal	3.05	8.18	3.086	8.55	40,000	UL-58 Tanque primario y UL-1746 tanque secundario	**PREMIUM**	• Sistema de detección electrónico de derrames en la descarga de la bomba en el tanque de almacenamiento. • Venteos con válvulas de presión/vacío en el tanque de almacenamiento. • Dispositivo de sobrellenado en el tanque de almacenamiento. • Válvula de corte rápido (Shut off) por cada línea de producto. • Contenedores en descarga de bomba sumergible. • Extintores. • Control electrónico de inventarios.

Tipo de recipiente	Dimensiones				Volumen máximo de almacenamiento	Código de construcción	Sustancia	Dispositivos de seguridad
	Tanque primario		Tanque secundario					
	Ø interior (m)	Longitud interior (m)	Ø exterior (m)	Longitud total (m)				
1 Tanque de doble pared horizontal	3.05	8.18	3.086	8.55	40,000	UL-58 Tanque primario y UL-1746 tanque secundario	**DIESEL**	• Sistema de detección electrónico de derrames en la descarga de la bomba en el tanque de almacenamiento. • Venteos con válvulas de presión/vacío en el tanque de almacenamiento. • Dispositivo de sobrellenado en el tanque de almacenamiento. • Válvula de corte rápido (Shut off) por cada línea de producto. • Contenedores en descarga de bomba sumergible. • Extintores. • Control electrónico de inventarios.

II.2.7.- ABANDONO DEL SITIO

II.2.7.1. DESMANTELAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE APOYO.

Una vez concluida la construcción de la obra se procederá a desmantelar la bodega de lámina de cartón que sirvió para almacenar materiales de construcción y herramientas, para posteriormente retirarlo del sitio de la obra.

II.2.7.2. ABANDONO DE LAS INSTALACIONES.

No se contempla el abandono de las instalaciones. Se considera que la Estación de Servicios tendrá una vida útil de 20 años, duración que dependerá de la renovación de los equipos y del permiso de funcionamiento. Para ello el equipo y las instalaciones recibirán mantenimiento preventivo programado o, en su caso correctivo, cambiando piezas o partes que se encuentren en mal estado.

II.2.8.- INSUMOS

II.2.8.1. RECURSOS NATURALES RENOVABLES

El recurso natural que se aprovecharán es el agua.

AGUA				
Etapa	Tipo de agua	Vol. (lts)	Origen	Periodo de uso
Preparación del sitio.	Potable	1500	Red de agua potable	Mensual
Construcción	Potable	2000	Red de agua potable	Llenado de cisterna
Operación	Potable		Red de agua potable	Permanente

II.2.8.2. MATERIALES Y SUSTANCIAS

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS[1]	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Característica CRETIB						IDLH	TLV	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
MAGNA	Gasolina Magna	8006-61-9	Liquido	Metálico	Trasiego y venta		1,500.000 litros			X		X				Venta al público	No sobra
PREMIUM	Gasolina Premiun	8006-61-9	Líquido	Metálico	Trasiego y venta		1,500.000 litros			X		X				Venta al público	No sobra
DIESEL	Diesel		Líquido	Metálico	Trasiego y venta		1,500.000 litros			X		X				Venta al público	No sobra

1.- CAS: Chemical Abstract Service

2.- CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infeccioso.

3.- IDLH: Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Inmediately of Life or Health)

4.- TLV: Valor límite de umbral

Materiales o sustancias tóxicas

No aplica

Explosivos No aplica

Materiales radioactivos No aplica.

II.2.8.3. MATERIALES Y COMBUSTIBLE.

Energía eléctrica.

La energía eléctrica será proporcionada por un transformador de tipo poste con capacidad de 45kVA, 13,200/220/127 Volts alimentado por una línea de alta tensión de 13,200 Volts de la Comisión Federal de Electricidad.

Combustible.

Los combustibles gasolina y diesel que se requiere para la maquinaria pesada y vehículos durante la etapa de preparación del sitio y construcción se adquirirán en la estación de servicio más cercano al predio del proyecto.

II.2.8.4. SUSTANCIAS PELIGROSAS.

En la estación de servicio se maneja combustible Magna, Premium y Diesel, estas sustancias se encuentran consignadas en el segundo listado de actividades altamente riesgosas con características de inflamabilidad y explosividad, publicado en el Diario oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, el volumen de almacenamiento que se tendrá en la Estación de Servicio no rebasará la cantidad de reporte indicada en dicho listado. Sin embargo, debido a las características de inflamabilidad y explosividad de las sustancias almacenadas (gasolina) estas pueden formar nubes explosivas con presencia de ondas de sobrepresión superiores a 0.5 psig ó $lb/pulg^2$ en una franja de 100 m; teniendo reportes que pequeños eventos alcanzan esas presiones hasta una franja de 500 m aproximadamente.

CAPITULO III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

LEGISLACIÓN EN MATERIA AMBIENTAL

En el presente capitulo se enunciaran los instrumentos de planeación y regulación ambiental vigentes aplicables al proyecto, realizando un análisis de compatibilidad con los mismos, en el cual el marco legal y jurídico como base de toda legislación a la que se hará referencia en este capítulo, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es el órgano supremo del cual emanan todas las Leyes; posteriormente las Leyes y Reglamentos normativos en materia ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM'S) que de estas resultan, así como las regulaciones aplicables en cuestión de desarrollo urbano; en este sentido las disposiciones derivadas de los acuerdos internacionales y ratificados por nuestro país son también de cumplimiento obligatorio.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL Y UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Con fecha 15 de febrero del año 2011 se publicó en el periódico oficial del Estado de Campeche, el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Campeche (POET), el cual es el instrumento de política ambiental que tiene como objetivos analizar las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los recursos naturales, regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas bajo criterios ambientales, así como lograr la protección del ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, sin embargo por las características, dimensiones y ubicación del proyecto, este se encuentra en la zona urbana y no hay establecida una Unidad de

Gestión Ambiental (UGA) (fig III.1), por lo que este Ordenamiento no se tomará en cuenta, dado que el programa rector que regula el establecimiento de obras y actividades en la zona urbana, es el Programa Director Urbano de San Francisco de Campeche 2008-2033 actualmente vigente y en el que posteriormente se describirá las características y su clasificación aplicable para el proyecto.

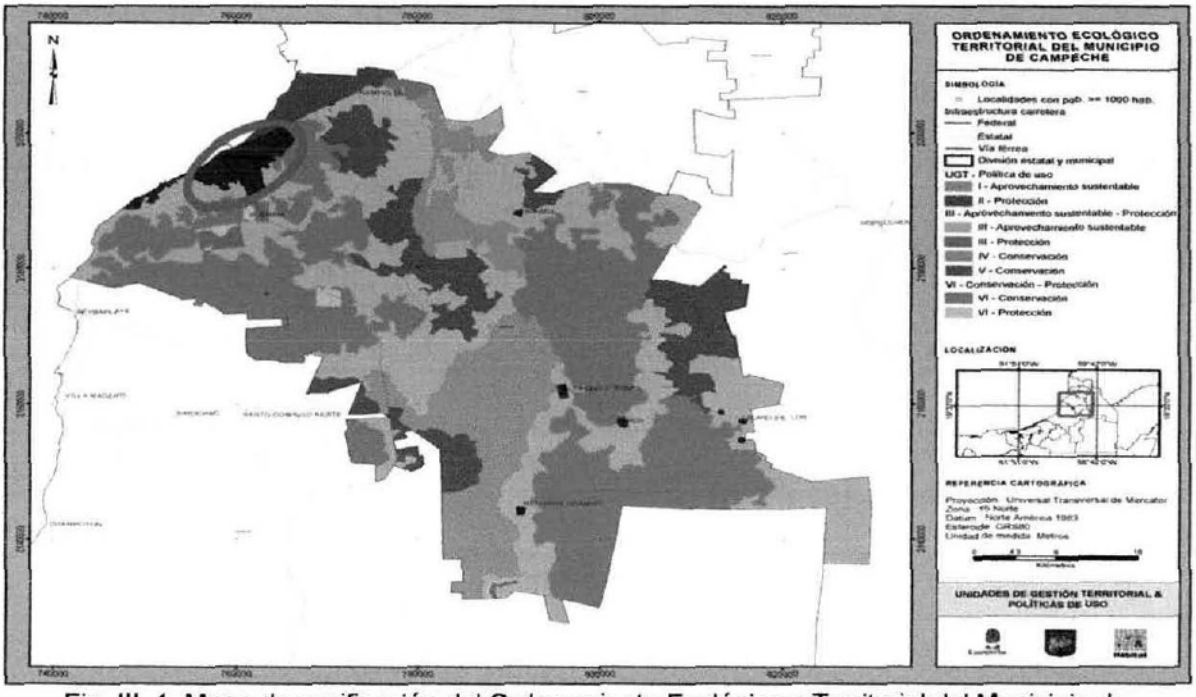


Fig. III. 1. Mapa de zonificación del Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Campeche. (Fuente: POET PO 15/feb/2011)

III.1.-VINCULACIÓN CON LAS POLÍTICAS E INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO EN LA REGIÓN.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la planeación del desarrollo nacional como el eje que articula las políticas públicas que lleva a cabo el Gobierno de la República, en donde se establecen los instrumentos que

enmienda que cualquier actividad productiva; deberá de observar lo que establecen los planes de desarrollo estatal y municipal, dentro de sus ejes del Plan Nacional de Desarrollo marcan las políticas de desarrollo atendiendo al mismo tiempo la protección del ambiente; es por ello que en esta sección hacemos referencia al Programa Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, el cual consta de un objetivo general, cinco metas nacionales y tres estrategias transversales, estas últimas con sus respectivos objetivos y líneas de acción (Fig, III.2), dentro de este marco de referencia México, a través de los retos y desafíos con los que se enfrenta para impulsar el detonante que demanda su población se ve obligado a establecer instrumentos que encaminen cada una de las acciones del desarrollo sin descuidar el entorno ambiental junto con sus recursos naturales renovables y no renovables; en este sentido las administraciones público federales en cada administración del ejecutivo federal se presenta el Plan Nacional de Desarrollo.

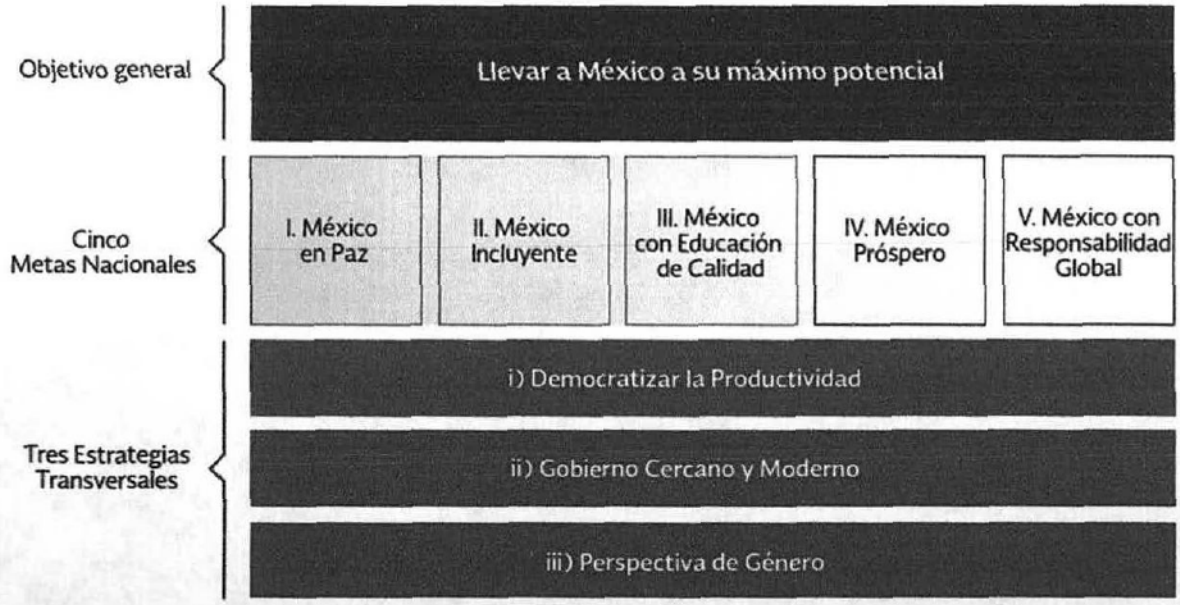


Fig. III.2.- Esquema del Plan Nacional de Desarrollo 20013 -2018

El proyecto que se pretende desarrollar por su origen y ubicación dentro de un área urbana, durante su desarrollo se generaran empleos que beneficiaran a

familias de la ciudad de San Francisco de Campeche, su desarrollo detonará de forma local una actividad económica directa e indirecta, misma que deberá alinearse con los programas de desarrollo emanados de los tres órdenes de gobierno, dentro del rubro de desarrollo y medio ambiente; en apego a este criterio el proyecto se alinea con la meta nacional VI. México próspero y con su objetivo 4.4, estrategia 4.4.1. (Líneas de acción).

Meta Nacional IV: México Próspero

Un México Próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.

Desarrollo sustentable

Durante la última década, los efectos del cambio climático y la degradación ambiental se han intensificado. Las sequías, inundaciones y ciclones entre 2000 y 2010 han ocasionado alrededor de 5,000 muertes, 13 millones de afectados y pérdidas económicas por 250,000 millones de pesos (mmp). El mundo comienza a reducir la dependencia que tiene de los combustibles fósiles con el impulso del uso de fuentes de energía alternativas, lo que ha fomentado la innovación y el mercado de tecnologías, tanto en el campo de la energía como en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Hoy, existe un reconocimiento por parte de la sociedad acerca de que la conservación del capital

natural y sus bienes y servicios ambientales, son un elemento clave para el desarrollo de los países y el nivel de bienestar de la población.

En este sentido, México ha demostrado un gran compromiso con la agenda internacional de medio ambiente y desarrollo sustentable, y participa en más de 90 acuerdos y protocolos vigentes, siendo líder en temas como cambio climático y biodiversidad. No obstante, el crecimiento económico del país sigue estrechamente vinculado a la emisión de compuestos de efecto invernadero, generación excesiva de residuos sólidos, contaminantes a la atmósfera, aguas residuales no tratadas y pérdida de bosques y selvas. El costo económico del agotamiento y la degradación ambiental en México en 2011 representó 6.9% del PIB, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Ello implica retos importantes para propiciar el crecimiento y el desarrollo económicos, a la vez asegurar que los recursos naturales continúen proporcionando los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar: i) el 12% de la superficie nacional está designada como área protegida, sin embargo 62% de estas áreas no cuentan con programas de administración; ii) cerca de 60 millones de personas viven en localidades que se abastecen en alguno de los 101 acuíferos sobreexplotados del país; iii) se debe incrementar el tratamiento del agua residual colectada en México más allá del 47.5% actual; iv) la producción forestal maderable del país es menor al 1% del PIB; v) para proteger los ecosistemas marinos se debe promover el desarrollo turístico y la pesca de manera sustentable; y vi) se debe incentivar la separación de residuos para facilitar su aprovechamiento.

VI. Objetivos, estrategias y líneas de acción

VI.A. Estrategias y líneas de acción transversales

VI.4. México Próspero

Objetivo 4.4.	**Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.**
Estrategia 4.4.1.	**Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.**

Líneas de acción

- Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal.
- Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.
- Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.
- Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.
- Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.

- Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.
- Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.
- Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

CUMPLIMIENTO Y VINCULACIÓN

De acuerdo al punto VI.4 México próspero y el punto VI.A Estrategias y líneas de acción transversales, propuesto en el Plan Nacional de Desarrollo, específicamente con el Objetivo 4.4 Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

A través de sus estrategias y líneas de acción el gobierno federal contempla el apoyo para Impulsar una nueva cultura empresarial la cual debe planearse y proyectarse en considerar los aspectos ambientales y el desarrollo de una cultura de conservación y apoyo al medio ambiente. El proyecto de Construcción de la Estación de Servicio, plantea dentro de su realización apegarse al cumplimiento de los lineamientos jurídicos y normatividad ambiental aplicable, una muestra de ello es la realización del presente estudio se señala el impacto ambiental que pudiese generar el llevar a cabo el proyecto y de igual manera las formas de evitarlo y atenuarlo.

Llevar a cabo el proyecto constituirá una alternativa de crecimiento económico sostenido a nivel local, permitiendo la generación de empleos en beneficio de un

sector de la población que percibirá un ingreso digno y mejorará su calidad de vida, al mismo tiempo que el proyecto ofrecerá servicios de calidad. Con la realización de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se coadyuva al cumplimiento de las líneas de acción antes mencionadas, dado que durante el desarrollo del proyecto se procurará la sustentabilidad ambiental, administrando eficiente y racionalmente los recursos naturales, logrando así, afianzar el desarrollo económico local sin comprometer el patrimonio natural del entorno y sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2015-2021

El Plan Estatal de Desarrollo es, ante todo, fruto de las demandas más sentidas de la sociedad; ahí se registra la urgencia de mejorar las condiciones de vida de todos los campechanos, de combatir las situaciones de atraso y marginación en las que se genera la pobreza y que más lastiman a los grupos sociales vulnerables, como tareas prioritarias para el nuevo gobierno. Propiciar igualdad de oportunidades para que todos, con voluntad y esfuerzo, podamos construir un mejor futuro para nuestras familias, es un compromiso que mi administración asume plenamente y que atenderé con las acciones y los programas que para tal efecto contiene el Plan Estatal de Desarrollo. Elevar la calidad de vida de los campechanos es el gran objetivo, a partir del Plan, se elaboran los programas sectoriales, institucionales y especiales que se indicados en su capítulo 8, y cuya ejecución contribuirá a alcanzar los objetivos del propio Plan Estatal.

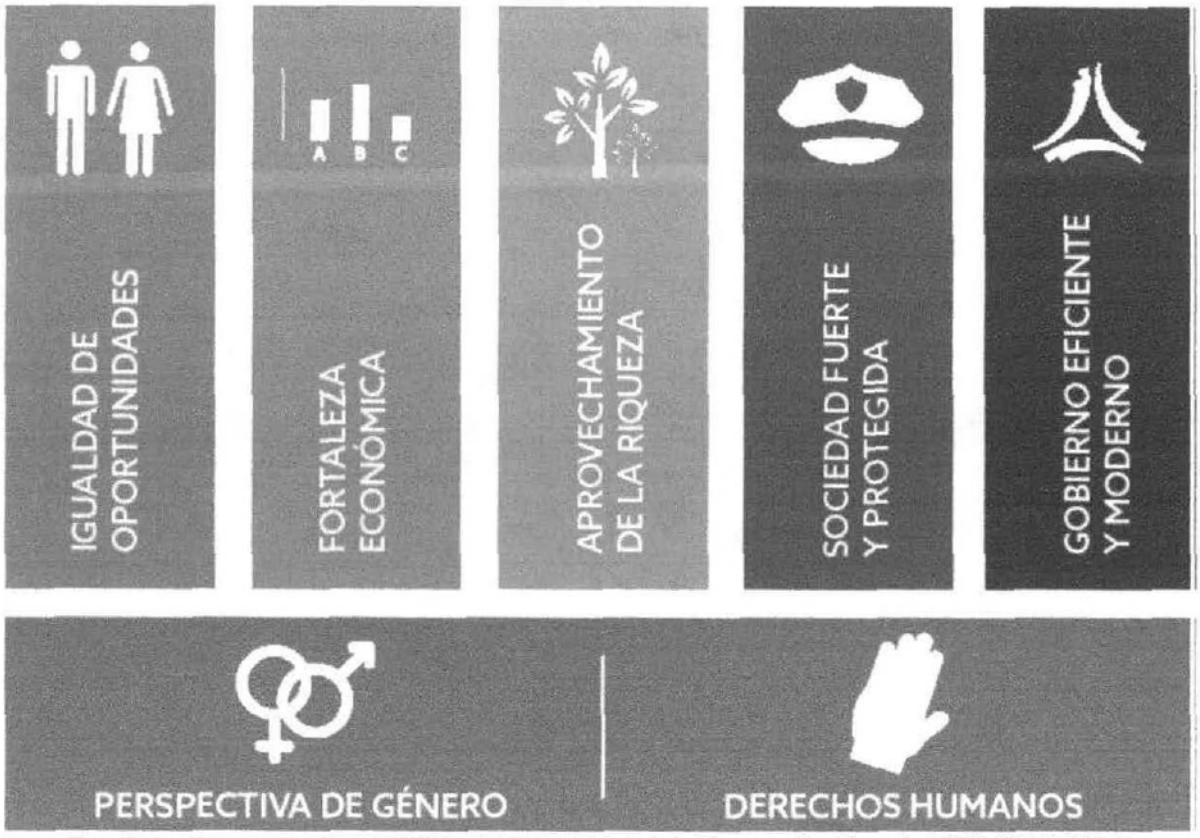


Fig. III.3. Ejes de Política Pública del Plan Estatal de Desarrollo (Fuente PED 2015-2021)

Visión.

En el año 2021, Campeche es un estado con crecimiento económico sostenido, que aprovecha de manera sustentable sus riquezas naturales y culturales y genera empleos bien remunerados; donde las personas ejercen plenamente sus derechos en igualdad de condiciones y oportunidades y gozan de una alta calidad de vida. Campeche es un estado líder en el abatimiento de la pobreza y la marginación, ejemplo de armonía social y de convivencia fraterna entre sus habitantes.

Misión.

Conformar un gobierno transparente, honesto, eficiente y de resultados, sustentado en la participación corresponsable de los ciudadanos, comprometido con el Estado de Derecho, que propicie la cooperación entre poderes y fortalezca a los municipios, federalista y solidario con la nación; un gobierno que promueve el aprovechamiento sustentable de la riqueza, fomenta la inversión privada, genera infraestructura económica competitiva y procura la equidad social.

Valores del Gobierno.

Tolerancia, respeto, honestidad, compromiso, flexibilidad y cercanía son los valores fundamentales que sustentarán la actuación de los servidores públicos de este gobierno, quienes asumirán la función de observarlos y promoverlos en todos los ámbitos de la vida social.

Tolerancia es respetar la diversidad de culturas, idiomas, creencias, ideologías y preferencias sexuales; es fortalecer la cultura de paz para fundar las bases de una sociedad justa y libre de violencia.

Respeto es actuar con equilibrio y consideración hacia los demás. Con relación a la naturaleza, es dar buena gestión y ordenamiento de los recursos hacia el desarrollo sustentable.

Honestidad es proceder con respeto y justicia, conducirse con honradez y transparencia, consolidando una buena relación entre gobierno y sociedad.

Compromiso es trabajar con entusiasmo, disciplina, tenacidad, visión estratégica y orientación a resultados.

Flexibilidad es modificar criterios y prácticas ante la crítica y la autocrítica constructivas, para responder dinámicamente a los desafíos de una sociedad cambiante.

Cercanía es estar en contacto directo con las necesidades de las personas, las familias y las comunidades para juntos encontrar soluciones.

Los principios rectores.

Los principios a partir de los cuales el gobierno desea auto observarse en sus prácticas y ser observado por la opinión pública, son los siguientes:

I. Gobernar en el marco de la ley y con pleno respeto a los derechos humanos.
II. Gobernar con austeridad, eficiencia, transparencia y rendición de cuentas.
III. Gobernar con ética e impulsar la revaloración del servicio público.
IV. Gobernar con todos y para todos, con una actitud incluyente y abierta a la innovación gubernamental.
V. Gobernar con sensibilidad, reconociendo el valor de la gente, sus capacidades, requerimientos y anhelos.
VI. Gobernar con una visión de integralidad y complementariedad entre los tres órdenes de gobierno y poderes públicos, basada en resultados.
VII. Gobernar con un enfoque regional, nacional y global para generar las sinergias que permitan alcanzar el desarrollo que merece el estado.

Los ejes rectores y transversales del PED 2015- 2021, los cuales contienen una síntesis de diagnóstico, objetivos, estrategias, líneas de acción e indicadores de medición, alineados a la misión de construir un gobierno de resultados, sustentado en la participación corresponsable de sus ciudadanos, comprometido con el estado de derecho, que propicia la cooperación entre poderes, fortalece a sus municipios, respetuoso del federalismo y comprometido con la nación. Aprovecha

de manera sustentable sus recursos, fortalece la calidad educativa, fomenta la inversión privada con la generación de infraestructura competitiva y procura la equidad social.

I- Igualdad de oportunidades.

Una Meta insoslayable es lograr que todos los habitantes del Estado de Campeche alcancen el ejercicio efectivo de los Derechos Sociales establecidos en la Constitución General de la República. Para tener un mejor Campeche se requiere realizar la reducción de la pobreza y la corrección de la desigualdad social entre los campechanos.

Las oportunidades de tener una vida digna no pueden estar marcadas por características como la Juventud, la Madurez, la discapacidad, la pertenencia étnica, o por vivir en localidades rurales o urbanas marginales.

II- Fortaleza económica.

En el sentido más amplio de la palabra: Fortaleza se refiere al incremento de las capacidades y potencialidades económicas de las personas, familias, empresas y demás agentes y entidades económicas en el Estado. En el mundo actual no es suficiente con pretender exclusivamente aumentar los ingresos, sino que también se necesita mejorar cualitativamente su uso y destino.

Prosperidad implica también aprovechar las nuevas oportunidades que el país en su conjunto está generando con las recientes Reformas Constitucionales, aprovechar las ventajas por la geopolítica que tiene el Estado, consolidar las alternativas económicas tradicionales y no tradicionales que existen mediante el fomento a la productividad y a la competitividad.

III- Aprovechamiento de la riqueza.

Para alcanzar la Fortaleza Económica y la Equidad Social es imprescindible el cuidado, mejoramiento, crecimiento y finalmente desarrollo del Entorno Material y Social del Pueblo Campechano.

Entorno se entiende como el conjunto de factores Territoriales, Físico Ambientales urbanos y rurales, Sociales y Culturales que inciden directamente en la consecución de la Calidad de Vida. Una sociedad sana solo es posible en un medio sano.

Las fortalezas con que cuenta Campeche, como son su gente, su Historia y su Cultura deben convertirse en oportunidades para mejorar la calidad de vida de los campechanos acompañándose del fomento a la Educación Superior, al desarrollo de Ciencia y Tecnología, del deporte y del fomento ecológico.

IV- Sociedad fuerte y protegida.

En plena consonancia con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, lograr un Campeche en Paz es una meta de alta importancia e imprescindible en la construcción de un Campeche Próspero y Justo.

Reconociendo que Campeche es uno de los Estados que muestra menores índices de criminalidad, el solamente sostener el actual de estado de cosas es todo un reto, más allá de ello, la implementación del nuevo Sistema de Justicia Penal, la prevención del delito, la reinserción social de los delincuentes, la profesionalización de los cuerpos policiacos y ministerios públicos, la formación de ciudadanía y el combate a la corrupción son aspectos fundamentales para la construcción de un Campeche Seguro.

Avanzar paso a paso en la senda del imperio de la legalidad constituye uno de los pilares de un gobierno democrático.

V- Gobierno eficiente y moderno.

Las acciones o inacciones del gobierno inciden directamente en la condición y calidad de vida de los gobernados.

Por lo cual, para todos y cada uno de los Campechanos es de muy alta relevancia contar con Instituciones Eficientes, Transparentes y Honradas. Simplificar trámites, reducir actividades de carácter burocrático, usar modernas tecnologías de sistematización y de comunicación, utilizar eficaz y claramente los recursos, y rendir cuentas a los ciudadanos serán los lineamientos que aplicarán en la administración pública 2015-2021.

Por otra parte, una de las grandes demandas sociales a los gobiernos se refiere al tema de la consulta o las consultas, precisamente a la falta de consulta a la ciudadanía ante la toma de decisiones de programas y proyectos que afectan su situación de vida, de forma temporal o definitiva. Un Gobierno Moderno se precia del contacto ciudadano, la participación social se convertirá en una estrategia operativa de la Administración Pública.

VI- Ejes transversales:

PERSPECTIVA DE GÉNERO.

Para alcanzar un crecimiento armonioso de la Sociedad Campechana es fundamental garantizar la igualdad sustantiva de oportunidades entre mujeres y hombres. La perspectiva de género contempla la necesidad de realizar acciones especiales orientadas a evitar que las diferencias de género sean causa de desigualdad, exclusión y discriminación.

Derechos Humanos.

El Nuevo Plan de Gobierno debe de construirse sobre una verdadera cultura de la legalidad, para ello se debe establecer una política de derechos humanos que asegure el respeto, protección, promoción y garantía de los mismos a fin de asegurar que todos los habitantes del estado de Campeche, sean tratados de manera igualitaria, sin distingos de género, preferencias sexuales, ideologías, creencias religiosas, posición económica o razones étnicas, entre otras; para asegurar a todos los campechanos a un trato justo e igualitario ante las Instituciones y ante la ley.

CUMPLIMIENTO Y VINCULACIÓN

Independientemente que la Estación de Servicios es un proyecto de carácter privado se vincula con el eje II.- Fortaleza económica, establecido en el Plan Estatal de Desarrollo, en el objetivo específico 6.2.2 desarrollo industrial comercial y de servicios, con la estrategia 6.2.2.4. elevar la competitividad de Campeche como destino de Inversión y con la línea de acción 6.2.2.4.1. Promover la atracción de inversiones estratégicas generadoras de empleo y de valor agregado, ya que se contempla en una inversión considerable en infraestructura para la venta de combustible, mejorando con esto el servicio y la competitividad en este rubro, lo que se traduce en una alternativa para este sector económico, tanto por la venta de combustible como la renta de locales que formará parte del proyecto.

Además de que el proyecto se ajusta a los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo, en materia de generación de servicios y empleos también se contemplan los instrumentos legales relativos a la protección al medio ambiente, así como las medidas necesarias para la prevención, mitigación y restauración del medio

ambiente del área, basándose en las especificaciones de seguridad y ambientales de PEMEX.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2015-2018

Visión y misión

Visión:

Campeche: un municipio de éxito a nivel mundial.

Misión:

Construir un Campeche que asegure más y mejores oportunidades de vida a sus habitantes.

Ejes estratégicos

EJE 1. SERVICIOS Y OBRAS PARA TODOS.

EJE 2. INTEGRACIÓN SOCIAL PARA EL DESARROLLO

EJE 3. ALIANZAS PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA SUSTENTABILIDAD

EJE 4. CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO

EJE 5. GOBIERNO PARTICIPATIVO, EFICIENTE Y MODERNO

Eje 3. Alianzas para el crecimiento económico y la sustentabilidad

Objetivo general:

Estimular el crecimiento económico y la sustentabilidad en el municipio de Campeche.

Sub-eje 3.1. Alianzas para la economía y la sustentabilidad

Como se menciona líneas arriba, no se puede pensar de manera particular y menos en temas económicos y sustentables. El hacer crecer a la economía implica un esfuerzo colectivo, interinstitucional y de gobernanza. Del mismo modo, para alcanzar la sustentabilidad municipal, el esfuerzo será conjunto. Por tales motivos, se reafirma la importancia de trabajar coordinadamente con los demás órdenes de gobierno, los distintos municipios, las organizaciones públicas y privadas y, por supuesto, con la sociedad en general. **Sub-eje 3.4. Ecología y medio ambiente**

Hoy, más que nunca, el planeta necesita de la responsabilidad de todas y cada una de las personas que lo habitan. El Ayuntamiento será el primero en poner por delante todos los temas relacionados al cuidado y fortalecimiento del medio ambiente. Hay que pensar a futuro; crear consciencia de dónde y en qué condiciones se quiere vivir en los años venideros, pero sobre todo generar condiciones óptimas para las próximas generaciones de campechanos. El medio ambiente es uno de los temas fundamentales para alcanzar la sustentabilidad como municipio, y, en ese sentido, se trabajará.

Línea estratégica:

Promover la planeación, gestión y control ambiental de los recursos naturales, áreas verdes, espacios públicos y fuentes fijas de emisiones al ambiente de competencia municipal.

CUMPLIMIENTO Y VINCULACIÓN

El proyecto de construcción de la estación de servicios, se ajusta a los lineamientos del Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Campeche al invertir en infraestructura y promover el desarrollo de la región, además de incrementar y generar empleos directos como indirectos así como alentar la competitividad en productos y servicios, así como al llevarse a cabo en un área

impactada, no se estarían causando daños al medio ambiente. Por lo que el proceso y equilibrio entre el medio ambiente y el desarrollo sustentable se estrecha de una coordinación de las políticas públicas en el mediano y largo plazo.

III.2.-VINCULACIÓN DE ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS CON ÁREAS NATURALES PROTEGIDA.

PROGRAMA DIRECTOR URBANO DE LA CIUDAD DE SAN FRANCISCO DE CAMPECHE 2008-2033.

El Programa de Director Urbano de la Ciudad de Campeche 2008 – 2033 forma parte del sistema de planeación del Estado de Campeche y se constituye como un instrumento técnico para orientar el ordenamiento territorial de esta localidad.

Objetivo

El Programa Director Urbano de la Ciudad de San Francisco de Campeche, 2008-2033 tiene por objeto:

- Promover el desarrollo equilibrado e integral de las actividades económicas y urbanas en el territorio del Centro de Población , mediante la definición de una estructura urbana que las integre, que prevea y encauce su futuro crecimiento hacia las zonas más aptas para cada una de ellas, que ordene y consolide el área urbana actual y que preserve su patrimonio histórico y el medio ambiente natural, creando de esta manera las condiciones urbanas de habitabilidad que contribuyan en el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y en el crecimiento económico justo, equilibrado y auto sostenido que enuncia el Plan de Desarrollo.
- Constituir el programa como punto de referencia para la coordinación de las distintas instancias que intervienen en la construcción de la ciudad,

previendo mecanismos para la ejecución de las acciones y programas congruentes con la estrategia territorial a la cual deberán ajustarse las acciones y programas de las instituciones de la Administración Publica y los sectores social y privado.

Objetivos específicos

Económico

- Promover el avance de la Ciudad de San Francisco de Campeche, a través de indicar las condiciones materiales que permitirían el desarrollo de las actividades productivas y la generación de empleos proponiendo el establecimiento de actividades económicas que se adapten a las condiciones físicas, sociales y económicas de la zona, de acuerdo con las capacidades de carga y compatibilidad de usos.
- Orientar y cuidar la instalación de las actividades industriales a fin de evitar incompatibilidades entre los usos urbanos y el desarrollo socioeconómico.
- Aprovechar las fortalezas que ofrece la Ciudad dada su dinámica y su localización en el contexto peninsular y nacional.
- Aprovechar su jerarquía administrativa como capital del estado, consolidando las funciones comerciales y de servicios.
- Promover ante los sectores correspondientes, estrategias e instrumentos alternativos que contribuyan al desarrollo y diversificación económica de la ciudad, y definir conjuntamente su demanda de satisfactores urbanos.
- Constituir el programa como el instrumento regulador del desarrollo urbano-turístico que, mantenga las condiciones de previsibilidad y ofrezca certidumbre a los inversionistas, que genere empleo.

Social

- Mejorar las condiciones de vida de la población, con atención preferente a la de menos recursos económicos en los rubros de vivienda y calidad en la prestación de los servicios.
- Crear oferta de suelo para diferentes estratos sociales en zonas adecuadas para el poblamiento, procurando además de costos accesibles a la población de menores recursos, ofrecer un nivel de habitabilidad adecuado en los rubros de conectividad, accesibilidad y sustentabilidad ambiental.
- Promover el mejoramiento de la vivienda en las colonias populares autoconstruidas.
- Regular el crecimiento de la población de acuerdo a las características ambientales, económicas y sociales de la Ciudad de San Francisco de Campeche.

Ambiental

- Regular los usos del suelo, prevenir y corregir el deterioro ambiental y situaciones de riesgo para la población, en consecuencia con la capacidad de soporte del medio sustentable que garantice el equilibrio ecológico de la zona.
- Definir el área de suelos no urbanizables y los programas a implementar para lograr establecer acciones concertadas con dependencias del sector público y social para la conservación y aprovechamiento de acuerdo con sus características naturales.
- Implementar programas de protección al medio ambiente, que permitan disminuir la contaminación del suelo, agua y aire, así como la ocasionada por el ruido.
- Promover la conservación de las áreas verdes en la ciudad, que permitan la recarga de los mantos acuíferos, eviten la erosión del suelo y propicien

condiciones que ayuden a mitigar el incremento de la temperatura e islas de calor dentro de la ciudad.

Territorial

- Orientar el establecimiento de la población hacia áreas susceptibles de urbanizarse, acordes con su vocación natural y con posibilidades de contar con infraestructura y equipamientos adecuados.
- Orientar el crecimiento urbano a través de la definición de usos, destinos y reservas del suelo.
- Fomentar el mejoramiento del área urbana actual, mediante la implementación de programas para la dotación de infraestructura y equipamiento.
- Prever la dotación de equipamiento e infraestructura que se necesite en las áreas de crecimiento urbano.
- Aprovechar racionalmente la conformación de la estructura urbana actual.
- Mejorar la comunicación vial tanto a nivel local como regional a fin de integrar la Ciudad de San Francisco de Campeche con su entorno económico.
- Mejorar el estado actual del sistema vial existente.
- Fomentar la integración entre la Ciudad de San Francisco de Campeche y su entorno socio-político en relación con los servicios que presta.

El Programa Director Urbano de la Ciudad de San Francisco de Campeche 2008-2033 será obligatorio para los sectores públicos y privados respecto de las regulaciones a la propiedad que de él deriven conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.

A partir de lo antes planteado, el Programa Director Urbano de la Ciudad de San Francisco de Campeche busca determinar el potencial económico del Municipio de

Campeche, específicamente de la Ciudad así como sustentar diversas propuestas de inversión que posibiliten revertir el tradicional modelo de producción que ha enfatizado en las actividades extractivas de escaso valor agregado que, entre otras cosas, confieren a la ciudad un menor grado de industrialización relativa en contraste con otras ciudades y regiones del país.

Zonificación del Programa Director Urbano de la Ciudad de San Francisco de Campeche 2008-2033.

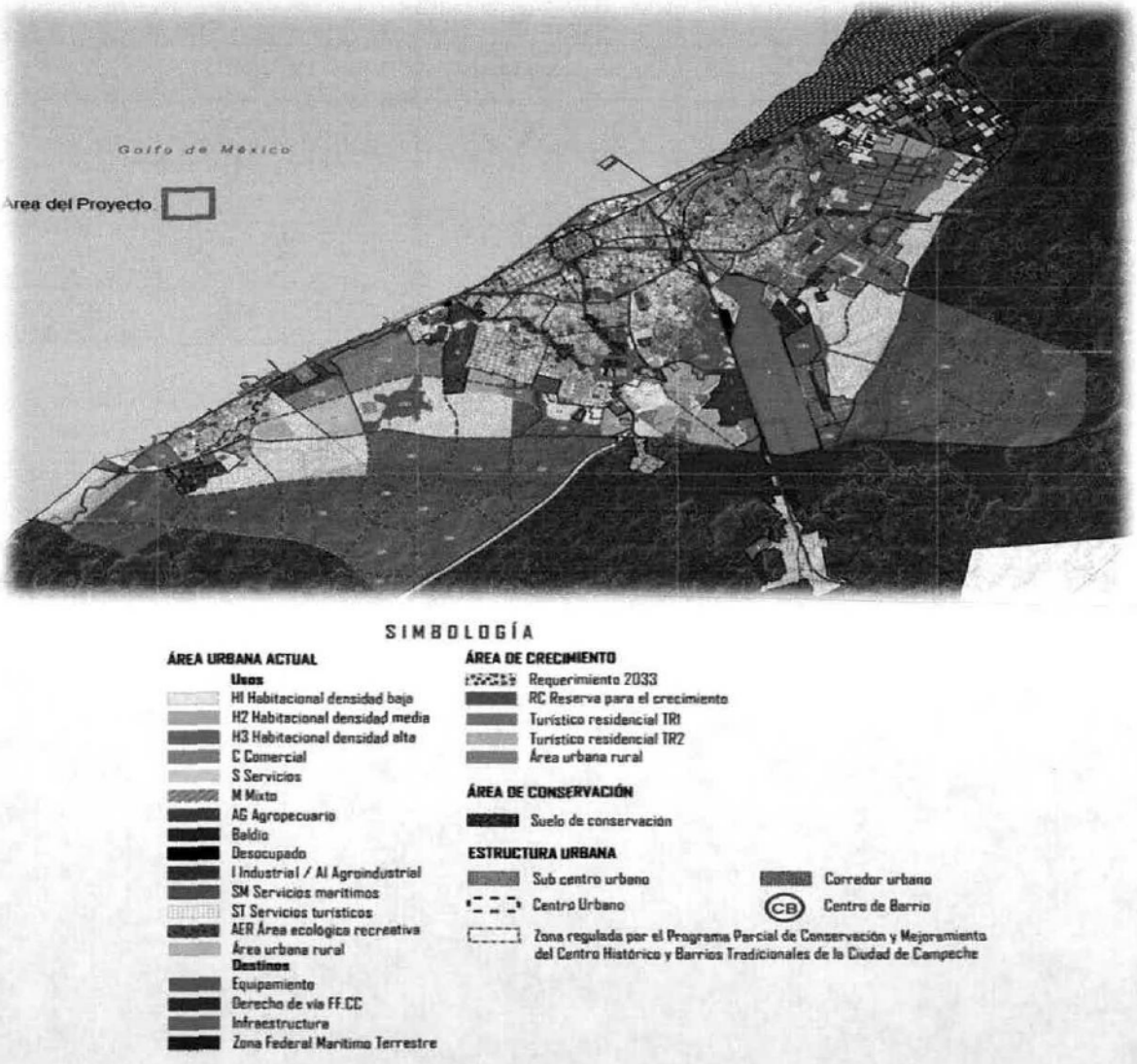


Fig. III.4. Mapa de zonificación secundaria de usos y destinos del Programa Director Urbano de San Francisco de Campeche (Fuente PDU San Francisco de Campeche 2008-2033)

Localización, con respecto al PDU, de la Estación de servicios en la ciudad de San Francisco de Campeche, Campeche.

USO DE SUELO (PDU)

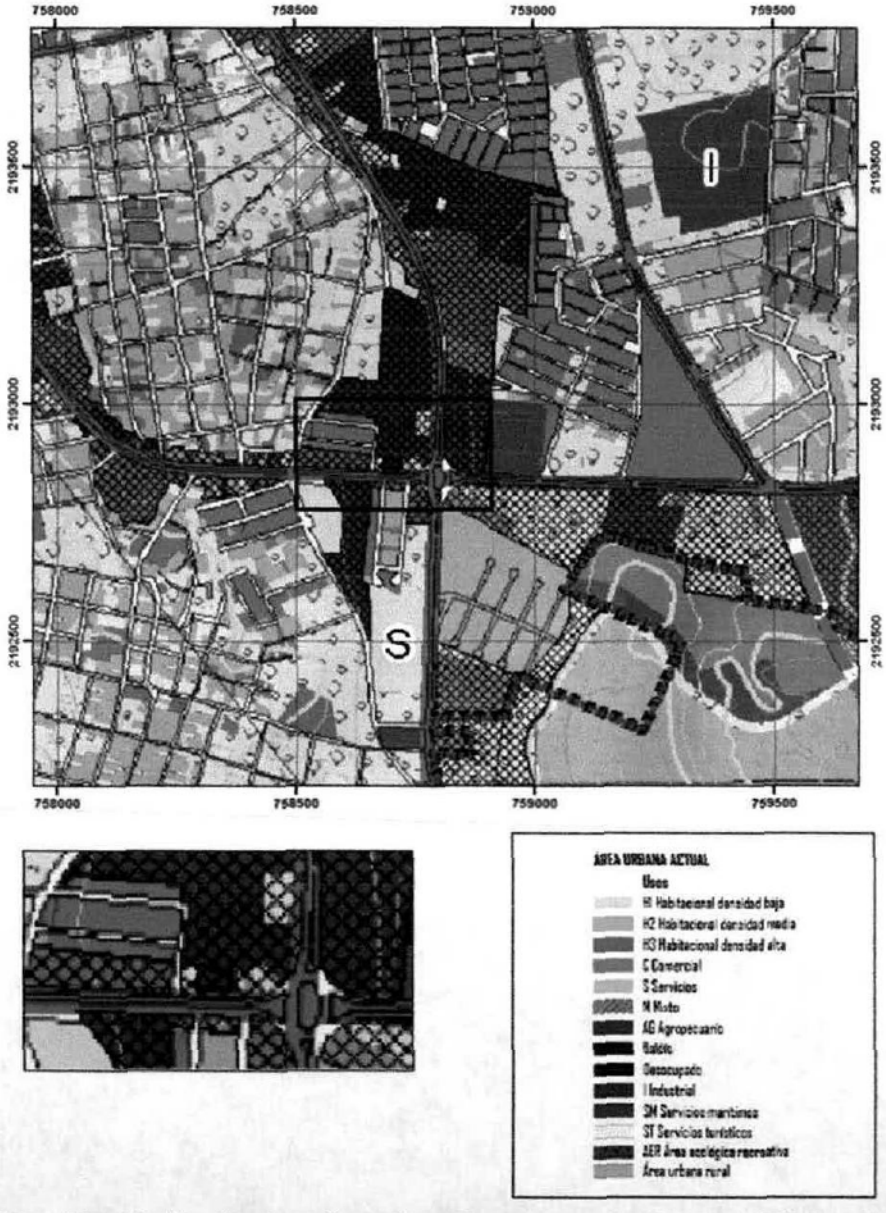


Fig. III.5. Ubicación del sitio donde se llevará a cabo el proyecto (Fuente PDU San Francisco de Campeche 2008-2033)

CUMPLIMIENTO Y VINCULACIÓN

El proyecto se vincula directamente con el único sistema rector y de regulación de uso de suelo para la ciudad y zona urbana de San Francisco de Campeche, el cual como se muestra con las Fig. III.4 y III.5 es una zona definida como ***corredor urbano*** *y uso urbano tipo* ***baldio.*** *Cumpliendo con las disposiciones de uso de suelo, la realización del proyecto no se contrapone a los uso actuales marcados ya que son áreas libres en las cuales no tienen una regulación específica que prohíba o condiciones la realización del proyecto en esa área.*

III.3.- ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS NORMATIVOS

LEY GENERAL DEL EQUILIBRO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y SU REGLAMENTO

ARTÍCULO 5.- Son facultades de la federación:

...

X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;

...

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en

que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
III. Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
V. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
VI. Plantaciones forestales; (DEROGADO)
VII. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
VIII. Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
XI. Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
XII. Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
XIII. Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones

establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

CUMPLIMIENTO Y VINCULACIÓN.

Con referencia a las disposiciones que se establecen en los artículos y fracciones anteriormente señalados, y toda vez que se pretende llevar a cabo una obra correspondiente a la industria del petróleo, la cual se encuentra enlistada en el artículo 28 fracción II, se requiere previamente la autorización en materia de impacto ambiental es por ello y toda vez como lo señala el artículo 5 de la misma Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, corresponde a la su evaluación a la autoridad federal, por lo que se presenta el estudio de impacto ambiental para su evaluación y dictamen, ante la Agencia Nacional De Seguridad Industrial y De Protección Al Ambiente Del Sector Hidrocarburos, autoridad de su evaluación por tratarse de una actividad del sector hidrocarburos.

ARTICULO 29.- Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

CUMPLIMIENTO Y VINCULACIÓN.

Con lo que respecta a este artículo se lleva a cabo la presente vinculación con las disposiciones que se mencionan en el reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental, las Normas Oficiales Mexicanas, así como de las demás regulaciones que resulten aplicables al proyecto.

ARTICULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

CUMPLIMIENTO Y VINCULACIÓN.

Respecto a la vinculación y cumplimiento del presente artículo, se hace entrega a esta Agencia el estudio de Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular del proyecto; el cual contiene una descripción de los posibles efectos que se ocasionarían en las etapas de construcción y operación de la estación de servicio, para que dentro de sus atribuciones proceda a la evaluación y dictamen las obras y actividades que contempla o bien sea turnado a la autoridad correspondiente.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 31-10-2014

CAPÍTULO II

DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES.

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo algunas de las siguientes obras o actividades, requieren previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

Particularmente y refiriéndonos al inciso D):

D) INDUSTRIA PETROLERA:

I. Actividades de perforación de pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos, excepto: Párrafo reformado DOF 31-10-2014

a) Las que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas o de eriales, siempre que éstas se localicen fuera de áreas naturales protegidas, y

b) Las actividades de limpieza de sitios contaminados que se lleven a cabo con equipos móviles encargados de la correcta disposición de los residuos peligrosos y que no impliquen la construcción de obra civil o hidráulica adicional a la existente;

II. Construcción e instalación de plataformas de producción petrolera en zona marina;

III. Construcción de refinerías petroleras, excepto la limpieza de sitios contaminados que se realice con equipos móviles encargados de la correcta disposición de los residuos peligrosos y que no implique la construcción de obra civil o hidráulica adicional a la existente;

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;

V. Prospecciones sismológicas marinas distintas a las que utilizan pistones neumáticos; Fracción reformada DOF 31-10-2014

VI. Prospecciones sismológicas terrestres excepto las que utilicen vibrosismos;

VII. Construcción y operación de instalaciones para el procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como de instalaciones para el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;

Fracción adicionada DOF 31-10-2014

VIII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo; Fracción adicionada DOF 31-10-2014

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y Fracción adicionada DOF 31-10-2014

X. Construcción y operación de instalaciones para el transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.

CUMPLIMIENTO Y VINCULACIÓN.

En referencia a la vinculación y cumplimiento del presente artículo 5 del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental, el presente proyecto corresponde a una actividad que se encuentra enumerada dentro del inciso D), como actividades de la industria petrolera fracción IX. Construcción y operación de instalaciones para la

producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos. Se presenta el estudio en su modalidad correspondiente. Y con el fin de obtener la autorización en materia de impacto ambiental se presenta ante esta Agencia Nacional De Seguridad Industrial y De Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos, quien es la encargada de recepcionar la documentación para que sea evaluada y resuelta en los términos que demande la autoridad.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
TEXTO VIGENTE
Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014

Artículo 1o.- La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

TÍTULO SEGUNDO
Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación
Capítulo I
Atribuciones de la Agencia

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:
I. Aportar los elementos técnicos sobre Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, a las autoridades competentes, para las políticas energética y ambiental del país, así como para la formulación de los programas

sectoriales en esas materias. Para ello, participará con la Secretaría y con la Secretaría de Energía en el desarrollo de la Evaluación Estratégica del Sector;

II. Participar con los distintos órdenes de gobierno, dependencias y entidades competentes, en el diseño y atención de los planes nacionales e internacionales para prevenir y atender situaciones de emergencia en las actividades del Sector;

III. Regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con las actividades del Sector, incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera;

IV. Regular a través de lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de su competencia y, en su caso, normas oficiales mexicanas, previa opinión de la Secretaría, en materia de protección al medio ambiente y de la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;

V. Definir las medidas técnicas en el ámbito de su competencia, que deben ser incluidas en los protocolos para hacer frente a emergencias o situaciones de Riesgo Crítico o situaciones que puedan ocasionar un daño grave a las personas o a los bienes y al medio ambiente, cuando la magnitud del evento lo requiera y, en su caso, participar bajo la coordinación de las autoridades competentes para su aplicación;

VI. Emitir las bases y criterios para que los Regulados adopten las mejores prácticas de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente que resulten aplicables a las actividades del Sector.

Lo anterior incluirá el control y seguimiento geofísico en la operación cuando ésta lo requiera, las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, la restauración de los sitios impactados por las actividades del Sector, así como el control integral de sus residuos y sus emisiones de contaminantes;

VII. Establecer los lineamientos para la conformación y operación de los Sistemas de Administración con que deberán contar los Regulados;

VIII. Supervisar y vigilar el cumplimiento por parte de los Regulados de los ordenamientos legales, reglamentarios y demás normativa que resulten aplicables a las materias de su competencia. Para ello, podrá realizar y ordenar certificaciones, auditorías y verificaciones, así como llevar a cabo visitas de inspección y supervisión.

Asimismo, en el ejercicio de sus atribuciones, podrá instruir la comparecencia de representantes de los Regulados.

Para llevar a cabo la supervisión, la Agencia podrá ordenar visitas de inspección.

En la sustanciación de las visitas, la Agencia aplicará lo dispuesto en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y, en su caso, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

IX. Autorizar a servidores públicos de la Agencia y acreditar a personas físicas o morales para que lleven a cabo las actividades de supervisión, inspección y verificación, evaluaciones e investigaciones técnicas, así como de certificación y auditorías referidas en la presente Ley;

X. Instaurar, tramitar y resolver, en los términos de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, los procedimientos administrativos, que correspondan con motivo de sus atribuciones;

XI. Imponer medidas de seguridad, de apremio o sanciones que resulten aplicables conforme a la legislación correspondiente;

XII. Resolver sobre las solicitudes de revocación, modificación y conmutación de multas, en los términos previstos en las disposiciones jurídicas aplicables;

XIII. Establecer los mecanismos a través de los cuales los Regulados deberán informar sobre los siniestros, accidentes, incidentes, emergencias, fugas y derrames vinculados con las actividades del Sector;

XIV. Llevar a cabo investigaciones de causa raíz en caso de incidentes y accidentes operativos, industriales y medioambientales, conforme a los lineamientos que al efecto emita o establecer las bases para que los Regulados

lleven a cabo dichas investigaciones, así como la comunicación de riesgos y lecciones aprendidas;

XV. Promover la colaboración entre Regulados con el objetivo de optimizar el uso de recursos para la atención de contingencias, emergencias, prevención y mitigación de riesgos;

XVI. Coordinar un programa de certificación en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con el cumplimiento de la normatividad y estándares de desempeño, con base en el principio de autogestión y conforme a los requisitos técnicos que para tal efecto establezca;

XVII. Autorizar los Sistemas de Administración de los Regulados;

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

XIX. Regular y supervisar, en relación con las materias de su competencia, las actividades de captura, exploración, extracción, transporte e inyección industrial de bióxido de carbono, que se realizan con el fin de mejorar la producción de hidrocarburos;

XX. Regular y supervisar la producción, transporte, almacenamiento y distribución industrial de biocombustibles, cuando estas actividades estén directamente vinculadas al proceso de mezclado o preparación de gasolinas y/o diésel, en relación con las materias de su competencia, en coordinación, en su caso, con otras autoridades competentes y atendiendo a las disposiciones normativas aplicables;

XXI. Requerir a los Regulados la información y la documentación necesaria para el ejercicio de sus atribuciones, así como la exhibición de dictámenes, reportes técnicos, informes de pruebas, contratos con terceros, estudios, certificados o cualquier otro documento de evaluación de la conformidad;

XXII. Realizar estudios de valoración económica de las externalidades ambientales y riesgos asociados a las instalaciones, actividades y operación del

Sector, con base en una metodología que tome en cuenta las mejores prácticas internacionales;

XXIII. Impulsar un desarrollo regional sustentable y exigir que las actividades relacionadas con el Sector se realicen, entre otras, con apego a la protección, conservación, compensación y restauración de los ecosistemas, flora y fauna silvestres, bienes y servicios ambientales, en coordinación con las unidades administrativas competentes de la Secretaría;

XXIV. Proporcionar el apoyo técnico que soliciten las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en el ámbito de su competencia;

XXV. Coadyuvar, con las dependencias competentes, al seguimiento de mecanismos, acuerdos y convenios internacionales en materia de su competencia;

XXVI. Participar, con las autoridades competentes, en el diseño de los mecanismos de creación, administración, evaluación y rendición de cuentas de los fondos que, en su caso, se constituyan para la atención de Riesgos Críticos y eventos mayores;

XXVII. Proponer su Reglamento Interior al Titular del Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría;

XXVIII. Publicar un informe anual sobre sus actividades;

XXIX. Contratar servicios de consultorías, asesorías, estudios e investigaciones técnicas, requeridos para sus actividades, y

XXX. Las demás que le confieran esta Ley y otros ordenamientos 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;

II. Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos, en términos del artículo 111 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

III. Autorizaciones en materia de residuos peligrosos en el Sector Hidrocarburos, previstas en el artículo 50, fracciones I a IX, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;

IV. Autorización de las propuestas de remediación de sitios contaminados y la liberación de los mismos al término de la ejecución del programa de remediación correspondiente, en términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de su Reglamento;

V. Autorizaciones en materia de residuos de manejo especial, en términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;

VI. Registro de planes de manejo de residuos y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;

VII. Autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en términos del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y de su Reglamento, y

VIII. Permisos para la realización de actividades de liberación al ambiente de organismos genéticamente modificados para bioremediación de sitios contaminados con hidrocarburos, así como establecer y dar seguimiento a las condiciones y medidas a las que se deberán sujetar dichas actividades, conforme a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y de su Reglamento.

CUMPLIMIENTO Y VINCULACIÓN.

Con la entrada en vigor de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014, la Agencia Nacional De Seguridad Industrial y De Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos, es la encargada de emitir las autorizaciones en materia de impacto ambiental.

REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

CAPÍTULO PRIMERO

ARTÍCULO 1. La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos y demás ordenamientos que resulten aplicables en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el Sector.

ARTÍCULO 28. La Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento tendrá competencia en materia de transporte y almacenamiento del petróleo; el procesamiento, transporte, almacenamiento, compresión y descompresión de gas natural; el transporte y almacenamiento de gas licuado de petróleo; el transporte y almacenamiento de petrolíferos, y el transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del

procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo; enajenación, comercialización y actividades conexas, para lo cual tendrá las siguientes atribuciones:

I. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, licencias y autorizaciones en materia de seguridad industrial y seguridad operativa en las materias señaladas; II. Evaluar y, en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas; actividades del Sector;

IV. Requerir el otorgamiento de seguros y garantías respecto al cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones de impacto ambiental; V. Emitir observaciones y recomendaciones sobre los estudios de riesgo ambiental de actividades del Sector que se identifiquen como altamente riesgosas en instalaciones que se encuentren en operación;

VI. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, la aprobación de los programas para la prevención de accidentes para las actividades del Sector, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

VII. Evaluar, en las materias competencia de la Agencia, los programas y propuestas de remediación de sitios contaminados y, en su caso, aprobarlas;

VIII. Elaborar los inventarios de residuos peligrosos del Sector y de sitios contaminados con éstos y remitirlos a la Secretaría para su integración en los inventarios que ésta elabore;

IX. Participar en la integración de los subsistemas de información nacional sobre la gestión integral de residuos peligrosos, dentro del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales a cargo de la Secretaría;

X. Recibir y, en su caso, integrar al Registro de Generadores de Residuos Peligrosos la información de los generadores del Sector; inscribir los planes de manejo que se presenten ante la Agencia y, en su caso, emitir observaciones y recomendaciones que correspondan;

XI. Expedir, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, las autorizaciones o permisos, y registros para la realización de actividades altamente riesgosas, el manejo de materiales y residuos peligrosos, la transferencia de sitios contaminados, el tratamiento de suelos contaminados y materiales semejantes a suelos y la prestación de los servicios correspondientes, así como autorizar la transferencia, modificación o prórroga de las mismas, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

XII. Integrar y actualizar el registro de generadores de residuos de manejo especial del Sector; inscribir los planes de manejo correspondientes;

XIII. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, las autorizaciones para el manejo de residuos de manejo especial que generen las actividades del Sector, así como la remediación de los sitios contaminados con dichos residuos de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

XIV. Integrar al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes la información de las emisiones al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos competencia de la Agencia, así como aplicar los mecanismos de recopilación y seguimiento de información, incluyendo la cédula de operación anual, que establezca la Secretaría;

XV. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, las autorizaciones, licencias y permisos en materia de emisiones a la atmósfera en las materias que correspondan a la Agencia;

XVI. Expedir, suspender y negar, total o parcialmente, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, los permisos de liberación de organismos genéticamente modificados para biorremediación en sitios donde se ubiquen instalaciones del Sector o se realicen o hayan realizado actividades del mismo;

XVII. Emitir el dictamen de bioseguridad cuando se trate de los permisos de liberación experimental, de liberación en programa piloto y de liberación comercial de organismos genéticamente modificados, competencia de la Secretaría para biorremediación en sitios donde se ubiquen instalaciones del Sector o se realicen o hayan realizado actividades del mismo;

XVIII. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los certificados de cumplimiento de los Regulados, relativos a los programas de certificación en seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, este último con base en el principio de autogestión, que establezca la Agencia conforme al artículo 5, fracción XVI de la Ley;

XIX. Ejecutar, los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que correspondan al ejercicio de sus atribuciones, y

XX. Las demás que sean necesarias para el cumplimiento de sus atribuciones, las que le confieran otras disposiciones jurídicas y las que le encomiende su superior jerárquico o el Director Ejecutivo.

CUMPLIMIENTO Y VINCULACIÓN.

Con la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, ante la Agencia Nacional De Seguridad Industrial Y De Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos, quien es la encargada de emitir las autorizaciones en materia de impacto ambiental se da cumplimiento a lo estipulado en el artículo 28 numeral II del Reglamento De La Agencia Nacional De Seguridad Industrial Y De Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NORMA	ESPECIFICACIONES DE LA NORMA	CUMPLIMIENTO NORMATIVO
NOM-001-SEMARNAT-1996	• Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Durante la construcción del proyecto únicamente se generarán aguas de tipo residual producto de las necesidades fisiológicas de los trabajados para lo cual se colocarán baños portátiles. Y durante la etapa de operación las aguas de tipo residual serán canalizadas a una fosa séptica.
NOM-041-SEMARNAT-2015	• Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se les realizará un mantenimiento constante a los vehículos y a la maquinaria pesada durante la construcción de la obra, con lo que se garantiza que los vehículos que presten los servicios para llevar a cabo el proyecto reúnan las características ambientales y condiciones físicas y operativas requeridas.
NOM-042-SEMARNAT-2003	• Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel de los mismos con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 Kg.	Se va a utilizar dispositivo para la recolección de vapor de gasolina en las instalaciones de los despachadores y en los tanques de almacenamiento.

NOM-045-SEMARNAT-2006	• Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Como en el apartado anterior, durante las distintas etapas y/o actividades para el desarrollo del proyecto, los vehículos automotores y maquinaria que utilicen diésel, será sujetos a revisiones mecánicas permanentes en talleres cercanos al sitio del proyecto, lo que permitirá respetar los límites establecidos en la norma
NOM-052-SEMARNAT-2005	• Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente.	En dicha norma se plantea que; además de las características CRETIB, se tomará como base para determinar la peligrosidad de los residuos, el que éstos se encuentren comprendidos en los listados que se incluyen en sus anexos y que permiten su clasificación de acuerdo con su origen o composición.
NOM-053-SEMARNAT-1993	• Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Los residuos que se generarán en el proyecto están dentro de los residuos peligrosos conforme a lo que indica esta norma. Sin embargo, se dispondrán adecuadamente.
NOM-054-SEMARNAT-1993	• Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos para la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993	Los residuos que se generarán están clasificados conforme a su compatibilidad y de acuerdo a esta norma.
NOM-055-SEMARNAT-2003	• Que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados.	Los residuos que se generarán serán manejados y dispuestos a una empresa especializada en este rubro y debidamente autorizada por la SEMARNAT.
NOM-056-SEMARNAT-	• Que establece los requisitos para el diseño	La empresa que se encargará del manejo y

1993	y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.	la disposición final de los residuos peligrosos, se verificará que cuente con los permisos establecidos por la ley y por la SEMARNAT.
NOM-059-SEMARNAT-2010	• Tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.	El sitio del proyecto se encuentra dentro de la zona urbana en la cual no se encontraros Como ya se había mencionado no se alterará ni modificará ni aprovechará algún tipo de ejemplar de flora y fauna en el sitio del proyecto debido a que todas las actividades y obras se efectuaran dentro de un polígono, que se encuentra desprovisto de vegetación y dentro de la zona urbana siendo un área impactada en su totalidad.
NOM-011-STPS-2001	• Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Se implementarán todas las condiciones de seguridad e higiene en el centro de trabajo donde se genere ruido, que se establecen en esta normatividad. Se tendrá especial atención en vigilar los niveles y tiempos de generación de ruido que pudiesen alterar la salud de los trabajadores.
NOM-001-CNA-1995.	• Sistema de alcantarillado sanitario-especificaciones de hermeticidad.	Durante la construcción del presente proyecto se tiene proyectado la edificación de sanitarios. Se cumplirá con esta norma ya que para la construcción del sistema de alcantarillado sanitario se seguirán todas las especificaciones de hermeticidad que se señalan en la misma, evitando con esto que las aguas residuales fluyan hacia el exterior de la tubería contaminando acuíferos y

		suelos y que se incorporen elementos extraños al sistema de alcantarillado sanitario, como hidrocarburos, aceites y grasas que provocan riesgos y alteran sus condiciones de funcionamiento.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NORMA	ESPECIFICACIONES DE LA NORMA	CUMPLIMIENTO NORMATIVO
NOM-001-SEMARNAT-1996	• Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Durante la construcción del proyecto no se utilizara agua para consumo humano en grandes cantidades ni industrial por lo que No se realizará ninguna descarga de agua residual en aguas y bienes nacionales, se preservaran las condiciones originales de la calidad del agua de la zona del proyecto relacionado a esta Norma.
NOM-041-SEMARNAT-2015	• Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se les realizará un mantenimiento constante a los vehículos y a la maquinaria pesada durante la construcción de la obra, con lo que se garantiza que los vehículos que presten los servicios para llevar a cabo el proyecto reúnan las características ambientales y condiciones físicas y operativas requeridas.
NOM-042-SEMARNAT-2003	• Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y	Se va a utilizar dispositivo para la recolección de vapor de gasolina en las instalaciones de los despachadores y en los tanques de almacenamiento.

	diesel de los mismos con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 Kg.	
NOM-045-SEMARNAT-2006	• Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Como en el apartado anterior, durante las distintas etapas y/o actividades para el desarrollo del proyecto, los vehículos automotores y maquinaria que utilicen diésel, será sujetos a revisiones mecánicas permanentes en talleres cercanos al sitio del proyecto, lo que permitirá respetar los límites establecidos en la norma
NOM-052-SEMARNAT-2005	• Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente.	En dicha norma se plantea que; además de las características CRETIB, se tomará como base para determinar la peligrosidad de los residuos, el que éstos se encuentren comprendidos en los listados que se incluyen en sus anexos y que permiten su clasificación de acuerdo con su origen o composición.
NOM-053-SEMARNAT-1993	• Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Los residuos que se generarán en el proyecto están dentro de los residuos peligrosos conforme a lo que indica esta norma. Sin embargo se dispondrán adecuadamente.
NOM-054-SEMARNAT-1993	• Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos para la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993	Los residuos que se generarán están clasificados conforme a su compatibilidad y de acuerdo a esta norma.
NOM-055-SEMARNAT-2003	• Que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos	Los residuos que se generarán serán manejados y dispuestos a una empresa especializada en este rubro y debidamente

	previamente estabilizados.	autorizada por la SEMARNAT.
NOM-056-SEMARNAT-1993	• Que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.	La empresa que se encargará del manejo y la disposición final de los residuos peligrosos, se verificará que cuente con los permisos establecidos por la ley y por la SEMARNAT.
NOM-059-SEMARNAT-2010	• Tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.	El sitio del proyecto se encuentra dentro de la zona urbana en la cual no se encontraros Como ya se había mencionado no se alterará ni modificará ni aprovechará algún tipo de ejemplar de flora y fauna en el sitio del proyecto debido a que todas las actividades y obras se efectuaran dentro de un polígono, que se encuentra desprovisto de vegetación y dentro de la zona urbana siendo un área impactada en su totalidad.
NOM-011-STPS-2001	• Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Se implementarán todas las condiciones de seguridad e higiene en el centro de trabajo donde se genere ruido, que se establecen en esta normatividad. Se tendrá especial atención en vigilar los niveles y tiempos de generación de ruido que pudiesen alterar la salud de los trabajadores.
NOM-001-CNA-1995.	• Sistema de alcantarillado sanitario-especificaciones de hermeticidad.	Durante la construcción del presente proyecto se tiene proyectado la edificación de sanitarios. Se cumplirá con esta norma ya que para la construcción del sistema de alcantarillado sanitario se seguirán todas las especificaciones de hermeticidad que se

señalan en la misma, evitando con esto que las aguas residuales fluyan hacia el exterior de la tubería contaminando acuíferos y suelos y que se incorporen elementos extraños al sistema de alcantarillado sanitario, como hidrocarburos, aceites y grasas que provocan riesgos y alteran sus condiciones de funcionamiento.

Después de haber revisado los lineamentos jurídicos ambientales y de realizar la vinculación con los considerados, se puede determinar que el proyecto es viable de desarrollarse de acuerdo con los ordenamientos que regulan el uso y vocación del suelo en el sitio propuesto, además en sus diferentes etapas generara empleos y *mejorando con* esto el servicio y la competitividad en este rubro, lo que se traduce en una alternativa para este sector económico.

CAPÍTULO IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

IV. 1. Ubicación del Área del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en el lote urbano 309 de la Av. López Portillo entre privada Prolongación Pedro Moreno y Av. Patricio Trueba, Colonia Sascalum, en San Francisco de Campeche, Municipio de Campeche, Estado de Campeche, sus coordenadas geográficas son 19°48'53.19"N y 90°31'49.36"O, 09 metros sobre el nivel del mar. Según el Programa Director Urbano de la Ciudad de San Francisco de Campeche 2008-2033 el predio se localiza sobre una zona baldío en los alrededores se pueden observar diferentes usos como: servicios, equipamientos, casas de tipo Hi, H2 y H3 que son habitacionales de intensidad baja, media y baja, comerciales, industriales, infraestructuras, mixtos, entre otras.

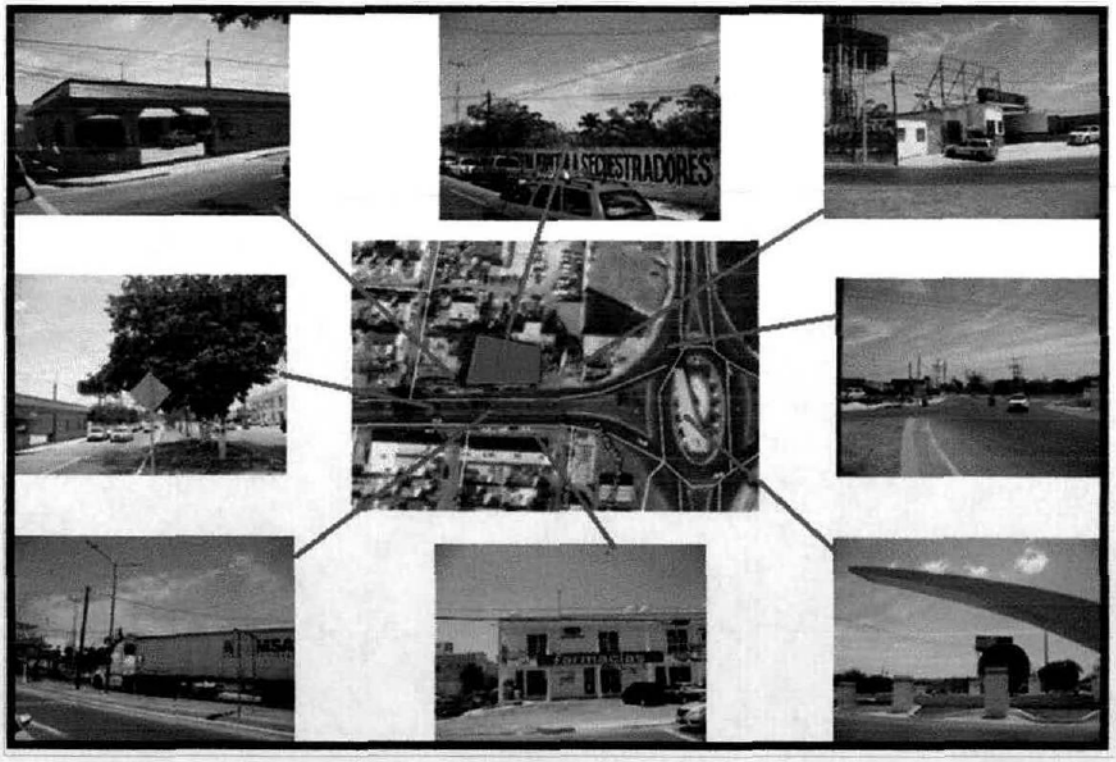


Fig. IV.I. Ubicación de la Estación de Servicio sobre la Av. López Portillo en la ciudad de San Francisco de Campeche



Fig. IV.2. Ubicación del proyecto en la avenida López Portillo en la ciudad de San Francisco de Campeche en el PDU 2008-2033

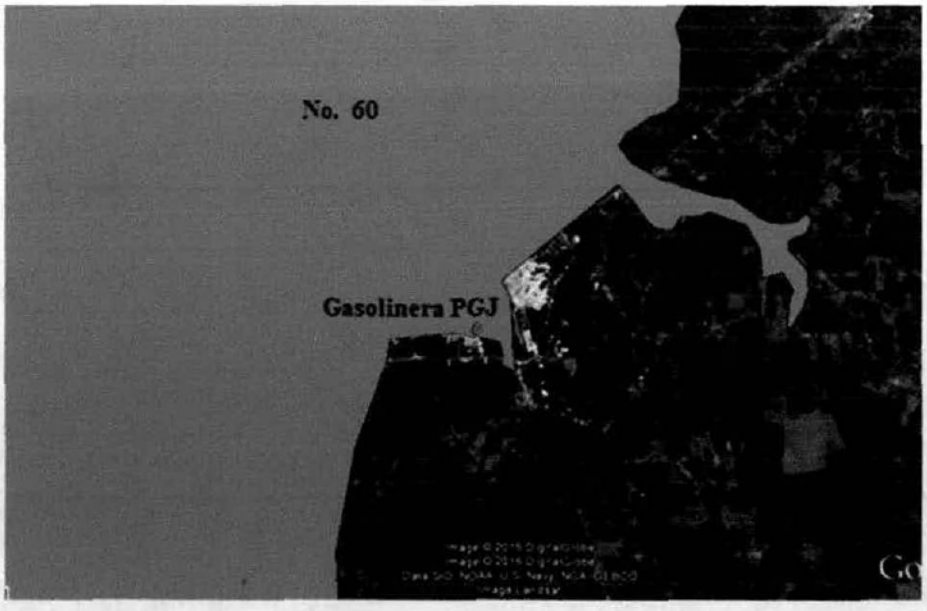
- **Zona de Influencia**

La Estación de Servicio se ubica en un predio baldío según de PDU de Campeche, sobre la avenida López Portillo, para efectos de definir y analizar los componentes ambientales más importantes se establece esta como área de estudio. El área de influencia directa que contempla la construcción de la Estación de Servicio y no rebasará más allá de las colonias circundantes habitacionales y por lo tanto su área de influencia se contempla en un radio no mayor de 500 m.

✓ **Regiones marinas prioritarias**

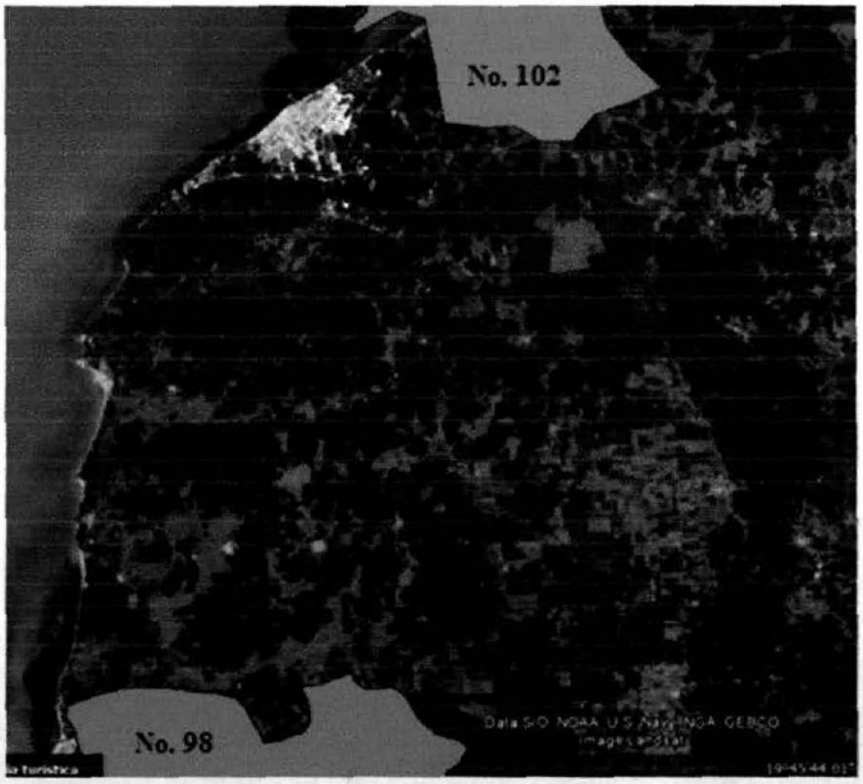
De acuerdo con la zonificación de las Regiones Marinas Prioritarias la Estación de Servicio PGJ, se localiza en la Región Marina Prioritaria No. 60. La cual lleva por nombre Champotón-El palmar, y esta descrito como una franja costera con playas, rías, cenotes, petenes, dunas y humedales. Tiene como prioridad de desarrollar un marco de referencia para contribuir a la conservación y manejo sostenido de los ambientes oceánicos que consideren los sitios de mayor biodiversidad y los de uso actual o potencial en el país.

Lo anterior como una descripción generalizada del sistema ambiental en cuanto a regiones marinas, sin embargo el predio se encuentra totalmente inmerso en una zona urbanizada donde no existe cercanía con un ecosistema marino, sin embargo para que no existan procesos de contaminación o impactos negativos no puntuales, se han establecido diversas medidas de mitigación, así como el acatamiento del proyecto conforme a lo establecen las normas mexicanas en materia medioambiental.



- ✓ **Regiones Hidrológicas Prioritarias**

Parte del Municipio de Campeche se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria 102, sin embargo, el área del proyecto se halla fuera de la zona determinada como tal, y el proyecto se pretende ejecutar en una zona donde las condiciones ambientales han sido afectado por las actividades antropogénicas, por lo que **cumple** con este precepto al no afectar y no encontrarse dentro de ninguna región hidrológica.

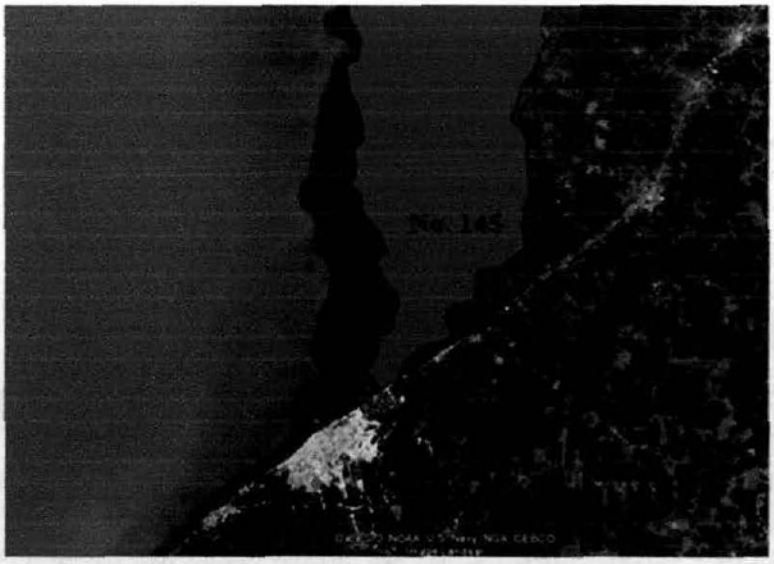


✓ **Regiones Terrestres Prioritarias**

Al noreste del área de estudio se encuentra la Región Terrestre Prioritaria número 145, denominada Petenes-Ría Celestun, ubicada entre los Estados de Yucatán y Campeche. El tipo de vegetación más representativo es el manglar, seguido por la selva mediana subperennifolia, el clima es cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 79% del mes más frío mayor de 18°C (CONABIO).

Es una región que constituye la existencia de petenes, como formaciones vegetales centrales a cuerpos de agua parecidos a cenotes con características únicas en México, de enorme importancia como refugio de numerosas poblaciones de aves acuáticas migratorias. Constituye una zona importante para la crianza y alimentación de especies comerciales.

El Municipio de Campeche, presenta dentro de su territorio Regiones Terrestres Prioritarias, sin embargo, el área del proyecto no se encuentra ubicada en ninguna de ellas por consiguiente cumple con el precepto al no afectar dichas zonas.

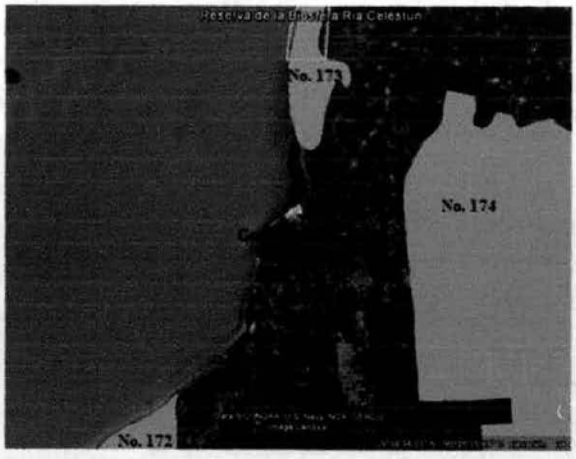


✓ Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de San Francisco de Campeche. El área de importancia para la conservación de las aves se localiza al 45 km al norte del proyecto, se ubicada entre los Estados de Yucatán y Campeche, esta región es el No. 173 lleva por nombre Petenes-Ría Celestum. En la cual Rico-Gray (1988), reporta 138 especies de aves de 38 familias que se distribuyen en los diferentes hábitats de la zona ya mencionada.

Al mismo tiempo estas áreas de los Petenes es considera como de importancia para la conservación ya que en conjunto con la Reserva Ría Celestún que se localiza más al noreste, con consideradas como reproducción, invernación y refugio de un sin número de poblaciones de aves. Recientemente se han encontrado colonias de anidación de flamencos que representa una extensión a su rango de distribución.

El área del proyecto se encuentra fuera de toda Área de Importancia para la Conservación de las Aves, por consiguiente no causara afectaciones.



IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

IV.2.1 Aspectos abióticos.

IV.2.1.1 Clima.

De acuerdo con la clasificación de Köepen modificada por García (1988), se presentan dos grupos climáticos en el estado de Campeche, los cálidos subhúmeos (A) y el seco (B). Orellana et al. (2003), detallan estos grupos, reportando cuatro tipos climáticos: el semiárido (BS), el de sabana que es el más seco de los cálidos subhúmedos (Aw), el monzónico o cálido húmedo (Am) y el cálido subhúmedo con régimen de lluvias intermedio (Ax); a su vez se dividen en ocho subtipos distribuidos en franjas concéntricas con aumento de humedad en el sentido noreste-suroeste.

En el municipio de Campeche y otros municipios como: Calkiní, Tenabo, parcialmente Hecelchakán y norte de Hopelchén el clima es Aw0 (i')gw, es el más seco de los cálidos subhúmedos.

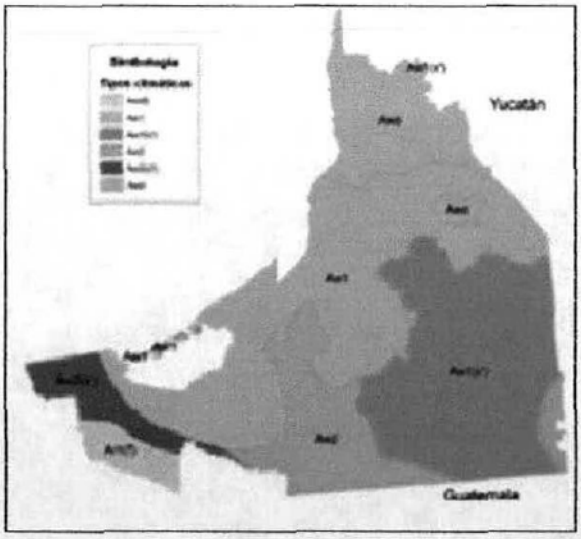


Fig. IV.3 Principales tipos de climas del estado de Campeche elaborado por INEGI

IV.2.1.1.1. Precipitación pluvial promedio anual

La precipitación promedio anual de 1 272.8 mm. Hay presencia de canícula o sequía intraestival (reducción de la precipitación durante los meses de julio y agosto), generada por una onda de alta presión proveniente del norte que debilita a los vientos alisios, en una franja que bordea la parte noreste de la laguna de Términos, así como una porción en el norte del Estado (Gío-Argáez, 1996).

IV.2.1.1.2. Temperatura

La temperatura promedio anual es de 26.2°C, el mes más caluroso es mayo con un promedio de 28.8 °C de mayo. El mes más frío del año es de 23.2 °C en el mes de enero.

IV.2.1.1.3. Intemperismos severos

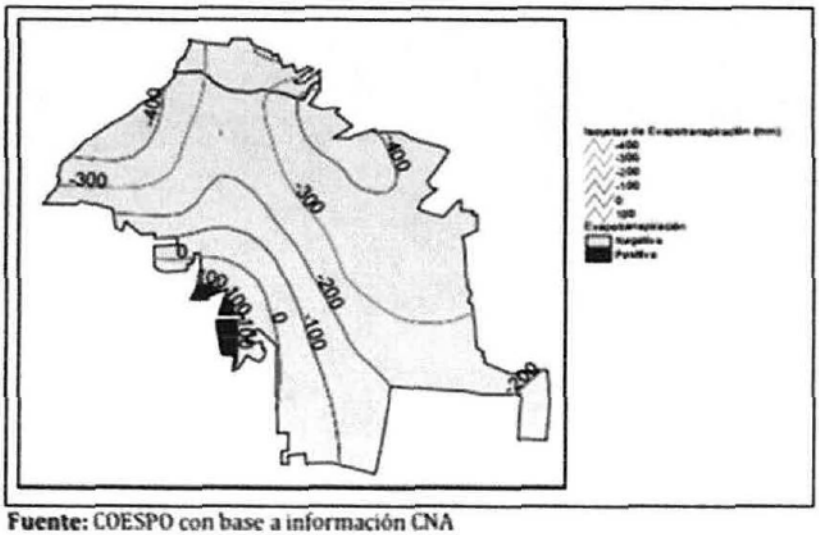
Vientos

Los vientos que soplan sobre el Estado procedentes del noroeste se presentan fundamentalmente en los meses de noviembre a marzo. Para los meses de septiembre y octubre el viento que viene del norte tiende a alinearse en dirección este-oeste, Durante los meses de junio a agosto los vientos proceden del sureste; en mayo y abril estos vientos tienden poco a poco a orientarse en dirección sur-norte (Gío-Argáez, 1996).

Evapotranspiración

Con respecto a la evapotranspiración del municipio de Campeche, se ha notado una evaporación mayor a la precipitación que cae. Las evaporaciones oscilan de 0

a – 400 mm y se refleja en aproximadamente el 98.8% del territorio, en tanto que en una pequeña porción (1.2%) la precipitación es positiva. Sin embargo, a pesar de que en gran parte del municipio (98.8%) la evaporación es mayor a la precipitación, el municipio se encuentra aprovechando los recursos de la subcuenca al contar con una infraestructura hidráulica de pozos.



Fuente: COESPO con base a información CNA

Tormentas tropicales

En el municipio de Campeche año con año es afectada por este fenómeno natural, en la cual tiene una circulación de alta presión que se extiende desde los grandes lagos de Estados Unidos. Hasta el noreste y centro de la república mexicana así como el Oeste del Golfo de México se asocia a un frente estacionario sobre el noreste del mismo golfo, generando moderada divergencia sobre la Península de Yucatán aunada la afluencia de aire húmedo proveniente del mar Caribe y Golfo de México hacia esta región. Estas tormentas tropicales son lluvias moderadas a fuertes aisladas y actividad eléctrica, viento variable de 63 a 118 km/h para fijarse al norte por la tarde y noche con rachas fuertes en la costa.

Huracanes

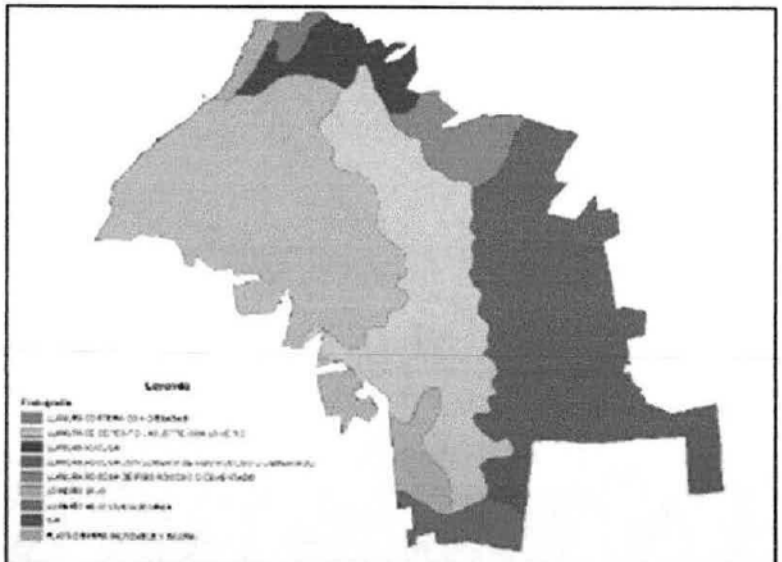
Los huracanes son movimientos de masas de aire a gran velocidad que se originan en las regiones tropicales. En el hemisferio norte, este giro es contrario al giro de las agujas del reloj, mientras que en el hemisferio sur el giro es igual al de las agujas del reloj. Estos fenómenos pueden extender su duración por hasta dos semanas y tienen vientos que superan los cien kilómetros por hora pudiendo llegar a 370 km/h. Los huracanes registrados durante el período 1980-2010, para la Sonda de Campeche son los siguientes: Allen, Hermene y Jeanne 1980; Gilbert 1988, Jerry 1989; Opal y Roxana 1995; Doly 1996; Mich 1998; Keith 2000; Isidoro 2002; Emily y Stan 2005; Dean 2007; Karl y Richard 2010 (CENECAM, 2010).

IV.2.1.3. Geología y geomorfología.

En el plano regional, la Península de Yucatán se encuentra situada en una zona donde se conjugan las placas litosféricas de Cocos, Norteamérica y el Caribe. Se trata de rocas calizas del Holoceno (Cuaternario). La península es una estructura geológica que corresponde a una plataforma, es decir, un conjunto de capas de rocas sedimentarias con un grosor de más de 3,500 mts., que descansan sobre un basamento paleozoico. La constitución geológica de la superficie de la península es en su totalidad de rocas sedimentarias marinas calizas y derivadas de éstas.
Las calizas en la superficie se encuentran formando una coraza calcárea o reblandecida. En ambos casos se trata del intemperismo químico que las ha modificado en un grosor de varios metros. La coraza calcárea es de extrema dureza y constituye la superficie del relieve en grandes territorios; es conocida como laja. Las calizas blandas tienen el nombre maya de sahcab o sascab.

Descripción breve de las características fisiográficas

Con respecto a la parte fisiográfica del territorio, el municipio está conformado por el Valle de Edzná que se caracteriza por rocas calizas de origen lacustre que facilitan y determinan el fenómeno de Karsticidad. El 34.2% del territorio está formado por lomeríos bajos, y aproximadamente el 29.2% está formado por llanura rocosas con lomerío de piso rocoso o cimentado; y el 22.7% tiene llanura de depósito lacustre con lomerío.



Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional. Escala 1:1'000,000. Serie I. 2001

Susceptibilidad de la zona de estudio

El área de estudio se encuentra en la ciudad de San Francisco de Campeche en la península de Yucatán. Esta porción de la república mexicana carece de

fenómenos naturales como: sismicidad, deslizamiento, derrumbes, movimientos de tierra o roca, se encuentra fuera del eje volcánico de nuestro país; por naturaleza en la península de Yucatán carece de estos fenómenos naturales ya mencionados.

IV.2.1.3.1. Suelos

En el municipio de Campeche se pueden encontrar diferentes tipos de suelos y se formaron de la acumulación de materiales transportados, principalmente los erosivos; otros se formaron a partir de rocas sedimentarias y los últimos a partir de los depósitos hechos por las corrientes fluviales. La coloración de estos suelos es variable, van desde color negro, café, amarillos, rojos, grises, blancos y derivados de estos. Los suelos que se encuentran en el municipio de Campeche son las siguientes:

- **Luvisoles cromicos asociados con litosoles y rendzinas**

Conocidos en maya como Tzekelkankab, que se ubican en el centro del municipio. Son suelos de deslave que constituyen una delgada capa fértil sobre caliza, por lo que esta puede emerger continuamente a la superficie.

- **Rendzinas-liticas**

Conocidos también con el nombre de Tzekel-pus luum, se hallan al Noroeste del municipio, son suelos jóvenes, poco profundos, aptos para la siembra de frutas y hortalizas.

- **Litosoles cromicos**

Suelos arenosos y salinos, también llamados regosoles.

- **Box lum o yass hom**

Se nombra a los suelos con una capa humífera gruesa, se encuentran en la parte Sur del municipio.

- **Vertisol pelico o akalche oscuro**

Localizados principalmente en el valle de Edzná, son suelos con una capa fértil muy delgada, constituida por sedimentaciones aluviales y coluviales. En el municipio se localiza en una franja que corre en él término medio de norte a sur, se caracteriza por ser profundo y compuesto de arcilla y capa orgánica. Este suelo es de media a alta fertilidad, pero su drenaje natural es muy lento, por lo que es adecuado para cultivos como el arroz y la ganadería bovina. Son suelos frecuentemente negros y rojizos, de vegetación natural variada y susceptible a la erosión.

IV.2.1.3.2. Composición del suelo en el área de estudio

En la zona del proyecto está compuesto por el suelo vertisol, son suelos con una capa fértil muy delgada, constituida por sedimentaciones aluviales y coluviales además se caracteriza por ser profundo, compuesto de arcilla y capa orgánica. También es de alta fertilidad, pero su drenaje natural es muy lento. De acuerdo a la consulta con el mapa digital del INEGI V6.1, clasifica el tipo de suelo en el sitio del proyecto como vertisol como se aprecie en la siguiente figura.



Fig. IV.4. El suelo vertisol que se encuentra en el área de estudio sobre la avenida López Portillo

IV.2.1.3.3. Capacidad de saturación

Los Vertisoles presentan un alto contenido de arcilla, montmorillonita (mineral) predominantemente (2:1), característica importante en estos suelos, que se encuentra entre 40 al 60%, pero puede llegar a un 80% (Dudal 1965), esto les permite tener una alta capacidad de retención de humedad. Este contenido de arcilla aumenta conforme aumenta la profundidad hacia el subsuelo (Butler y Hubble1977).

El exceso de agua en la estación lluviosa debe almacenarse para su uso post-estación lluviosa (cosecha de agua) en vertisoles con velocidad de infiltración muy lenta (WRB, 2006).

IV.2.1.3.4. Hidrología: Rango de 10 a 15 km.

El estado de Campeche, cuenta con 4 regiones, 7 cuencas hidrológicas y 2 200 km^2, de lagunas costeras. Forma parte de lo que la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ha denominado Región Hidrológica XII, Península de Yucatán, en la

cual, 98% del territorio de Campeche ha sido dividido en dos sub-regiones: Poniente y Candelaria. Esta última sub-región cuenta con la zona de mayor precipitación pluvial de la zona, y es una de las que presenta valores más altos en el país 1 700 y 1 800 mm, con un promedio de 1 169 mm de precipitación anual (CONAGUA, 2006b).

El municipio de Campeche forma parte de la Región Hidrológica Yucatán-Oeste (Rh31) y de Yucatán Norte (RH32); a su vez forma parte de la subcuenca RH31B en el 81% de la cobertura, en tanto que el 19% del territorio municipal está influenciado por la subcuenca RH32. Tiene cuerpos de agua pequeños en las zonas de Edzná y Hampolol. Hacia el mar existen tres rías que descienden desde las romerías de Campeche hasta el Golfo de México, siendo la más importante la Ría de San Francisco de Campeche.

IV.2.1.3.3.1 Principales ríos o arroyos cercanos:

En los alrededores del proyecto no se encuentra ninguna laguna y/o cuerpo de agua mucho menos ríos o arroyos que pudieran verse afectados por las actividades que se van a llevar a cabo durante la etapa de construcción de la Estación de Servicio sobre la avenida López Portillo. Por lo que la disponibilidad de agua superficial para satisfacer las necesidades de la población y para la realización de actividades productivas, provienen de corrientes de agua de tipo intermitente, el agua sólo podría ser captada y almacenada en la temporada de lluvias que cae en el municipio de Campeche.

Embalses y cuerpos de agua cercanos (lagos, presas, etc.)

A 3.5 kilómetros al norte se encuentra el Golfo de México. Este es el cuerpo de agua que localiza más próximo al área del proyecto, este cuerpo de agua se podrá considerar que pudiera verse afectado por las descargas de aguas que se

generen en la etapa de construcción o durante el funcionamiento de esta "Estación de Servicio", sin embargo estas serán tratadas por una empresa especializada para evitar posible contaminación de este cuerpo de agua.



Fig. IV.5. Ubicación de la Estación de Servicio con respecto al Golfo de México

Drenajes subterráneos

La profundidad de nivel freático del municipio de Campeche va del nivel de 6 metros hasta los 90 metros, disminuyendo esta profundidad conforme se acerca a la costa del Golfo de México. Es importante el potencial que se tiene de agua subterránea almacenada en las calizas fracturadas, las cuales tienen huellas de disolución que origina las dolinas, bajos confinados y pequeñas cavernas. Estas son aprovechadas por medio de 865 pozos profundos y 415 norias cuyo nivel estático promedio es de 3.7 metros (Palacio-Aponte et al., 2006).

Oceanografía:

La plataforma continental del Golfo de México y las costas de Campeche, cuentan con altas porciones de carbonatos además forman parte de la más ancha

plataforma junto con la del sur de Texas, está muy relacionada con la costa desde el punto de vista geológico y geomorfológico. En la parte oeste de florida, la plataforma es una continuación de esta península, compuesta de piedra caliza con una delgada capa de sedimentos, aparentemente no consolidados, de detritus carbonatados, sedimentos acumulados en el Pleistoceno y Holoceno. Esta parte de la plataforma es lisa, con pequeños montículos y cordilleras en la isóbata de 30 brazas.

IV.2.1.3.5. Batimetría

La plataforma de Yucatán, como la parte de florida, es una extensión de la península con sedimentos carbonatados y consolidados, muy parecidos a la plataforma del Oeste de florida. La plataforma de Yucatán es muy lisa y solamente se encuentra descontinuada por terrazas escalonadas en intervalos entre 16-20, 28-35 y 50-75 brazas; también se localizan arrecifes en la isóbata de 30 brazas en la misma posición relativa a los de Florida.

En la parte norte y noroeste del Golfo de México predominan las arenas no calcáreas y las arcillas. Las arenas se encuentran en bandas paralelas a la costa, lo que nos demuestra que hay diferentes niveles de mar; esta parte es menos uniforme que la parte occidental y contiene montículos, cordilleras, lomas y domos, la mayoría están cubiertos de arrecifes formados en el periodo de bajos niveles de mar en el Pleistoceno.

La costa de la ciudad de San Francisco de Campeche se caracteriza por tener poca profundidad presentando zonas de bajos orientados perpendicularmente. La profundidad que va de cerca de 4 m a menos de un metro, tiende a disminuir hacia el lado de la reserva de la "Biosfera de los Petenes" y aumentar hacia el ejido de Lerma.

IV.2.1.3.6. Ciclo de mareas

Las variaciones del nivel del mar que se observan periódicamente, se le conoce como mareas, es de suma importancia para la navegación y operación de las embarcaciones dentro de las dársenas y atraque de los muelles. El promedio de mareas en el Golfo de México es de 30 a 60 cm; en la mayoría de las estaciones costeras son mareas diurnas mixtas.

El ciclo de mareas en las costas de la ciudad de San Francisco de Campeche son catalogados como mixto diurno con una amplitud media de 0.4 metros. Estas mareas por lo general son irregulares, con un máximo de 70 cm en las sicigias (mareas vivas). Los valores extremos de mareas se han registrado con relación a la fuerza de los vientos dominantes en la zona. En un ciclo mareal de 28 días, se detectan niveles de entre 0.1 y 0.9 m con alturas promedio entre 0.38 y 0.41 cm para la costa del estado de Campeche y hasta casi 0.70 m en la ciudad de Campeche (Palacio-Aponte et al., 2006).

IV.2.1.3.6. Corrientes

De acuerdo a las características oceanográficas de la zona costera de la ciudad de Campeche y con su poca profundidad, mareas amplias y la altura del oleaje, contribuyen a que el tiempo de residencia del agua sea más largo. Las corrientes litorales locales y del Golfo de México tienen un patrón a seguir debido a la incidencia del oleaje, tiene una dirección paralela a la costa con una dirección de norte-sur, condición que en la geodinámica costera origina costas abrasivo-acumulativas (Palacio-Aponte et al., 2006).

IV.2.1.3.7. Temperatura promedio del agua

En el municipio de Campeche, se presentan lluvias de abundantes a muy abundantes durante el verano, donde la precipitación promedio anual es de 1

272.8 mm. Estas lluvias caen con mayor intensidad en los meses de septiembre y octubre en toda la entidad de Campeche.

IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

IV.2.2.1 Flora

El municipio de Campeche cuenta con una gran diversidad de vegetación existente: manglar, selva baja caducifolia, selva baja inundable, selva mediana subperennifolia, pastizal y acahuales.

Manglar: Los manglares son especies de bosques de plantas leñosas que se desarrollan en lagunas, riberas y en costas tropicales protegidas del oleaje. Debido a su ubicación costera siempre están en contacto con cuerpos de agua de origen marino. Los manglares del municipio de Campeche se encuentran en la "Reserva de la Biosfera de los Petenes", son comunidades vegetales frecuentemente densas, arbustivas o bien arborescentes, generalmente de tres y cinco metros de altura, que pueden alcanzar 12 m.

Las especies vegetales más comunes en los manglares del municipio de Campeche son las siguientes: Sus componentes principales son mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y botoncillo (*Conocarpus erectus*), entre otras.

Selva baja caducifolia: Esta vegetación se puede observar en los entornos de la ciudad de Campeche, sobre todo en la cumbre de los cerros y pendientes bajas. Las especies más frecuentes en esta selva dejan caer sus hojas en la época más seca de año (marzo-Mayo), las especies más comunes son: *Piscidia piscipula* (jabin), *Lysiloma latisiliquum* (tzalam), *Bursera simaruba* (chaka), *Caesalpinia*

gaumeri (kitimche), *Acacia pennatula* (chimay), *Metopium brownei* (chechem), *Gymnopodium floribundum* (ts´itsíl che), *Bauhinia divaricata* (ts´uruntok), *Caesalpinia yucatanensis* (káan pok´ool chuun) y *Ceiba aesculifolia* (pi´im), *Caesalpinia* sp. (chakte viga), *Guettarda combsii* (tasta'ab), *Lonchocarpus yucatanensis* (xuul), *Thouina paucidentata* (kanchunup), entre otras.

Selva baja inundable (ak'alche'): Este tipo de vegetación se conoce también como tintal, pucteal o mucal, por ser las especies dominantes (Olmsted y Durán, 1986). Estas selvas se distribuyen en forma de pequeños manchones en el interior de la selva mediana subperennifolia, especialmente cerca de la costa, o bien en extensiones más grandes de áreas de humedales, como los de la región de los "Petenes". Se presentan en depresiones ligeras con deficiencia de drenaje lo que ocasiona que puedan estar inundadas durante la temporada de lluvias.
Las especies que caracterizan este tipo de selva son: *Haematoxylum campechianum* (tinto), *Bucida buceras* (pukte'), *Dalbergia glabra* (muk). Las especies que acompañan son *Cordia dodecandra*, *Calyptranthes pallens*, *Cameraria latifolia*, *Croton reflexifolius*, *Diospyros anisandra*, *Erythroxylum rotundifolium*, *Haematoxylum brasiletto*, *Jacquinia flammea*, *Malpighia lundeli*, *Melicoccus floresii*, *Metopium brownei*, *Randia aculeata*, *Xylosma flexuosum*, *Agonandra obtusifolia*, *Hyperbaena winzerlingii* entre otras especies.

Selva media subperennifolia: La selva mediana subperennifolia la gran mayoría de sus elementos florísticos (75%) no pierden su follaje durante la temporada más seca del año, los árboles que lo conforman alcanzan alturas de entre 15 y 18 metros. Las principales especies arbóreas son *Manilkara sapota*, *Lonchocarpus xuul, Bursera simaruba* y *Piscidia piscipula*. Las especies que los acompañan son *Vitex gaumeri, Zuelania guidonia, Brosimum alicastrum, Pimenta dioica, Spondias mombin, Pouteria campechiana, Chrysophyllum mexicanum, Exothea diphylla, Dendropanax arboreus*. En el estrato arbustivo tenemos a *Annona primigenia,*

Casimiroa tetrameria, Coccoloba acapulcensis, Piper amalago, Forchhammeria trifoliata, Laetia thamnia, Phyllanthus sp., entre otras especies.

Tular y carrizal: Este tipo de vegetación se encuentra en la "Reserva de la Biosfera de los Petenes". Se conoce a esta comunidad como marisma de zacates, en donde predomina el tular (*Thypa dominguensis*). Ocupa considerables zonas de planicie costera que se inundan en diferentes lapsos del tiempo. Son dominadas por asociaciones de pastos, principalmente por gramíneas, ciperáceas y algunas otras hierbas (Olmsted y Durán, 1990). Está formado por individuos de *Thypa dominguensis* en asociación o mezclados con *Eleocharis cellulosa*.

Vegetación secundaria (Acahual): La vegetación secundaria se desarrolla después de un evento natural y/o la intervención humana, se puede observar en varias zonas en los alrededores de la ciudad de San Francisco de Campeche. Está compuesta por un grupo de especies muy variables que pueden encontrarse en combinaciones distintas en cualquier área y pueden variar de lugar (Rzedowski, 1978).

El grupo de plantas que predominan en la vegetación secundaria son tales como: *Leucaena leucocephala* (waxin), *Viguiera dentata* var. *dentata*, *Trema micrantha* (sac pixoy), *Acacia cornigera* (cornezuelo), *Acacia pennatula* (chi'may), *Bauhinia divaricata* (tzuruntok), *Bourreria pulchra* (bacalche'), *Carica papaya* (papaya silvestre), *Cecropia peltata* (guarumbo), *Diospyros anisandra* (silil), *Eugenia acapulcensis*, *Guazuma ulmifolia* (pixoy), *Hamelia patens* (xcanan), *Jacquinia aurantiaca*, *Passiflora foetida*, *Psidium sartorianum* (pichi che'), *Randia aculeata* (cruz-kiix), *Serjania adiantoides*, *Solanum donianum* (ucuch), *Urechites andrieuxii*, *Xylosma flexuosum*, *Zanthoxylum caribaeum* entre otras.

La vegetación del área de estudio

En el área del proyecto se observaron las siguientes especies vegetales, *Trema micrantha* (sac pixoy), *Muntingia calabura (capulín), Piscidia piscipula* (jabin), *Albizia lebbeck, Pluchea* sp. Estas especies mide de 4 a 5.5 metros. Las herbáceas miden de 50 centímetros a 1.30 las cuales son *Tridax procumbens Bidens alba, Panicum maximun* (guineo), *Hamelia patens, Chloris canterae* (pasto), *Cenchrus* sp. *Echinochloa* sp., *Solanun donianum,* entre otras.

Estas especies vegetales observadas en el área de estudio son características de vegetación secundaria. Este suelo de predio ya perdió sus propiedades originales, esta impactada desde hace varios años, tal como se observa en las fotos que se presentan a continuación.

Especies endémicas o en peligro de extinción según la NOM-059-SEMARNAT-2010

Ninguna de las pocas especies que se registraron en el área de estudio se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Sujeta a Protección Especial y/o otra categoría para su conservación. Las especies que se observaron en el predio son individuos comunes de tipo maleza que es fácil de observar en cualquier terreno alterado dentro de la ciudad de San Francisco de Campeche.

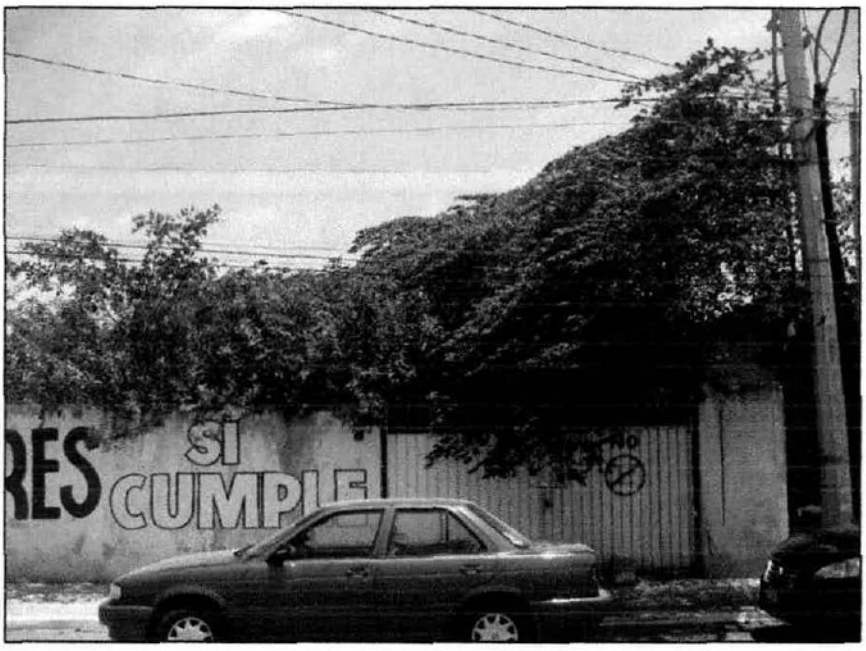


Fig. IV.6. Vista panorámica las especies vegetales que se encuentran en el interior del área de estudio sobre la avenida López Portillo



Fig. IV.7 Vainas de la especie *Albizia lebbeck*, es un arbusto que se encuentra en el interior del área de estudio

IV2.2.2. Fauna

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico. Esta depende tanto de factores abióticos como de factores bióticos. El municipio de Campeche cuenta con una diversidad de fauna: *Mazana americana* (temazate rojo), *Odecoileus virginianus yucatanensis* (venado cola blanca), *Ortalis vetula* (chachalaca), *Cyanocorax inca* (chara verde), *Cyanocorax yucatanensis* (chel), *Colinus nigrogularis* (codorniz), *Icterus mesomelo* (Bolsero), *Dasypus novemcintus* (armadillo), *Dasyprocta punctata* (sereque), *Nausa narica* (tejon), *Agouti paca* (Tepezcuintle), entre otros.

En el área de estudio solo se observó la especie *Icterus cucullatus* (yuyita). Esta especie se alimenta de los frutos rojos de la especie arbórea *Muntingia calabura* (capulín) que se encuentra en el área de estudio, pero estas aves son transitorias. La fauna recurrente al predio está conformada por especies transitorias entre las que se pudieron observar algunas aves, debido a que esta área se encuentra en una zona urbanizada de la ciudad de San Francisco de Campeche. De igual manera es común encontrar fauna de tipo doméstica, tales como perros (*Canis* sp.), gatos (*Felis silvestris* catus); estas especies que se observaron no se encuentran en ninguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



Fig. IV. 8. *Icterus cucullatus* (yuyita), que se observó en el área de estudio alimentándose de los frutos de *Muntingia calabura* (capulín)

IV.2.2.3. Paisaje

La Estación de Servicio va a estar sumergida en un paisaje modificado en su totalidad, el paisaje que se observa en los alrededores del área de estudio se encuentra transformado por otras especies introducidas, ya que la misma naturaleza nos da un parámetro en la evaluación de impacto ambiental que se le ha ocasionado al medio ambiente con el paso de los años.

Se encontrara inmersa en un sistema ambiental modificado en la avenida López Portillo en la ciudad de San Francisco de Campeche, en los alrededores del predio no existen comunidades de flora y fauna establecidas de manera natural, se pueden observar algunos sitios como terrenos baldíos y/o abandonados. Esta zona de estudio se encuentra modificada por la construcción de la avenidas López Portillo y maestros campechanos, calles, banquetas, casas habitacionales, farmacias, infraestructuras como la PGJ, Fiscalía General del Estado, entre otras. Por ende la fauna se ha desplazado a otras regiones donde hay vegetación que usan como refugios y para reproducirse.

La venida López Portillo que se encuentra en el área de estudio integran al paisaje que actualmente existe en la zona, donde las especies que embellecen esta área son tales como: *Tabebuia rosea* (maculis), *Albizia lebbeck*, *Terminalia catappa* (almendra), *Delonix regia* (framboyán) entre otras le dan un colorido vivo a las avenidas y al mismo tiempo ofrece un servicio ambiental "aire" a la población de San Francisco de Campeche.



Fig. IV. 9. *Tabebuia rosea* (maculis) y *Albizia lebbeck* que se encuentra sobre el camellón de la avenida López Portillo

Las casas habitacionales que se encuentran en los alrededores del área de estudio cuentan con especies de ornato y especies vegetales introducidos sembrado en los solares de las casas, las especies observadas en el sitio del proyecto son las siguientes: *Ixora cocinea*, *Ficus* sp. (laurel), *Sansevieria trifasciata* (lengua de vaca), *Albizia lebbeck*, *Mangifera indica* (mango), *Spondias monbin* (ciruela), *Cocus nucifera* (Coco), *Cedrela odorata* (cedro), *Tabebuia rosae* (maculis), *Citrus limon* (limón), *Terminalia catappa* (Almendra), *Delonix regia*

(framboyan), *Roestonea* sp., *Piscidia piscipula* (jabin), *Anacardium occidenle* (marañón), *Annona muricata* (guanábana), *Musa paradisiaca* (plátano), *Ficus acotinifolia* (laurel) entre otros.

En los parques y jardines que se encuentran en los alrededores del predio están presentes las siguientes especies como: *Delolix regia* (framboyán), Aloe vera (sabila), *Manilkara sapota* (sapote), *Manguifera indica* (mango), *Vitex trifoliata*, *Tabebuia rosea* (maculis), *Casia* sp., entre otras especies. Esta zona de la ciudad de San Francisco de Campeche no es considerada con cualidades estéticas únicas y tampoco de atractivo turístico, es una avenida donde diariamente transitan vehículos motorizados, además es un paisaje urbanizado, cuenta con los servicios básicos como: agua, luz, calles, entre otras.



Fig. IV.10. Especies arbóreas de ornato que embellecen el parque se encuentra cerca del predio en donde se va a establecer la Estación de Servicio

La construcción de esta infraestructura modificará el panorama del área de estudio, sin embargo este cambio no es considerado como contundente ya que el paisaje original ya se perdió desde hace décadas por las construcciones antes mencionadas. La implementación del proyecto no contempla la introducción de ninguna especie, más que en el área de jardinería, pero por cuestiones de ornato y estética de la Estación de Servicio.

IV.2.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

IV.2.3.1. Población

Existen 135.405 hombres y 147.620 mujeres que al sumarlos dan un total de 283.025 individuos que habitan en el municipio de Campeche. Los individuos mayores de 18 años son 25,791, en la cual 12,645 son hombres y 13,146 son mujeres. Los individuos mayores de 60 años son 10,227, en la cual 4,556 son hombres y 5,674 son mujeres. También hay un total de 10,227 individuos que habitan en el municipio de Campeche son considerados como población económicamente activa (12 años y más), de los cuales 4,553 cuentan con empleo y 5,574 no tienen empleo cuando se realizó estas encuestas. Y la población económicamente no activa es de 44.64 (INEGI, 2015).

El salario mínimo es de 68,28 pesos en la ciudad de San Francisco de Campeche, en esta categoría se suman otros estados como Aguascalientes, Coahuila, Colima, Chiapas, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas. Además está catalogada como área geográfica "B".

IV.2.3.2. Infraestructura Social y de Comunicación.

IV.2.3.2.1. Educación.

Existe un total de 95.73 individuos mayores de 15 años que saben leer y escribir de los cuales 47.57 son hombre y 52.53 son mujeres; los que son analfabetas suman un total de 3.96 de las cuales 38.85 son masculinos y 38.85 son femeninos. Los mayores de 18 años que saben leer y escribir son 98.92 que lo conforman 48.30 son masculinos y 51.80 son mujeres; los que no saben leer son de 89.76 masculinos y 10.24 son mujeres (INEGI, 2015).

Los mayores 55 años que saben leer y escribir son 91.21 de los cuales 44.36 son masculinos y 55.64 son femeninos, los que no saben leer y escribir son 8.37 en la cual 39.83 son masculinos y 60.17 son femeninos. La población total que tiene su nivel básico de secundaria terminada es de 114. 29 en la cual corresponden hombres 59.68 y mujeres es 54.61. Los que tiene su prepa terminada son 48.2 de las cuales 23.71 son hombres y 24.49 mujeres. Los que tienen una carrera concluida son 53.33 de las cuales 28.52 son hombres y 24.81 son mujeres (INEGI, 2015).

IV.2.3.2.2. Salud

Con respecto a la salud del municipio de Campeche derechohabiente a los servicios médicos se presenta de la siguiente manera. Los del IMSS presentan un porcentaje de 179.59, Seguro popular 77.24. En la siguiente tabla se puede ver la Población derechohabiente del Municipio de Campeche según el INEGI 2015.

Municipio	Sexo	Población total	Condición de afiliación a servicios de salud[1]					
			Afiliada[2]					
			Total	IMSS	ISSSTE e ISSSTE estatal	Pemex, Defensa o Marina	Seguro Popular o para una Nueva Generación[3]	Institución privada
002 Campeche	Hombres	135,405	88.09	50.55	9.99	2.93	37.60	3.15
002 Campeche	Mujeres	147,620	91.51	47.09	12.58	2.48	39.63	3.23
	Total	283,025	179.59	97.65	22.57	5.41	77.24	6.37

Fuente INEGI, 2016

IV.2.3.2.3. Vivienda

Existe un total de 79 mil 159 viviendas habitadas distribuidas en las 205 localidades que conforman el municipio de Campeche. Que representan el 34 % del total de las viviendas del estado de Campeche.

En las comunidades rurales apartadas de la ciudad predominan las viviendas de uno o 2 cuartos, en su mayoría disponen de los servicios básicos como: agua, luz y sanitarios. La mayoría de estas casas son de piso firme y/o cemento. Las paredes son de tabique, ladrillo, bloc, piedra o cemento.

Entidad federativa	Municipio	Estimador	Viviendas particulares habitadas	Clase de vivienda particular				
				Casa[1]	Departamento en edificio	Vivienda en vecindad o cuarteria	Otro tipo de vivienda[2]	No especificado
04 Campeche	**002 Campeche**	**Valor**	**79,159**	**98.57**	**0.61**	**0.15**	**0.00**	**0.66**

Fuente INEGI, 2016

IV.2.3.2.4. Servicios

Actualmente la infraestructura deportiva del municipio de Campeche cuenta con los siguientes.

- 115 centros y unidades deportivas
- 22 campos de futbol
- 17 campos de béisbol
- 9 canchas de basquetbol
- 5 gimnasios
- 3, pistas de atletismo
- 3 canchas de voleibol
- 4 albercas
- 123 parques de juegos infantiles

IV.2.3.2.5. Medios de Comunicación

El área del proyecto es transitada diariamente por diversos automóviles motorizados como: carros, vehículos pesados, motos, entre otros. Este sitio es una zona muy transitada, ya que es una villa de acceso alterna para ir al hospital general, a la SEP, Aeropuerto, PGJ, Fiscalía del estado, entre otras. Los medios de comunicación están integrados por el servicio postal que se ocupa de la recolección, conducción y distribución de la correspondencia de la ciudad de San Francisco de Campeche, el servicio telegráfico que se encarga aún de la transmisión, recepción y distribución de telegramas y giros; servicio de telefonía, televisión por cable, diversas compañías para servicio de internet, estación de radio, radiodifusoras, 13 amplitud modulada, 7 de frecuencia modulada y diversas estaciones televisoras.

IV.2.3.2.6. Vías de comunicación

Los diferentes medios de comunicación y/o transporte más importantes que se encuentran en la ciudad de San Francisco de Campeche son las siguientes:

- **Terrestre**

En el municipio Campeche tiene un total de 447 km lineales de carretera que significa el 10% del total de kilómetros lineales de carretera del Estado. De estos 447 kilómetros lineales, el 40.9% son carreteras federales (183 kilómetros), 40.3% son estatales (180 kilómetros) y el 18.8% son carreteras rurales (84 kilómetros). También se suma al municipio 15 km. de carretera de cuota de los 47 km registrados en el estado con esta característica. Además existe 87 km de vía férrea (INEGI 2010).

- **Aéreo**

La ciudad de San Francisco de Campeche cuenta con el aeropuerto internacional "Alberto Acuña Ongay", lo que le permite mantener comunicación aérea diaria con la Ciudad de México, a través de la compañía Aeroméxico.

Esta terminal aérea tiene la capacidad y los servicios para recepcionar un mayor número de vuelos, tanto domésticos como del extranjero, por lo que constituye una infraestructura de gran valor para el crecimiento turístico del destino. En el año 2011, se registraron 113 mil 169 pasajeros atendidos en vuelos comerciales, 22 por ciento más que en 2010. En la cual solo presta servicio a nivel nacional, este aeropuerto solventa las necesidades de traslado de los pasajeros a la ciudad de México principalmente y otros estados de la república mexicana.

- **Marítimos**

Los puertos más importantes del estado de Campeche se encuentran en Lerma, Seybaplaya y Ciudad del Carmen, en estos puertos se realizan actividades comerciales, industriales y pesqueras. El puerto de Lerma está ubicado en el municipio de Campeche, en donde se realizan actividades comerciales y pesqueras. Estos puertos marítimos ayudan en el desarrollo armónico entre las actividades pesqueras y turísticas, adoptando las medidas necesarias para preservar el medio ambiente.

IV.2.3.2.7. Principales Sectores, Productos y Servicios

IV.2.3.2.7.1. Agricultura

El grano de maíz es la principal fuente de alimentación en general, en el 2011 se cosechó un total de 65 mil 267 toneladas de este grano, obtenidas principalmente por la siembra de tipo temporal. La sandía se cosecho 11 mil 991 toneladas y el cultivo de soya con 11 mil 585 toneladas. Siendo este último, el que mayor valor de producción tuvo después del maíz en grano.

Así mismo los productos perennes registrados en el municipio, la papaya está mejor posicionado en el valor de producción total de 110 mil 593 miles de pesos, así como la producción de toronja que registró un total de 41 mil 262 miles de peso.

IV.2.3.2.7.2. Pecuario

La actividad ganadera del municipio de Campeche es principalmente de ganado bovino seguido del porcino, ovino, caprino. De igual manera se complementa esta actividad con la crianza de aves como gallinas y guajolotes.

El sector pecuario, genera un valor de la producción de 721 millones 616 mil pesos, compuesto por la carne en canal (78%), leche de bovino (7%), huevo (3%) y miel (12%). De las actividades pecuarias, la que más creció de 2009 a 2011 fue

la producción de carne en canal con un 47%, seguida de la producción de miel con 36%. En el siguiente gráfico se observa el volumen de producción durante 2011 de la producción del sector pecuario.

IV.2.3.2.7.3. Industriales

En el municipio de Campeche la mayoría de las industrias están catalogadas como micro y pequeñas industrias, asociadas por lo general a la explotación de productos primarios, agropecuarios, silvícolas, pesqueros y minerales.

La industria manufacturera del municipio de Campeche se concentra el 28.4% del total de las empresas del estado. En el 2010 las empresas de este sector fueron 966, y generaron 7 mil 306 empleos. Con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y empleo, para el primer trimestre del 2013, la industria manufacturera, generó 9 mil 191 empleos directos en la ciudad de san Francisco de Campeche.

IV.2.3.2.7.4. Pesca

En general el municipio de Campeche cuenta con amplios litorales para el desarrollo de actividades como pesca, de manera que la población dedicada a esta actividad es de 11,420 personas.

En estas costas se capturan ricas y variadas especies marinas entre las que destacan el pámpano, sierra, pulpo, camarón etc. Para ello se cuenta con 714 embarcaciones escameras menores y 20 de mediana altura y 85 camaroneras; haciendo un total de 819 embarcaciones.

La actividad pesquera, entre otras cosas, cuenta con la siguiente infraestructura y servicios de apoyo: 26 bodegas refrigeradas o neveras modulares, 3 fábricas de hielo, 15 talleres y laboratorios, 8 congeladoras y empacadoras, 1 saladeros secador, 12 varaderos y astilleros, 25 muelles y/o atracaderos, 3 refugios, 1 faro, un centro regional de investigación, 20 comercios e industrias conexas.

IV.2.3.2.7.5. Turismo

En la ciudad de San Francisco de Campeche es considerado como un destino turístico ya que tiene entre sus fortalezas un gran número de atractivos históricos, culturales y naturales. Su Centro Histórico y sus barrios tradicionales, se distinguen por su arquitectura civil colonial, así como por sus diversas iglesias, entre las que destacan las de San Francisco, San Román, San Francisquito y la Catedral. De gran interés para los visitantes son las edificaciones militares, construidas para salvaguardar a la ciudad del ataque de los piratas, y cuyos fuertes y baluartes albergan museos y galerías artísticas.

Los fuertes de San José y de San Miguel, los baluartes de la Soledad, de San José, de San Carlos, entre otros, los altos lienzos de muralla que circundan el Centro Histórico y las Puertas de Mar y de Tierra, constituyen una singular muestra arquitectónica, única en nuestro país, y que representan un atractivo turístico de enorme valor.

IV.2.3.2.7.6. Gastronomía

La comida campechana se distingue por el sabor y la presentación de sus platillos, la mayoría de ellos son hechos a base de mariscos de excelente calidad, además de pavo, venado, cerdo y gallina, algunos de ellos fueron introducidos por los españoles al país. Entre las delicias campechanas podemos mencionar: cangrejos rellenos, sopa de mariscos, pulpo en su tinta, camarones al coco, ceviches de camarón y pescado. Las bebidas que se ofrecen es de una gran variedad entre las que se pueden disfrutar el coco, atole de maíz nuevo, aguas de horchata, marañón, mango, piña, naranja, saramuyo, toronja, jamaica, papaya, pitahaya, nance, sandía, entre otras.

IV.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

La zona donde se va a establecer la "Estación de Servicio PGJ" es un área previamente impactada y perturbada por la actividad antropogénica entre las que destacan: fraccionamientos, casas habitacionales, oficinas de gobierno, infraestructuras, avenidas, calles, parques y jardines entre otras, de igual manera en los alrededores del predio se pudo observar algunas especies arbóreas, arbustivas y herbáceas.

La ausencia de la vegetación es muy evidente y muy poca presencia de fauna presente en el sitio del proyecto. Como en la mayoría de las áreas perturbadas por la actividad humana, el uso de suelo es el más afectado, y más cambios han presentado a través de los años. Se puede decir que anteriormente el tipo de vegetación en esta zona de la ciudad de San Francisco de Campeche era selva baja caducifolia que se ha ido degradando en su totalidad con los cambios que ha sufrido la vegetación.

De acuerdo al Programa Director Urbano de la Ciudad de San Francisco de Campeche 2008-2033 en los alrededores del área de estudio se pueden observar diferentes usos como: servicios, equipamientos, casas de tipo H3 y H2 que son habitacionales de intensidad alta y media, infraestructuras, mixtos, entre otras.

En los terrenos a abandonados y/o baldíos se pueden observar árboles de 4 a 6 metros de altura, estas especies son *Cedrela odorata* (cedro), *Manguifera indica* (mango), *Piscidia piscipula* (jabin), *Guazuma ulmifolia* (pixoy), *Erethia tinifolia* (roble). Los arbustos son *Ricinus comunis*, *Leucaena leucocephala* (waxin), *Carica papaya* (papaya silvestre), *Trema micrantha* (sac pixoy), entre otras especies.

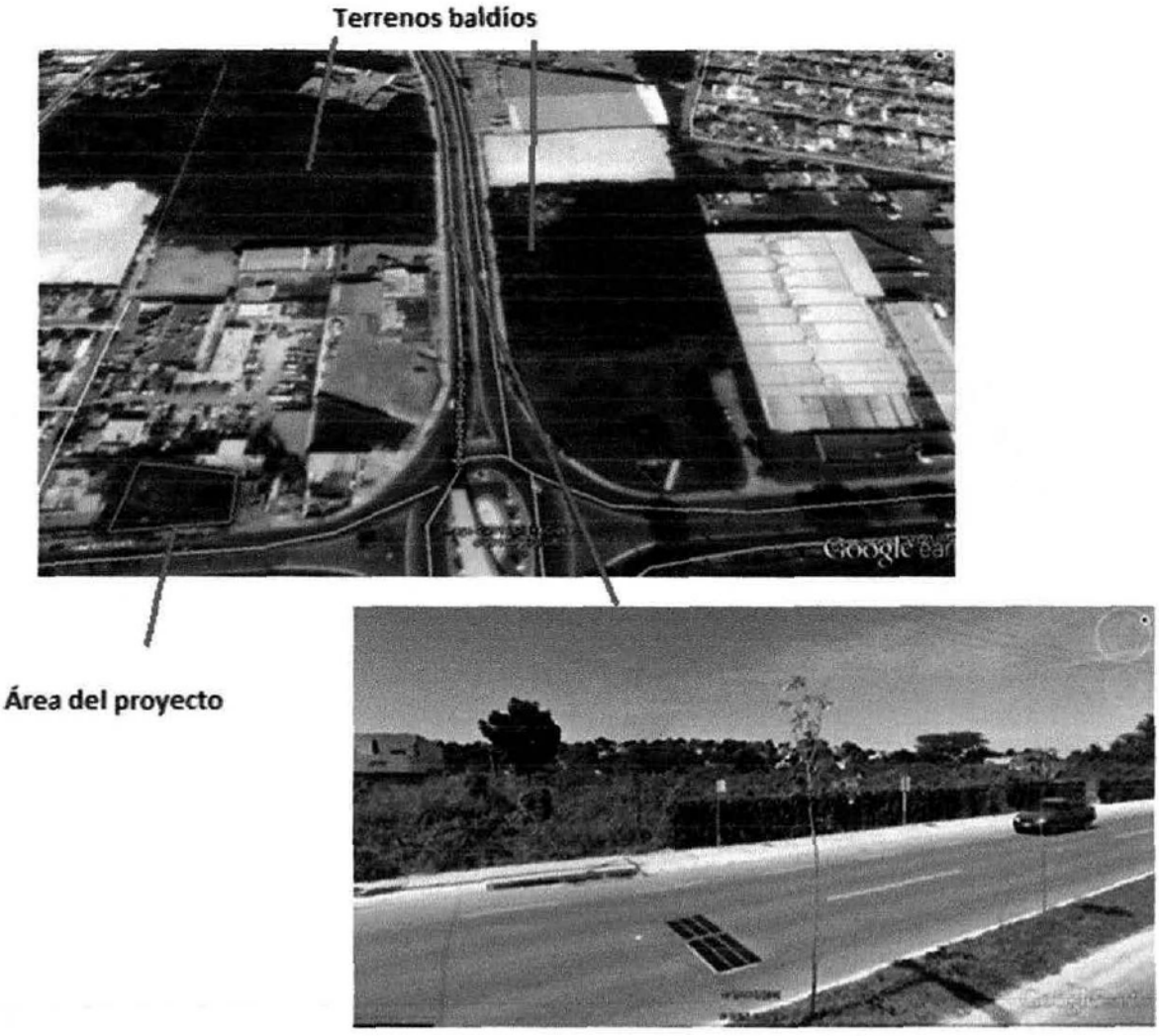


Fig. IV.11. Vista panorámica de los terrenos baldíos en los alrededores del área de estudio

La edificación de este proyecto (Estación de Servicio en la ciudad de San Francisco de Campeche, generará nuevas alternativas laborales que son benéficas a la población de China, Lerma, IMI, Koben, Castamay, Hampolol, San Francisco de Campeche. Con ello se generaran un aumento en las demandas de empleo y la necesidad de atender y satisfacer las demandas de la población en general en este sector de la ciudad de Campeche.

Esta gasolinera cumplirá satisfactoriamente con todas las normas federales, estales y municipales aplicables sobre el uso del suelo para esta actividad, se

puede prever que las obras y actividades que se proponen no generan mayores impactos ambientales, pues se llevará a cabo en un área impactada y atendiendo al destino y uso de suelo señalado en la normativa y considerando la mitigación de los impactos mínimos generados durante la preparación y operación de esta Estación de Servicio (gasolinera) sobre la avenida ya mencionada anteriormente.

IV.3.1 Caracterización y análisis del sistema ambiental

Es de vital importancia mencionar y hacer un análisis de forma integral sobre los elementos que conforman la zona de estudio, para establecer un marco de referencia pre operacional y dimensionar los cambios que provocara y/o beneficiará el establecimiento del nuevo proyecto de la Estación de Servicio, en este documento el establecimiento de este proyecto sobre la Avenida López Portillo. Se caracterizara el sistema ambiental y se analizará los componentes ambientales del medio físico, biótico, social, económico y cultural de esta zona de estudio en la ciudad de San Francisco de Campeche.

IV.3.2 Variabilidad de los componentes ambientales

La inestabilidad de los componentes ambientales dentro de un sistema ambiental regional y/o local, en este caso nos enfocaremos claramente en las condiciones ambientales principalmente sobre el área de estudio sobre la avenida López Portillo en la ciudad de San Francisco de Campeche. Estos cambios que se van a producir no son relevantes ya que este impacto es directamente en el área del sitio de la Estación de Servicio aunque esta no tenga las actividades tan relevantes y significativas que corresponden a una zona, hay que recalcar que esta área los componentes ambientales originales ya se perdieron con el paso de los años.

Medio Físico

Clima:

Este componente ambiental a pesar de ser un problema regional y/o global hoy en día no ha variado significativamente en el área de estudio a pesar del incremento de las diversas actividades antropogénicas, comerciales, servicios en este sitio. Esto se debe en parte a que es un ecosistema extremo cálido y ubicado en el trópico mexicano en la península de Yucatán, con una dinámica de intercambio importante, la temperatura, la humedad y la lluvia, la evaporación, la presión atmosférica, la nubosidad y la radiación, no se han visto afectados. Igualmente no se contempla que con la construcción de la Estación de servicio impacte este elemento natural en la construcción de la Estación de Servicio.

Agua:

La calidad del agua en la zona en cuestión no ha variado considerablemente en los últimos años. Este proceso se debe a:

1.- Las actividades productivas que se desarrollan en esta zona de la ciudad no impactan directamente en el área de estudio, tanto las actividades industriales, antropogénicas como las de la población en general.

2.- La modificación de los cauces naturales superficiales, ya sea por actividades industriales o de asentamientos humanos.

3.- Una mayor explotación del recurso y baja recarga del acuífero.

Suelo:

El uso del suelo se ha visto modificado en razón de lo siguiente:

1.- Aumento del asentamiento humano irregular o mal planeado

2.- La remoción de la vegetación propiciando erosión del suelo de la zona en cuestión.

3.- La contaminación del mismo con residuos sólidos, por la actividad humana e industrial.

Paisaje:

El área donde se localiza el proyecto se observó que se encuentra poblada ampliamente ya que es una zona de H3 y H2 que son casas habitacionales de intensidad alta y media, terrenos baldíos, infraestructuras, entre otras. El paisaje original ya fue modificado con anterioridad al igual que la vegetación y la fauna ha sido removida.

Medio Biótico

Flora:

Es de importancia ratificar que el área del proyecto se encuentra impactado desde hace décadas, ya que el Plan Director Urbano de Campeche menciona que esta zona cuenta con diferentes usos tales como: H3 y H2 que son casas habitacionales de intensidad alta y media, infraestructuras, terrenos baldíos, las actividades el suelo y la vegetación que rodea al sitio han sido modificados y desplazados por especies inducidas, así como por vegetación secundaria que invaden predios desocupados en los alrededores del predio sitio sobre la avenida López Portillo.

Fauna:

En los alrededores del sitio del proyecto existe una actividad antropogénica y de servicios muy marcada, ya que por lo mismo la fauna ya emigro en otros sitios más conservados. Este sitio en algún momento pudieron establecerse especies terrestres estos fueron desplazados y actualmente no se visualiza en los alrededores ni en el sitio especies terrestres de importancia ecológica, solo se observaron animales domésticos como perros (*Canis* sp.), gatos (*Felis silvestris catus*), entre otras.

Medio Socioeconómico.

Aspecto Social:

Este cambio social que presenta una población, es el desarrollo que se viene dando significativamente con los cambios sociales y el crecimiento de la población y la migración han presentado sustancialmente para el crecimiento del municipio y del estado en general, estos cambios que han contribuido son:

· El establecimiento de asentamientos humanos bien planeados
· Los cambios de uso de suelo en cualquier zona
· La modificación de la planeación política y urbana del municipio

Aspecto económico:

Las diferentes actividades que se llevan a cabo en el municipio de Campeche han contribuido a los grandes cambios para la Ciudad de San Francisco de Campeche, al igual que la actividad petrolera a apoyado este crecimiento aunque se realice en otra zona perteneciente al mismo estado, de igual manera otras épocas otros auges comerciales contribuyeron a este crecimiento tales como la explotación de otros recursos como el palo de tinte o el camarón en el estado de Campeche. Pero actualmente las actividades preponderantes en el municipio siguen siendo: La industria, el turismo, la agricultura y la pesca.

IV.3.3 Tendencias

La región está en constante crecimiento, el medio económico muestra una tendencia diversificada, lo que incidirá de forma directamente proporcional en el medio social y económico; mostrándose cambios más drásticos, debido al continuo establecimiento de población. Principalmente esta zona de la ciudad está

en las miras de crecimiento y desarrollo de nuevos proyectos y por ende la economía muestra una tendencia transformadora y evolucionada en los últimos años, lo que incidirá de forma directamente proporcional en el medio social; reflejando grandes cambios en el establecimiento y formas de vida de la población en general.

También se puede decir que el crecimiento acelerado de la población y de los asentamientos humanos en los últimos tiempos ha generado la demanda de nuevos empleos, mejores servicios, se incrementa de igual modo la demanda de nuevos productos y mejores servicios a los habitantes. Detonando una economía favorable, un mejor calidad de vida y una cantidad suficiente de los mismos recursos.

Se puede decir que los medios naturales como: el clima, la flora, la fauna, el aire, no sufrirán variaciones significativas con el establecimiento de este nuevo proyecto (Estación de Servicio) ya que como se ha mencionado con anterioridad esto se debe en parte a que en la región de Campeche prevalece un ecosistema extremo cálido y ubicado en el trópico, con una dinámica de intercambio importante de recursos, sin embargo el agua, el suelo y el paisaje seguirán siendo impactados de manera constante en la medida que se ordenen los asentamientos humanos ya existentes.

El establecimiento de esta "Estación de Servicio" contempla las bases de planeación y ordenamiento, de igual manera implementara una dinámica demográfica favorable al torno natural del proyecto sobre la Avenida López Portillo en la ciudad de San Francisco de Campeche. También se puede decir que se incrementará los servicios de calidad, mejorara la economía de los empleados a contratar y tendrán una mejor calidad de vida.

CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN O EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE OCASIONARÍAN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD EN SUS DISTINTAS ETAPAS.

Antes de iniciar este capítulo nuevamente reiteramos que el sitio en donde se pretende realizar la Estación de Servicio se encuentra desprovisto de vegetación, el suelo ya está impactado, razón por la cual los factores del medio ambiente como flora y fauna son casi ausentes en esta zona de la ciudad de San Francisco de Campeche. Además en este apartado se van a identificar, analizar y evaluar los diferentes impactos ambientales, socioeconómicos que podrían presentarse durante las diferentes etapas de construcción, operación y mantenimiento de proyecto.

Una vez ubicado geográficamente el sitio del proyecto, así como la zona de influencia de la misma, se determinó que sus condiciones ambientales han sido deterioradas, posteriormente se identificaron los impactos ambientales que generara hacia los elementos naturales en la construcción, operación y mantenimiento del proyecto. La matriz para la evaluación es la de causa-efecto propuesto por (Leopold 1971) es más indicada para obtener y calificar los impactos ambientales en las diferentes etapas que pueden tener sobre los componentes biológicos y físicos del sitio del proyecto sobre la avenida López Portillo, así como sus colindancias.

A simple vista se puede decir que el sitio del proyecto prevalece un ambiente ya modificado, pero independientemente para el buen desarrollo de un buen proyecto hay que evaluar las afectaciones posibles en las diferentes fases del desarrollo del proyecto, ya que nos permite preveer los cambios permisibles del sistema ambiental y, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación para reducir o evitar los impactos identificados que pudieran afectar en la ejecución del proyecto.

Se puede decir que el medio ambiente sufre cambios constantemente por diversas causas ya sean naturales (huracanes, lluvias, tornados, etc) y/o provocados por el ser humano (tala de bosques, incendios forestales, construcción de caminos, casas, etc.). Los impactos naturales no son permanentes porque el propio planeta se encarga de restaurar la inestabilidad natural del medio ambiente. Pero no obstante sucede lo mismo con los cambios negativos producidos por el ser humano, por esta y otras razones se puede decir que un impacto ambiental es la alteración significativa del ambiente.

Se dice que hay un impacto ambiental cuando una acción, consecuencia de un proyecto o actividad, produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de sus componente (Conesa Fernández 2010); igualmente, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en su artículo 3° apartado XIX, define "Impacto ambiental" como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Según estas definiciones, un impacto puede ser positivo o negativo. En este proyecto los impactos son considerados significativos cuando superan los estándares de calidad ambiental establecidos por las normas mexicanas, el cual se basa en identificar y otorgar una calificación a cada una de las acciones del proyecto comparándolas con las condiciones del ambiente natural y social.

El establecimiento del proyecto sobre la avenida López Portillo afectara los factores ambientales y aspectos técnicos que a continuación se mencionarán. El factor "*medio físico*" está conformado por los elementos ambientales (aire, ruido, agua y suelo), el *"medio biótico"* (flora, fauna y paisaje), "*medio socioeconómico*" (calidad de vida y empleo) en la cual comprende los servicios sociales, la infraestructura, las actividades productivas y aspectos económicos que influirán sobre la zona del proyecto.

El grupo evaluador del proyecto de la Estación de Servicio que se encuentra sobre la avenida López Portillo en la ciudad de San Francisco de Campeche, tomará sus propios criterios de acuerdo con su experiencia para la valoración final de los

impactos ambientales que serán ocasionados a los factores naturales ya sea de forma positiva y/o negativa según sea el caso.

Indicadores de impacto

Se define "indicador de impacto" como un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio (Ramos Fernández 1995). Dicho concepto se refiere al hecho de que las distintas actividades de las que consta el proyecto, funcionarán como agentes de cambio para el medio ambiente en el que se desarrolla y sus respectivos componentes ambientales. De igual manera estos indicadores de impactos se determinan en relación como se encuentran los factores ambientales del área del proyecto y sus colindancias en las cuales incidirán de manera directa o indirecta en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto. De esta manera tiene que cumplir una serie de requisitos fundamentales para su adecuado funcionamiento con relación al medio ambiente.

- Ser científicamente válido y coherente, estar basado en un buen conocimiento del sistema descrito.
- Ser sensible a los cambios que se produzcan en el medio ambiente o en las actividades humanas relacionadas con él. Estar basado en datos fiables y de buena fuente.
- Ofrecer información relevante para el usuario, además de simple y clara para facilitar la comprensión de la misma por parte del usuario no especializado.
- Ser predictivo, de manera que pueda alertar sobre una evolución negativa.

Estas diferentes variables nos dan una magnitud del daño ambiental o beneficio que traerá este proyecto, por estas razones se pueden decir que los indicadores de un impacto ambiental, son aquellos elementos ambientales que se utilizan para determinar la calidad del ambiente o el cambio de la calidad del ambiente

asociado a una determinada acción hacia el medio natural. De igual manera es indispensable conocer el entorno del proyecto, para conocer las características, las colindancias, los aspectos socioeconómicos, el clima entre otros factores físicos-ambientales.

Lista indicativa de indicadores de impacto

A continuación se presenta la relación de los indicadores que se identificaron para el proyecto de la Estación de Servicio, desglosados según los distintos componentes del ambiente, analizando las principales actividades que generarán un impacto al entorno y los factores ambientales del entorno susceptible de recibir los impactos identificados.

Lista de los componentes y factores ambientales

Sistema	Componentes	Factores
Abiótico	Aire	Emisión de gases de combustión (Emisión de vehículos y equipos en él y desarrollo de las etapas del proyecto)
		Partículas suspendidas (polvos)
	Ruido	Generación de ruidos por los vehículos
	Agua	Descarga de aguas residuales en la Preparación del sitio, nivelación y compactación operación de baños, sanitarios
	Suelo	Cambio de su estado original, capa arable, geomorfología en la limpieza del área, Nivelación, compactación y construcción
Biótico	Vegetación	Limpieza y preparación del sitio
	Fauna	No se anticipa por la pérdida de hábitat y desplazamiento de la fauna años atrás por actividades que se han desarrollado en la zona
	Paisaje	Modificación del paisaje en el establecimiento de la Estación de Servicio
Socio-económico	Empleo	Generación de empleo en la Preparación del sitio, construcción y operación del proyecto

Sistema	Componentes	Factores
	Calidad de vida	Contratación de personal para empleo permanente

Se describen los siguientes elementos y componentes de los diferentes factores ambientales que se identificaron en este proyecto que se encuentra sobre la avenida López Portillo. Para analizar y evaluar los daños que ocasionara al medio ambiente por el bien de los factores bióticos y abióticos del medio ambiente.

Factores abióticos

Descripción del factor ambiental aire: Con la palabra aire se designa a la mezcla gaseosa que conforma la atmósfera terrestre, siendo esencial para la vida. El aire es mal conductor de calor y electricidad, es incoloro e inodoro; en movimiento es el viento. Este peso decrece con la altura. La fuerza de gravedad es la responsable de que esos gases se encuentren rodeando a la Tierra. Cuando ascendemos el aire contiene cada vez menos oxígeno, y es por ello que a grandes alturas, por ejemplo al escalar una montaña deban usarse máscaras de oxígeno y los aviones necesiten presurizarse.

Descripción del indicador ambiental contaminación por niveles de inmisión:

Se puede decir que este nuevo proyecto no genera emisiones atmosféricas a grandes rasgos, esta Estación de Servicio es pequeña, al mismo tiempo en sus diferentes etapas desde la construcción hasta la etapa de operación no generara emisiones fugitivas de partículas diminutas (polvos) que pudiesen afectar considerablemente a la capa de aire que va del suelo hasta los 3.0 metros, por consiguiente este factor ambiental es que determina si existe o no inmisión en el área del proyecto ya mencionado.

Descripción del factor ambiental ruido: El ruido podríamos decir que es la ausencia de silencio, pero a diferencia del sonido que también es ausencia de silencio, el ruido es molesto, desagradable para el sentido de la audición, es molesto para nuestros oídos, y nos genera irritación, malestar o incomodidad. El ruido para que se considera dañino y contaminante debe tener una alta intensidad, que incluso puede dañar de alguna manera la salud humana, aunque más no sea sentir como una especie de ensordecimiento por apenas unos segundos a causa de ese ruido

Descripción del indicador ambiental generación de ruido

Esta Estación de Servicio se encuentra sobre la avenida López Portillo en la ciudad de San Francisco de Campeche, es una avenida muy transitada, además es un acceso para acceder la Fiscalía del estado, al Hospital de especialidades, a la Universidad Autónoma de Campeche, entre otras. Este factor ambiental ruido va ser generado por los vehículos motorizados en cualquier acción del proyecto desde la nivelación del terreno y tenga una afectación sobre el ser humano que habita en los alrededores del sitio del proyecto y/o transitan, de igual manera afectara a los animales terrestres y aéreos en el área de influencia del proyecto en cuestión.

Descripción del factor ambiental Suelo: El suelo es la capa superficial de la corteza terrestre en la que viven numerosos organismos y crece la vegetación. Es una estructura de vital importancia para el desarrollo de la vida. El suelo sirve de soporte a las plantas y le proporciona los elementos nutritivos necesarios para subdesarrollo. También se puede decir que los suelos son sistemas complejos donde ocurren una vasta gama de procesos químicos, físicos y biológicos que se ven reflejados en la gran variedad de suelos existentes en la tierra.

Descripción ambiental de las características físicas del suelo

El suelo del sitio ya no cuenta con características y/o propiedades originales ya que carecen microorganismos descomponedores del suelo. Las propiedades del suelo se perdieron desde hace varias décadas, es muy probable que paso todo esto cuando se construyó la avenida, calles, casas, infraestructuras, etc. Ya que para realizar todo lo anterior se talo la vegetación que existía en el área del proyecto, en la actualidad solo se ve vegetación alterada en esta zona. El indicador para el factor suelo se ha denominado indicador ambiental pérdida de las características físicas del suelo, dado que todo lo anterior sea determinado que las únicas propiedades que posee el suelo actualmente es la de conservarse permeable. Por tal razón, este indicador es el que permite determinar si el suelo sufre cambios en sus características físicas como son la textura, estructura, color, permeabilidad, porosidad, drenaje y la consistencia.

Descripción del factor ambiental agua: A pesar de que el agua de los mares y océanos pareciera ser de color azul o azul-verdoso, el agua es incolora. El color observado es el resultado de fenómenos de difusión, absorción, y sobretodo reflexión/refracción de la luz que penetra la superficie marina y oceánica. El agua de los océanos y mares constituyen el 97% del agua presente en la Tierra, y es salada porque, además de estar formada por hidrogeno y oxígeno, contiene materias sólidas disueltas tales como NaCl, potasio, magnesio y calcio.

Las aguas superficiales: El agua superficial es aquella que se encuentra circulando o en reposo sobre la superficie de la tierra. Agua superficial es que la proveniente de las precipitaciones, que no se infiltra ni regresa a la atmósfera por evaporación o la que proviene de manantiales o nacimientos que se originan de las aguas subterráneas.

El agua subterránea: El agua subterránea es aquella que queda almacenada, o se desliza, cuando el agua de lluvia, o la que proviene de ríos o lagos, llega hasta las capas impermeables de la tierra, luego de atravesar las permeables. El agua subterránea brota y llega a la superficie, formando una fuente, cuando se perfora la capa superior, atravesando el nivel freático, por excavación, y entonces aflora.

Descripción del indicador ambiental contaminación de agua

El agua es un líquido vital para los seres vivos en el planeta Tierra, en área del proyecto el cuerpo de agua más cercana es el golfo de México que se localiza a 3.5 kilómetros al norte del área de estudio. Se puede decir que estas aguas se pudiera verse afectado por las descargas de aguas que se generen en la etapa de construcción o durante el funcionamiento de la Estación de Servicio, sin embargo estas serán tratadas por una empresa especializada para evitar posible contaminación de estos cuerpos de agua. Además se van a tomar las precauciones y medidas de mitigación para no contaminar los mantos freáticos que se encuentra a unos 7 metros de profundidad.

Factores bióticos

Descripción del factor ambiental flora: La flora es el término que ha sido adoptado para referirse a todo tipo de vegetación (flores y plantas) que pertenecen específicamente a una región geográfica determinada, sobre todo cuando se trata de aquellas plantas que de verdad son autóctonas de una zona específica, esto se refiere a las plantas que nacen allí y es muy poco probable que se consigan en otra región por sí solas. Por otra parte existe también un tipo de flora llamado agrícola y de jardín, se trata de aquel tipo de plantas que cultivan los seres humanos.

Descripción del indicador ambiental flora perdida de las herbáceas

El sistema ambiental que rodea el área del proyecto, se pudo observar que existen muy pocas especies arbóreas, arbustivas y herbáceas, esto nos revela que es un sitio perturbado y alterado desde hace años. En este proyecto de la Estación de Servicio se va a utilizar este indicador que nos permite determinar la perdida de las especies herbáceas y arbustivas presentes en el sitio del proyecto en cuestión y sobre algunos rebrotes de individuos nuevos que existen en el sitio, en la cual nos permitirá observar la pérdida de algunas especies vegetales en el área.

Descripción del factor ambiental fauna: La fauna es el término que se utiliza para designar al conjunto de especies de animales que pueblan una región geográfica determinada y que llegaron a allí como consecuencia de uno de los varios períodos geológicos que se produjeron a lo largo de la historia del planeta tierra.

Descripción del indicador ambiental fauna pérdida de la fauna terrestre

En las inmediaciones del área de proyecto solo se observó aves que se han adaptado y que conviven con el ser humano, estas aves son: *Icterus cucullatus* (yuyita), perros y gatos, que han logrado adaptarse exitosamente al entorno urbano y/o domesticadas en los alrededores del sitio en cuestión, por tal razón se ha hecho énfasis en el indicador ambiental pérdida de la fauna, porque estas especies son susceptibles a los cambios que sufre el sistema ambiental en el sitio del proyecto, también se puede mencionar que no se observaron especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Descripción del factor ambiental paisaje: El concepto de paisaje tiene diversos usos de acuerdo a la disciplina en cuestión. Todas las nociones coinciden en contar con la presencia de un sujeto observador y de un objeto observado (el terreno). El paisaje está formado por las características naturales del entorno y por la influencia humana (construcciones, contaminación, etc.). El paisaje no es nada más una imagen si no que es principalmente el medio en el cual se desarrollan infinitos fenómenos que permiten que como observadores obtengamos aquella visión. En contraste en este sentido, se puede decir que cada paisaje es único e irrepetible en el medio ambiente.

Descripción del indicador ambiental modificación al aspecto del paisaje

El indicador ambiental paisaje es un indicador que proporciona una información de forma visual y el entorno ambiental que rodea este proyecto. Esta visualización nos permitirá ver que tan impactado esta un terreno con el solo hecho de concebir su interior y sus alrededores. En la cual este indicador permite observar la modificación del paisaje actual de la zona de estudio, por medio de procesos artificiales que descubre el ser humano a la naturaleza por medio de inmuebles de obras que transforman el medio ambiente y así modificar el medio natural de manera simuladamente.

Factor socioeconómico

Descripción del factor ambiental calidad de vida: Al hablar de calidad de vida, nos referimos a un concepto que hace alusión a varios niveles de la generalidad, desde el bienestar social o comunitario hasta ciertos aspectos específicos de carácter individual o grupal. Por lo tanto, calidad de vida tiene diferentes definiciones desde el aspecto filosófico y político hasta el relacionado a la salud.
La calidad de vida designa las condiciones en que vive una persona que hacen que su existencia sea placentera y digna de ser vivida, o la llenen de aflicción. Es

un concepto extremadamente subjetivo y muy vinculado a la sociedad en que el individuo existe y se desarrolla.

Descripción del indicador ambiental mejorar la calidad de vida

Se espera que este indicador ambiental, que por cuestiones financieras se espera que la Estación de Servicio que se va edificar mejore la calidad de vida a la población en esta zona de la ciudad de San Francisco de Campeche, este factor ambiental calidad de vida esta desprovista por el indicador ambiental "la calidad de vida" en la cual esta instalación y funcionamiento de este inmueble va a favorecer a los habitantes que vivan cercana a este inmueble, de igual manera y/o forma directa a los empleados que se contraten para el buen funcionamiento de este proyecto, en la cual se determinará si se mejorará el nivel de ingreso económico y una mejor calidad de vida a los familias que trabajarán en este proyecto.

Descripción del factor ambiental empleo: Se denomina empleo a la generación de valor a partir de la actividad generada por una persona. El empleado contribuye con su trabajo y conocimientos en favor del empleador a cambio de una compensación económica. Dado que en ocasiones existen diversos conflictos entre estas dos partes, a lo largo de la historia se han ido generando organizaciones que intentan velar por los intereses del empleado.

Descripción del indicador ambiental generación de empleo temporal y permanente

La Estación de Servicio que se va a desarrollar en la ciudad de San Francisco de Campeche se ubica en una zona que económicamente demanda de la generación

de empleos temporales y/o permanentes; en este sentido el factor empleo se da por el indicador ambiental generación de empleo temporal y permanente, dado que en cada fase del proyecto se permitirá evaluar la generación y el impacto de los empleos para los habitantes de esta zona de la ciudad y/o circunvecinos. Al mismo tiempo este indicador nos puede predecir qué tan bien remunerado económicamente este proyecto.

Criterios y metodologías de evaluación

Es fundamental determinar los alcances tanto de carácter positivo o negativo que puede ocasionar el proyecto de la Estación de Servicio sobre la Avenida López Portillo, para poder determinar este alcance es necesario establecer criterios de evaluación y definir su escala de precisión. Se puede definir un impacto ambiental como un cambio o una alteración en el medio ambiente, siendo una causa o un efecto debido a la actividad y a la intervención humana. Este impacto puede ser positivo o negativo, el negativo representa una ruptura en el equilibrio ecológico, causando graves daños y perjuicios en el medio ambiente, así como en la salud de las personas y demás seres vivos.

Para poder mitigar y/o minimizar los impactos ambientales que ocasionará este proyecto al sistema ambiental, es primordial visualizar las alteraciones que ocasionará al medio natural y las colindancias del proyecto. De igual manera hay que determinar los alcances que va a tener el estudio tanto de carácter positivo (+) o negativo (-) en cada uno de los indicadores ambientales propuestos para esta Estación de Servicio.

El evaluador del proyecto tiene que establecer sus criterios y así pueda proponer ciertas alternativas de una escala de medición para lograr el buen funcionamiento del proyecto y no alterar más el medio ambiente. De igual manera poder alcanzar los objetivos establecidos de este proyecto; una vez identificados y determinados

los impactos tanto negativos o positivos, se implementara una serie de alternativas para minimizar, mitigar los daños que ocasionan el proyecto en cualquiera de sus fases (preparación, construcción, operación y abandono).

Criterios de evaluación de impactos

Este proyecto debe de evaluarse con una serie de criterios, parámetros que el evaluador manifestará, es decir, estos deben asegurar que sean: complejos, adecuados y confiables por el bien del sistema ambiental y el entorno natural, en los cuales pueden presentar advertencias y análisis de los conocedores durante las distintas etapas de la Estación de Servicio. En la actualidad este predio solo se pudo observar fisonómicamente especies herbáceas y arbustivas, estas especies nos están indicando que es un área deteriorada, donde las condiciones ambientales originales han sido modificadas años atrás, estableciéndose un escenario artificial en los alrededores del proyecto como son: casas habitacionales de tipo H1, H2 y H3, vialidades primarias, infraestructuras etc.

A continuación se describen los criterios establecidos para la evaluación cualitativa de los impactos ambientales del proyecto, las cuales son:

Por su carácter o naturaleza (Signo): Puede ser positivo o negativo, según sea el efecto beneficioso o perjudicial, respectivamente.

- *Efecto positivo (+)* (Benéfico).- Cuando la acción o actividad ayuda o mejora la situación actual de un medio, independiente del tiempo requerido.
- *Efecto negativo (-)* (Adverso).- Cuando la acción o actividad disminuye, restringe o elimina, independientemente del tiempo requerido.
- *No se prevén impactos (C)* (sin impactos, es decir no es benéfico ni adverso).- se puede otorgar la letra "X" cuando no se prevean impactos en el elemento evaluado.

Por su intensidad (IN).- Por la intensidad o grado de destrucción del factor ambiental se clasifican los impactos en total, si la destrucción del factor es completa notable si es elevada, media y mínima es muy pequeña.
Intensidad baja: Si el grado de destrucción mínima *(B)*
Intensidad media: Si el grado de destrucción media *(M)*
Intensidad alta: Si el grado de destrucción alta *(A)*

Por su recuperabilidad (Rc).- Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana.

Recuperable de inmediato.- Si el efecto es totalmente recuperable *(RI)*
Irrecuperable.- Alteración imposible de reparar, tanto por la acción, como por la humana *(IR)*
Mitigable.- Hay que aplicar medidas de mitigación para reparar el daño y/o posible alteración es reparable *(MT)*

Por su Efecto (Ef).- Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción a consecuencia directa de ésta.
Efecto directo: El efecto es directo, es decir si aparece directamente como resultado de las acciones *(ED)*
Efecto secundario: El efecto es indirecto, si aparece como resultado de otras acciones *(EI)*

Por su Reversibilidad (Rv).- Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.

Reversible ("R") si no requiere ayuda humana

Parcial ("S") si requiere ayuda humana o

Irreversible ("I") si se debe generar una nueva condición ambiental.

Por su persistencia (P).- Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Permanente: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores ambientales predominantes en la estructura de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar **(P)**.

Temporal: Aquel que supone alteraciones no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o desestimarse **(T)**.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla los valores asignados a las características de cada impacto en una valoración cualitativa simple.

Criterios de la metodología para la evaluación de los impactos ambientales

Dominación o significado de criterios evaluación	Clasificación	Valor	Impacto
Carácter del impacto	Positivo	(+)	Benéfico

Se refiere al efecto benéfico (+), perjudici , (c) sin impacto	Negativo	(-)	Perjudicial
	No se preven impactos	(x)	Sin impacto
Intensidad de impacto (IN)			
Grado de afectación	Intensidad Baja	B	Si el grado de destrucción mínima
	Intensidad Media	M	Si el grado de destrucción media
	Intensidad Alta	A	Si el grado de destrucción total
Recuperabilidad (Rc)			
Se refiere a la posibilidad de reconstruc otal o parcial	Recuperable de inmediato	RI	Si el efecto es totalmente recuperable
	Irrecuperable	IR	Alteración imposible de reparar, tanto por la acción, c or la humana
	Mitigable	MT	Aplicando medidas de mitigación la posible alteración eparable
Efecto (Ef)			
Los efectos de las acciones pueden se directos del proyecto a desarrollarse	Efecto directo	ED	Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún asp mbiental
	Efecto indirecto o secundario	EI	Aquél que no supone una incidencia inmediata respec a interdependencia
Reversibilidad (Rv)			
El medio sea capaz de eliminar el efecto un tiempo determinado	Reversible	R	Si no requiere ayuda humana
	Parcial	S	Si require ayuda humana
	Irreversible	I	Si se debe generar una nueva condición ambiental
Persistencia (P)			
Trata de las características del impacto elación al tiempo	Permanente	P	Aquel que supone una alteración indefinida en el tiemp actores ambientales predominantes
	Temporal	T	Aquel que supone alteraciones no permanente er empo

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología

Se proseguirá la valoración de la importancia de los diferentes impactos ambientales del proyecto de la Estación de Servicio, en la cual se tomará los criterios descritos anteriormente y considerando el componente afectado y la actividad del proyecto que ocasiona el impacto ambiental.

Para el proyecto se ha empleado la matriz modificada y/o interactiva propuesta por Leopold, conocida de igual manera como (causa-efecto), se eligió esta metodología porque ayuda a identificar con mayor facilidad las actividades que pudieran causar impactos, ya que en la matriz se plasman las etapas y actividades del proyecto así como los factores del medio que pudieran verse afectados por la ejecución del proyecto. A continuación se explica el procedimiento para la identificación de impactos ambientales, mediante las diferentes etapas de la matriz modificada de (Leopold. Et al., 1971).

- **Etapa de preparación del sitio**

En esta etapa del proyecto se incluyen las actividades de deshierbe y retiro de la vegetación, derrumbe de la barda existente, relleno de una altura de un metro, compactación y nivelación del sitio, preliminar y trazos, empleo de mano de obra. Se identifican como impactos principales tales como:

En el derrumbe de la barda existente afecta al ambiental **aire** y **ruido**, en la cual fueron calificados como un impacto negativo de intensidad baja, recuperable de inmediato, efecto directos, reversibles y son temporales. Este impacto ambiental es ocasionado por la nivelación del área de estudio y derrumbe de la barda que ocasionaría ligeras inmisiones.

En el relleno, compactación y nivelación del sitio afecta al componente ambiental **ruido**, la cual fueron calificados como un impacto negativo de intensidad baja, recuperable de inmediato, efecto directo, reversible, parcial, reversible y temporal. Este impacto ambiental se va dar por el ir y venir de las maquinarias pesadas.

El relleno del terreno a una altura de un metro afecta al factor **suelo** en la cual se calificó como negativo de intensidad alta, irrecuperable, efecto directo, irreversible y permanente. De igual manera en los preliminares y trazos es afectado este componente ambiental suelo, en esta ocasión se calificó como negativo de intensidad media, irrecuperable, efecto directo, parcial y temporal.

En el deshierbe y retiro de la vegetación afecta el factor ambiental **flora**, esta se calificó como negativo de intensidad alta, irrecuperable, efecto directo, irreversible y permanente. Este impacto ambiental se da por la eliminación de las especies herbáceas y arbustivas que están presentes en el área del proyecto.

- **Construcción**

En esta etapa se incluyen las etapas de instalación provisional, movimiento de materiales de construcción, proceso de construcción y empleo de mano de obra. En esta etapa el factor ambiental **aire** es afectado por el movimiento de materiales para la construcción, en la cual se calificó como negativo recuperable de inmediato, efecto directo, reversible y temporal. En cambio en el proceso de construcción se calificó como negativo recuperable de inmediato, efecto directo, reversible y temporal. Estos impactos al factor ambiental aire son temporales porque solo se trabajará en un lapso de ocho horas en la mañana.

El factor ambiental **ruido** va ser afectado en los procesos de movimiento de materiales de construcción y proceso de construcción de la infraestructura de la Estación de Servicio, en la cual fueron calificados como negativos de intensidad media, recuperables de inmediato, efectos directos, reversibles y temporales ya que esta construcción de la obra solamente se va a trabajar en horas diurnas.

El factor ambiental **agua** va ser afectado en la construcción (excavación, cimentación y construcción de la infraestructura en general), en la cual se calificó como negativo de intensidad baja, mitigable, efecto directo, reversible y temporal. Este impacto ambiental se da por la construcción de la infraestructura en un lapso de tiempo corto.

El factor ambiental **suelo** va ser afectado en el proceso de (excavación, cimentación y construcción de la infraestructura en general), en la cual se calificó como negativo de intensidad alta, irrecuperable, efecto directo, irreversible y permanente. Este impacto al factor suelo es permanente porque se le va agregar una capa de material hidráulico al factor suelo.

La **flora** va ser afectada en esta etapa de construcción en la (excavación, cimentación y construcción de la infraestructura en general), la cual se calificó como negativo de intensidad alta, irrecuperable, efecto directo, irreversible y permanente ya este cambio ya no se volverá a germinar más especies vegetales, solamente las que se sembrarán en las áreas verdes de esta Estación de Servicio. El factor ambiental **paisaje** se calificó como positivo irrecuperable, efecto directo, parcial y permanente, todo lo anterior es gracias a la etapa de (excavación, cimentación y construcción de la infraestructura en general) de la Estación de Servicio.

- **Operación y mantenimiento**

En esta etapa se incluyen operación del proyecto, mantenimiento de la infraestructura y empleo de la mano de obra. El factor ambiental **ruido** va ser afectado en el proceso de mantenimiento de infraestructura acorde a los lineamientos de Pemex, en la cual se calificó como negativo, recuperable de inmediato, efecto directo, parcial y mitigable. Este impacto ambiental se da por el mantenimiento de la infraestructura cada determinado tiempo.

- **Abandono del sitio**

Este apartado comprende la limpieza del sitio para otra actividad y generación de empleo en obtención de servicio. El factor ambiental **suelo** va ser benéfica en la limpieza del sitio para otra actividad en la cual se calificó como positivo, intensidad media, efecto directo, parcial y permanente. Este impacto ambiental se da por el retiro de toda la infraestructura que se instaló en el sitio del proyecto.

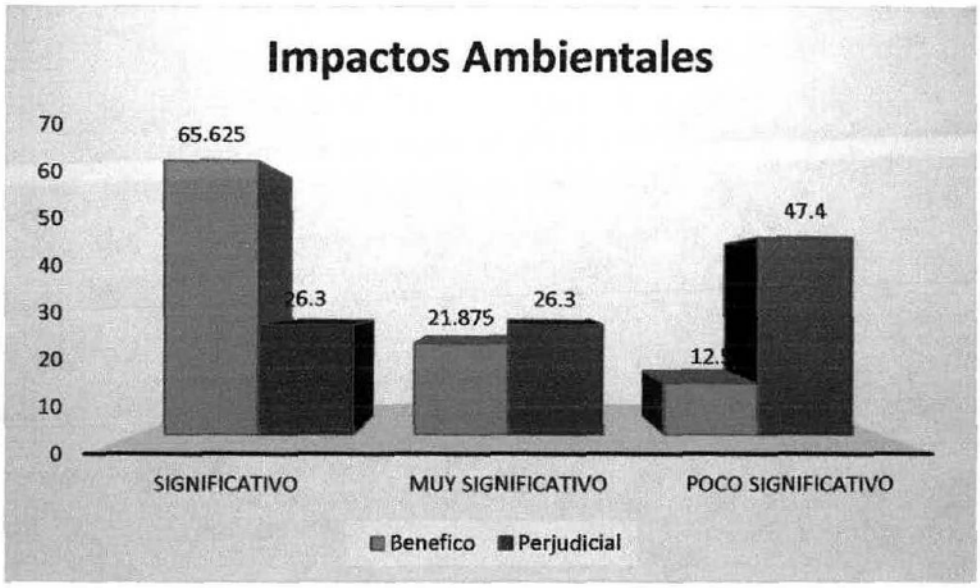
Los factores ambientales Calidad de vida y Empleo

Estos indicadores ambientales **calidad de vida** y **empleo** fueron calificados como positivos de intensidad media, recuperables de inmediato, efectos directos, reversibles y temporales en la etapa de preparación del proyecto y construcción de la Estación de Servicio. En contraste en la etapa de operación del proyecto estos factores ambientales se calificaron como positivos de intensidad alta, efectos directos, recuperables y de forma permanente y/o el tiempo que perdure el funcionamiento de la Estación de Servicio.

En cambio en la etapa de abandono del proyecto estos impactos ambientales **calidad de vida** y **empleo** fueron calificados como positivos de intensidad baja, recuperables, efecto indirecto o secundario, de reversibilidad parcial y temporal. Este impacto ambiental se da por la limpieza del área para la generación de otra actividad en la misma zona.

- **Conclusión de los análisis de impacto ambiental del proyecto**

A continuación se presenta la evaluación final del análisis de los impactos ambientales que va a ocasionar el proyecto de la Estación de Servicio, se puede decir que en términos generales es benéfico en todos los aspectos este nuevo proyecto, en total generara 51 impactos ambientales, de los cuales 32 (62.74%) son benéficos y 19 (37.25%) son considerados perjudiciales. De los impactos perjudiciales (19); nueve son significativos, cinco son muy significativos y cinco son poco significativos. En contraste, de los impactos benéficos (32); 21 son significativos, 7 son muy significativos y cuatro poco significativo.



En esta gráfica se presentan los impactos ambientales evaluados que ocasionarán la construcción, operación y abandono de la Estación de Servicio sobre la avenida López Portillo en la ciudad de San Francisco de Campeche.

Como ya se había mencionado anteriormente este proyecto utilizó la matrices de (Leopold, 1971), en la cual se explica cada uno de los impactos que originaran el proyecto de la Estación de Servicio, y como se verían afectados los indicadores ambientales seleccionados, y a partir de esta información es posible determinar la importancia de cada uno de los impactos ambientales. Con todo lo anterior es viable plantear medidas de mitigación adecuadas para subsanar cualquier daño ambiental que se ocasione al medio ambiente.

Elementos de proyecto		Etapas del proyec															
		Preparación del sitio						Construcción				Operación y mantenimiento			Abandono del sitio		
Elemento alterados	Caus / Fac. / ambienta	Deshierbe y retiro de la vegetación	Derrumbe de la barda existente	Relleno a una altura de .100 m para obtener nivel deseado	Compactación y nivelación del sitio	Preliminar y trazos	Empelo de mano de obra	Instalación provisional resguardo de herramientas	Movimiento de materiales de construcción	Proceso de construcción (excavación, cimentación, y construcción de infraestructura	Empleo de mano de obra	Operación del proyecto (compra y venta de combustible)	Mantenimiento de infraestructura acorde a los lineamientos de Pemex	Empleo de mano de obra	Limpieza del sitio para otra actividad	Generación de empleo en obtención de servicios	
Medio abio	Aire	X	-,B,RI,ED,	X	X	X	X	X	-, B,RI, ED	-,A,RI,ED,R	X	X	X	X	X	X	
	Ruido	X	-,B,RI,ED,	-,B,RI,ED	-,B,RI,ED,	X	X	X	-,M,RI,ED	-,M,RI,ED,	X	X	-,M,RI,ED,	X	X	X	
	Agua	X	X	X	X	X	X	X	X	- B,MT,ED,R,T	X	X	-,B,RI,ED,	X	X	X	
	Suelo	X	X	-,A,IR,ED	X	-M,IR,ED	X	X	X	-,A,IR,ED	X	X	X	X	-,M,RI,ED,	X	
Medio bioti	Flora	-,A,IR,ED,I,	X	X	X	X	X	- M,IR,ED,I,R	X	-,A,IR,ED	X	X	X	X	X	X	
	Fauna	X	X	X	-,B,MT,ED	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	

								B,MT,ED,S,T								
	Paisaje	X	X	X	X	X	X	X	X	+,A,IR,ED	X	X	X	X	X	X
Medio socioeconón	Calidad ida	-,M,RI,ED,R,	+,M,RI,ED,	+,M,RI,ED	+,M,RI,ED,	-,M,RI,ED,	-,M,RI,ED,R,	-,M,RI,ED,	+,M,RI,ED,	+,M,RI,ED,R,	+,M,RI,ED,	+,A,RI,ED,	+,A,RI,ED	+,A,RI,ED	+,B,RI,EI	+,B,RI,EI,S,
	Empleo	-,M,RI,ED,R,	-,M,RI,ED,R,	-,M,RI,ED,	+,M,RI,ED	-,M,RI,ED,	-,M,RI,ED,R,	-,M,RI,ED,	-,M,RI,ED,R,	-,M,RI,ED,R,	+,M,RI,ED,	+,A,RI,ED	+,A,RI,ED	+,A,RI,ED,	+,B,RI,EI	-,B,RI,EI,S,T

CAPÍTULO VI.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El área donde se ubica el proyecto es una zona urbanizada en la avenida López Portillo en la ciudad de San Francisco de Campeche, en donde se ha perdido una vegetación natural, el suelo esta impactado y por ende la emigración de la fauna silvestre, por la situación que guardan los elementos naturales, mismo que indican que han sido impactadas por las actividades que se han realizado, según el Programa Director Urbano de la Ciudad de San Francisco de Campeche 2008-2033 el predio se localiza sobre una zona baldía en los alrededores se pueden observar diferentes usos como: servicios, equipamientos, casas de tipo H1, H2 y H3 que son habitacionales de intensidad baja, media y baja, comerciales, industriales, infraestructuras, mixtos, entre otras. Sin embargo con los impactos ambientales identificados derivados de la ejecución de la Estación de Servicios, no pone en conflicto la estabilidad ambiental en esta zona en la ciudad de San Francisco de Campeche.

Se entiende como medida de mitigación la implementación o aplicación de cualquier política, obra y/acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las etapas de ejecución de un proyecto (preparación, construcción, operación y abandono del sitio) y mejorar la calidad ambiental aprovechando las oportunidades existentes.

La evaluación de interacciones entre el proyecto-ambiente es una actividad primordial para el buen funcionamiento de un proyecto durante todas las fases de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales del sistema ambiental y, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que eviten o reduzcan los impactos identificados que pudieran surgir por la ejecución del proyecto. Para el caso del proyecto los impactos que se generan en sus diferentes etapas no rebasan los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas para protección del ambiente y de los

recursos, ya que por las condiciones que guardan estos ya fueron afectados con anterioridad.

Para poder desarrollar este proyecto se tomó en cuenta La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la cual es fundamental y primordial para la realización de esta Estación de Servicio (gasolinera), ya que dentro de sus disposiciones suscribe que toda obra o actividad que pueda ocasionar un impacto ambiental hacia el ambiente o algún elemento natural, se deberá proponer medidas de prevención y de mitigación para amortiguar los efectos adversos que puedan causar estas actividades al medio ambiente. Con las medidas de mitigación y las acciones que deberá ejecutarse para atenuar los impactos, restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causara con la realización de un proyecto nuevo en cualquiera de sus etapas. Asimismo la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche en su artículo 35 hace referencia a que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá contener como mínimo, la siguiente información:

(...)

IV.- Identificación, descripción o evaluación de los impactos ambientales que ocasionaría la ejecución del proyecto o actividad en sus distintas etapas; y

V.- Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados en cada una de sus etapas. La Secretaría Estatal, podrá requerir a los interesados la presentación de documentación complementaria.

En este sentido, con los propósitos de no infringir a lo que establece ambas leyes que han citado, las Normas Oficiales mexicanas y demás disposiciones en protección al ambiente se propone las siguientes medidas de mitigación aplicables a las diferentes etapas de desarrollo de la Estación de Servicio. A continuación se darán a conocer las disposiciones y acciones que se deberán aplicar para atenuar, reducir y en su caso evitar los impactos que se presenten durante la preparación del sitio, construcción y operación de la gasolinera en la ciudad de San Francisco de Campeche.

Factor ambiental: Aire			
Etapa del proyecto	**Descripción del impacto identificado**	**Medida de prevención y/o mitigación**	**Efecto**
Preparación del sitio y Construcción	Se producirán polvos en las operaciones de carga y descarga de materiales para construcción en general. El polvo generado por el movimiento de tierras y demás trabajos de construcción puede ser mitigado sin afectar a los trabajadores y al entorno natural. Las maquinarias realizaran movimientos de suelo, lo que provocara el disturbio de polvos y partículas hacia la intemperie, asimismo la emisión de partículas al aire libre en Estación de Servicio.	La maquinaria y equipo a utilizar, deberá estar en buen estado de funcionamiento y bajo constante mantenimiento para minimizar los gases producto de la combustión. Dicha acción se deberá llevar a cabo en talleres debidamente dados de alta ante las diversas autoridades. Se rociará agua al suelo de manera constante sobre el predio del proyecto, con la finalidad de evitar dispersiones fugitivas de polvo. Establecer un perímetro que salvaguarde el entorno de carga y descarga y ubicar un lugar ideal para este propósito. La forma de evaluar el efecto de las medidas es cuando no hay quejas de los vecinos del sitio del proyecto. Se delimitará el perímetro del área de construcción con láminas de cartón y/o	Rociando el suelo con agua se podrá suprimir los polvos en el lugar de trabajo. Se evita dispersiones fugitivas de polvo, lo cual ayudará a mantener la calidad del aire en la zona de estudio. Se trabajara en un horario de 8 horas de tal forma que se perturbe lo menos posible la calidad de vida de los habitantes cercanos por la emisión de ruido.

		zinc para evitar una mayor dispersión de partículas (polvos) en las periferias del área de estudio. Previo al ingreso vehicular al sitio del proyecto por medio de la avenida López Portillo, se deberá efectuar un riego con agua con el objeto de que los polvos y/o suspensión de partículas se reduzcan al mínimo, lo que viene generado con el movimiento de la maquinaria y el transporte se reduzcan manteniendo velocidades bajas de operación de los camiones de volteo que participen en esta construcción. Recomendar a la empresa contratada de la construcción, la fijación de límites de velocidad de los vehículos de carga para disminuir la generación de polvos e imprudencias por el bien y la salud de las personas que transitan cerca del área en cuestión.	
Preparación y Construcción	La dispersión de partículas, humos y gases generados por los motores de combustión de la maquinaria, equipos y vehículos utilizados en la	Mantenimiento, afinación del equipo y vehículos para evitar fugas de combustibles y lubricantes, así como de la maquinaria. Comprobar que la maquinaria y equipo se encuentren en las mejores	Con estas acciones se estima que no se rebasen los valores máximos permisibles que establecen las normas mexicanas: NOM-045-

	construcción.	condiciones de trabajo para minimizar los impactos a la atmosfera por la generación de partículas, humos y gases. La empresa que se contrate se le solicitará los comprobantes de mantenimientos a sus unidades vehiculares por el bien del medio ambiente. Se deberá efectuar mantenimiento preventivo y afinación del equipo, maquinaria y vehículos que se utilicen durante la preparación del sitio y construcción del proyecto. Vigilar que las máquinas y equipo que utilicen combustibles como diésel o gasolina, se encuentren en perfecto estado de operación para reducir al mínimo las emisiones de humos al medio ambiente.	SEMARNAT-2006, que establece los parámetros máximos permisibles de opacidad del humo en vehículos en circulación a diésel. NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los parámetros máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes de escapes de vehículos en circulación a gasolina.
Operación y Mantenimiento	Reproducción de olores y vapores emitidos en las operaciones de manejo y venta de combustibles	Se seguirá el protocolo del uso adecuado de los despachadores de combustible emitido por petróleos mexicanos (PEMEX). Mantenimiento preventivo constate para el correcto funcionamiento de las islas para el buen manejo de los combustibles.	Se reducirán al máximo las emisiones a la atmosfera al implementar estas medidas como parte de la planeación ambiental del proyecto de la gasolinera, por lo que se minimizarán los impactos que

			pudieran generarse hacia este factor ambiental aire.

FACTOR AMBIENTAL: RUIDO			
ETAPA DEL PROYECTO	**DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN**	**EFECTO**
Preparación del sitio y construcción	Generación de ruido por equipo y maquinaria pesada	La maquinaria que se utilice en el desarrollo del proyecto deberá conducirse con el escape cerrado, además de estar perfectamente afinados para evitar le emisión de gases. Cuando un vehículo no se encuentre bien afinado no quema combustible de manera correcta es por ello que se vigilara que estos cuenten con ese servicio. Mantenimiento preventivo y constante a la maquinaria y equipo que participaran en las diferentes etapas del proyecto de la Estación de Servicio. Se les indicará (mediante la respectiva señalética) a los conductores de los camiones que conduzcan a velocidades moderadas y que no toquen su claxon de manera	Con estas reglas establecidas y/o acciones se contribuirá a no rebasar los valores máximos permisibles que establecen las normas mexicanas como son: NOM-079-SEMARNAT - 1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores NOM-045-SEMARNAT-1996 establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible. NOM-081-SEMARNAT-1994.Que establece los límites máximos

		innecesaria. Se le dará mantenimiento oportuno y adecuado a la maquinaria y equipo que se usara en la construcción de la Estación de Servicio. A la empresa contratada para la construcción, se le exhortará que proporcione mantenimiento preventivo a sus equipos y maquinarias para dicho trabajo. Establecer un programa de mantenimiento preventivo para la maquinaria y el equipo con el propósito de reducir el nivel de emisiones de ruido, paro no rebasar los límites permitidos por las normas mexicanas.	permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. NOM-080- SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

Factor ambiental: Agua			
Etapa del proyecto	**Descripción del impacto identificado**	**Medida de prevención y/o mitigación**	**Efecto**
Preparación del sitio del proyecto	Los trabajadores de la construcción generarán residuos líquidos, los cuales deberán ser tratados. Las personas contratadas en esta etapa del proyecto, requerirán de efectuar necesidades fisiológicas por lo que en determinado momento podría verse afectado el subsuelo o bien por procesos de escurrimientos de aguas pluviales contaminar suelos que colindan en el sitio del proyecto.	Se dotará a los trabajadores contratados de los servicios necesarios, como es el caso de letrinas portátiles, agua potable y quedará estrictamente prohibido vertir desechos sólidos o líquidos a cielo abierto. El contratista o empresa contratada deberá proveer letrinas portátiles a los trabajadores de la obra mientras dure la construcción de la Estación de Servicio.	La forma de evaluar el efecto de las medidas es contando con las facturas de la empresa que renta las letrinas o bien de manera cualitativa mediante la ausencia de olores desagradables en el sitio del proyecto. Se evitará la contaminación del suelo, agua superficial y subterránea, por la implementación de baños portátiles. Se impedirá la contaminación del suelo, y por ende el agua subterránea.
Operación y Mantenimiento	Generación de aguas residuales de tipo sanitario y de servicios generales que se producirán por el uso de sanitarios y actividades de limpieza de la gasolinera.	Las aguas que se generen en los baños deberán canalizarse en una fosa séptica la cual contara con un dispositivo desintegrador de contaminantes a base de bacterias, las cuales permitirán desinhibir los agentes contaminantes de	Se dará cumplimiento a lo que establece la NOM-001-SEMARNAT - 1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales enaguas y bienes nacionales. Se evitará el

		tal forma que el agua al ser infiltrada deberá estar por debajo de los niveles mínimos permitidos. Se deberá conducir por drenajes separados el agua residual de los sanitarios, así como la pluvial y la que se conduce a la trampa de combustibles. Para evitar presión sobre los recursos naturales, se deberá dar mantenimiento constante a los diversos equipos sanitarios para evitar fugas en los inodoros y las tuberías del sistema hidráulico de la Estación de Servicio. Las aguas residuales que se generan durante la operación del proyecto, serán descargadas a un sistema de drenaje que son fosas sépticas	desperdicio de este vital líquido, fomentando el buen ahorro de la misma.

FACTOR AMBIENTAL: SUELO			
ETAPA DEL PROYECTO	**DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN**	**EFECTO**
Preparación del sitio y Construcción	Erosión (pérdida de suelo) por la operación de la maquinaria pesada.	Se evitarán los desmontes fuera de lo requerido para la construcción de la infraestructura básica, así como movimientos con el equipo fuera del área de trabajo.	Se evita erosión en el terreno, o bien el exceso de sedimentos en los drenajes. Con estas medidas se evitará la contaminación del suelo por la presencia de residuos sólidos urbanos en el sitio del proyecto.
	Posible contaminación del suelo.	Los residuos sólidos generados deberán depositarse en contenedores debidamente rotulados	Con esas reglas y/o acciones se minimizara la disposición incorrecta de resíduos como es el caso del escombro dentro del predio.
	La topografía, tamaño y diseño del proyecto.	El material excedente del movimiento de tierras podrá ser depositado dentro del mismo terreno, si hay área adecuada para hacerlo (desniveles o en la futura área verde). El excedente que no pueda ser acomodado de manera adecuad dentro del terreno deberá ser transportado lo más pronto posible a un tiradero autorizado por el Municipio ya sea por
	En este proyecto se generan diversos tipos de residuos sólidos urbanos, producto del consumo de	

	alimentos por el personal que se va a contratar. Entre los posibles residuos a generarse se encuentra el cartón, plásticos, papel y en menor cantidad orgánicos.Asimismo se generarán residuos de construcción (cascajo, madera, escombro, alambre, clavos, tornillos, etc.).	donación o para relleno sanitario. Promover, entre el personal, la clasificación y separación de los residuos que se generen en orgánicos e inorgánicos, para evitar la mezcla de estos residuos. Generar entre los empleados la conciencia del reciclaje y separación, en el caso de existir residuos susceptibles de reciclaje, se efectuará dicha acción. Tal es el caso de algunos materiales como los plásticos y cartones. Se contará con contenedores de plásticos con tapa para el almacenamiento temporal de los residuos orgánicos e inorgánicos en el sitio del proyecto, en la cual estarán marcados en orgánicos e inorgánicos. Cuando los contenedores lleguen hasta un 85 % de capacidad, serán	

		destinados al basurero municipal de la ciudad por medio de camiones especiales para su disposición final.	
Preparación del sitio y Construcción	Lodo residual generado por los baños portátiles. Procreación de aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas del personal contratado en la construcción de la infraestructura. La disposición incorrecta de estos afluentes genera lixiviación, contaminando el subsuelo y a la posteridad el agua subterránea.	Se colocarán baños portátiles. Será la misma empresa contratada la que se responsabilice por la disposición final de dichos residuos sólidos, por lo que el promovente deberá cerciorarse de que la empresa cuente con la autorización por parte de SEMARNAT para dar un manejo adecuado y disposición final de los residuos sólidos. Se realizará mantenimiento preventivo y periódico a los baños portátiles.	Se evitará en todo momento la contaminación al suelo por acción fisiológica o vertimiento intencional de estos residuos dentro de la Estación de servicio.
Operación y mantenimiento	Contaminación del suelo por generación de aguas residuales de tipo sanitario y de servicios generales que se producirán	Conducir por drenajes separados las aguas residuales de los sanitarios, el agua pluvial y las que se conduce a la trampa de combustibles. Durante la etapa de	Las aguas residuales que se generen se conducirán por medio del sistema de drenaje hasta la fosa séptica, evitando con esto un mal manejo de estos afluentes (aguas negras) y por ende la contaminación

	por el uso de sanitarios y actividades de limpieza de la Estación de Servicio.	operación las descargas de agua residual serán conducidas hacia una fosa séptica herméticamente cerrada previamente construidas para este fin. Las aguas negras y/o lodos acumulados en estas fosas sépticas serán retirados con periodicidad con un proveedor especialista en darle disposición final adecuada como lo marcan las normas.	al suelo y posible fuga y contaminación de aguas subterráneas.
Operación y mantenimiento	Se prevé generación de residuos peligrosos que se producirán por: actividades de mantenimiento en los equipos, accesorios y servicios de apoyo en la operación de la Estación de Servicios.	El promovente deberá considerar darse de alta como generador de residuos peligrosos y hacer su reporte anual de recepción-entrega y disposición final de residuos, así como el contratar a proveedores autorizados por la SEMARNAT para la recolección y disposición final de los mismos.	Cumplir con lo que establece las normas mexicanas en materia de residuos peligrosos indicada en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, en lo referente a las condiciones que debe observar al interior del establecimiento.
Operación y mantenimiento	Generación de residuos por el manejo de combustibles y aceites (trapos, estopas, etc.)	La Estación de Servicio tendrá un área específica para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos (cuartos sucios). La disposición final de estos residuos estará a cargo de una	NOM-052-SEMARNAT - 2005 que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que lo hacen un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

		empresa especializada para tal fin que deberá estar debidamente registrada ante la SEMARNAT. La empresa deberá obtener su registro como generador de residuos peligrosos ente la SEMARNAT. Las estopas, uniformes, guantes impregnados de grasas, aceites o combustibles, los envases que contengan residuos de aceites, serán depositados en un contenedor con tapa debidamente rotulado con el símbolo universal de residuos peligrosos, para que se dé la disposición final en los sitios autorizados por la SEMARNAT. El contenedor de residuos peligrosos deberá estar ubicado en un sitio en el área del proyecto que cuente con las características para almacenar temporalmente los residuos peligrosos.	Fomentar la separación de este tipo de residuos para que no entren en contacto con otros residuos que al entrar en contacto generen situaciones de peligrosidad. Se capacitará al personal que trabaje en esta Estación de Servicio para separar la basura.

Operación y mantenimiento	Se prevé al mínimo las probabilidades del derrame accidental de combustible durante su venta a los clientes.	La bomba de despacho deberá cumplir las especificaciones que establece Secretaría de Fomento Industrial y comercio así como las medidas que establece la Procuraduría Federal de Protección al consumidor, así como las normas que estableces PEMEX para la Estación de Servicio. En caso de estos percances ocurran, se limpiará de manera inmediata con material absorbente para evitar que la lluvia arrastre el combustible o aceite, así como prevenir que los residuos contaminen otros medios como el agua o el suelo. Cabe señalar que la estación cuenta con las pendientes para atrapar estas sustancias que se convierten en residuos, dada la acción que acontece. Los trapos que entren en contacto con esta sustancia se dispondrán de manera temporal en el cuarto	Se evitan derrames de combustibles lo que a la postre puede generar diversos tipos de accidentes.

		de sucios. Se cuenta con registros colectores para aguas aceitosas, residuos de gasolinas, los cuales estarán localizados en las áreas de despacho de acuerdo a las especificaciones de PEMEX.	
Operación y mantenimiento	Generación de residuos no peligros que se producirán por las actividades operativas de la estación.	Deberá implementar un plan de manejo interno de residuos sólidos no peligrosos.	Disponer de contenedores para la segregación de residuos, cuando menos en orgánicos e inorgánicos.

Factor ambiental: Flora y fauna			
Etapa del proyecto	**Descripción del impacto identificado**	**Medida de prevención y/o mitigación**	**Efecto**
Preparación del sitio y construcción	En el proceso de construcción se hace necesario cortar algunos arbustos y herbáceas. Cabe señalar que el área de estudio es un terreno baldío o desuso, por lo que prácticamente esta desprovisto de vegetación, sin embargo, la poca vegetación existente se reduce a pequeños espacios compuestos por especies	Como medida de compensación, se tiene estipulado contar con un área de jardín (sitio que será establecido previo a la etapa de operación del proyecto). Para el área de jardín se contratará a un responsable ambiental; el responsable le recomendara al promovente sembrar especies herbáceas y	Se crearán áreas verdes en el sitio y se recomendará que las especies que se utilicen sean nativas de la región para evitar la intrusión de especies exóticas.

	indicadoras de vegetación secundaria. Por actividades de desmonte y limpieza, es mínimo el impacto al factor fauna, dado que no hay especies susceptibles más que la *Icterus cucullatus* (yuyita) y especies doméstica, sin embargo se puede inquietar a una posible fauna cercana en la periferia del proyecto o bien la avistada temporalmente. En el área del proyecto no cuenta con una cubierta vegetal como tal, por lo que es poco probable que existan grandes cantidades de organismos susceptibles a ahuyentarse por el ruido provocado por el personal y maquinaria que laborará.	arbustivas que se adapten al medio natural. Efectuar las obras y las prácticas de jardín y/o área verdes tan pronto sea posible, de tal forma que se evite la acción del viento y la lluvia, que acelere el proceso de erosión. Se vigilará que no se retiren o afecten especies que se encuentren fuera del área del proyecto. Los trabajos que se realizarán para la preparación del sitio y construcción ahuyentará a la fauna que pudiera existir en el área circundante de estudio, aunque ya se mencionó anteriormente que el sitio se encuentra alterado y que la vegetación es prácticamente ausente, por lo tanto no se encuentren especies de fauna silvestre. La actividad de reforestación y/o áreas verdes	En vista que la flora es nula (zonas arbóreas) se minimiza la posibilidad de afectación a la fauna silvestre de las zonas aledañas al sitio del proyecto.

		coadyuvará a mejorar el hábitat de la fauna de la zona. En caso de encontrar zonas de anidación, madrigueras, fauna herida o peligrosa, se deberá notificar inmediatamente al residente de supervisión ambiental para que lleve a cabo las acciones necesarias para su protección y traslado.	

Factor ambiental: Paisaje			
Etapa del proyecto	**Descripción del impacto identificado**	**Medida de prevención y/o mitigación**	**Efecto**
Operación y mantenimiento	Por la edificación de una obra nueva se creará un paisaje modificado que cambia la forma visual del área del proyecto.	Como en todo tipo de obra, el paisaje se verá modificado en forma temporal, para evitar esos escenarios desagradables no se permitirá la acumulación de grandes cantidades de escombros o desmontes se efectuarán recolecciones periódicas para su disposición final en los sitios en que se convenga con el Municipio. Con el diseño del	Se mejoraran las condiciones actuales del sitio, debido a que actualmente se encuentra como un predio abandonado utilizado en ocasiones para la disposición de desechos sólidos (basura), que puede provocar la proliferación de mosquitos, ratones, cucarachas etc.

		proyecto se integrarán elementos paisajísticos del ecosistema original en las áreas verdes de la gasolinera.	

CAPÍTULO VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronostico del escenario

Las condiciones ambientales del área y las adyacentes reflejan no sólo las influencias humanas, sino también los procesos de deterioro de los recursos naturales, estos cambios han incidido en la transformación de la zona del proyecto en la ciudad de San Francisco de Campeche. Estos cambios ambientales que existen en el sitio del proyecto son principalmente en la vegetación, suelo, fauna silvestre, con la instalación de la Estación de Servicios se mantendrán las mismas condiciones de la zona, ya que los impactos ambientales identificados como negativo de intensidad baja, mitigable, efecto directo, reversible y temporal hacia la vegetación, fauna y agua, mientras para el suelo es de intensidad alta, irrecuperable, efecto directo, irreversible y permanente.

Esta zona de la ciudad de San Francisco de Campeche se encuentra evolucionado con las miras hacia el crecimiento de infraestructuras como: avenidas, calles, comercios, tiendas de conveniencia; al mismo tiempo es una entrada principal para el acceso y salida a esta ciudad. Se puede decir que este proyecto trae consigo la generación nuevos espacios llamativos, económicos y socialmente factibles, resultando con ello la generación de empleos temporales, permanentes para los habitantes y circunvecinos de la ciudad de Campeche, así como la contratación de servicios locales que fortalecerán el desarrollo económico en esta zona de la ciudad.

De alguna y/o otra forma el predio sin el desarrollo de este nuevo proyecto seguirá como un espacio baldío, área de tiradero de basura, guarida de malvivientes, la maleza seguirá creciendo dando un mal aspecto sobre la avenida López Portillo.

De igual manera los elementos ambientales como el clima, la flora, la fauna, el aire, con o sin la construcción de este nuevo proyecto no sufrirán variaciones significativas considerando el tamaño del proyecto, esto se debe en parte a que en la región de prevalecer un ecosistema con una dinámica de intercambio importante, sin embargo el agua, el suelo y el paisaje seguirán siendo impactados de manera constante, ya que son factores que son modificados de manera permanente y directamente con o sin algún tipo de proyecto.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

El programa tiene la función de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas de mitigación incluidas en este Manifiesto de Impacto Ambiental. Se incluye la supervisión de cada acción y su procedimiento de verificación permanente, estableciendo procedimientos para correcciones preventivas, mitigables y/o ajustes como lo marcan las normas oficiales mexicanas ya establecidas y cumplirlas al pie de la letra por el bien del medio ambiente que a todos nos interesa.

Este programa cumplirá con los objetivos planteados anteriormente, pero el objetivo primordial es de identificar las diferentes afectaciones al sistema ambiental y los diferentes tipos de impactos en las etapas del proyecto sobre la avenida ya mencionada. De esta manera se podrán retroalimentar los resultados e identificar los niveles de impacto que resulten del proyecto, valorar la eficacia observada por la aplicación de medidas de mitigación y perfeccionar el programa de vigilancia e inspección ambiental del proyecto

El que promueve esta Estación de Servicio a través del personal asignado para la presente actividad, tiene la responsabilidad de ejecutar puntualmente las medidas de mitigación y prevención de impactos propuestos en este proyecto, aquellas que

la autoridad competente considere necesarias mitigar. De igual manera se implementara un Programa de Vigilancia Ambiental el cual incluirá una serie de Subprogramas, con el objetivo de garantizar el cumplimiento real de las diferentes medidas propuestas con el compromiso de cumplir con las obligaciones de los trabajadores y el personal involucrado en este proyecto de la Estación de Servicio.

VII.3 CONCLUSIONES

- ✓ La demanda de la gasolina y diésel se incremente día con día, este combustible primario es fundamental para el transporte, que apoya el desarrollo económico y social de esa zona de la ciudad de San Francisco de Campeche, se requiere que se establezca una adecuada infraestructura de suministro y servicio que permita el cumplimiento estricto de la normatividad como lo establece PEMEX, las disposiciones legales y exigencias técnicas que minimicen los riesgos ambientales y civiles para el manejo de estos combustibles al mismo tiempo que satisface la demanda económica y social en esta zona de la ciudad.

- ✓ Por las investigaciones y/o estudios realizados por el grupo consultor, se puede decir que está presente manifestación de impacto ambiental, es de concluirse que el proyecto es viable económica, social y ambientalmente para esta zona de la ciudad de San Francisco de Campeche.

- ✓ La Estación de Servicio "gasolinera" que se instalará en esta zona de la ciudad cumplirá con todas las normas ambientales y las de PEMEX. También cumplirá con lo estipulado en la Ley del Equilibrio Ecológico y

Protección al Ambiente del Estado de Campeche en su artículo 35 hace referencia a la Manifestación de Impacto Ambiental, por el almacenamiento de gasolina (Magna, Premium y Diésel), son considerados como productos peligrosos.

- ✓ El deterioro de la vegetación y la erosión del suelo son los principales factores de ver un sitio perturbado, se pudo observar que la fauna del sitio ha emigrado. Pero es trascendente hacer mención que los impactos sobre el factor ambiental socioeconómico para este proyecto se calificó como positivo de intensidad baja, recuperable de inmediato, con efecto directo, reversible y con una persistencia temporal, ya que se generan empleos temporales en las diferentes etapas de la Estación de Servicio en la ciudad San Francisco de Campeche.

- ✓ El resultado del análisis de los Impactos ambientales pera este proyecto nos generó un total generara 51 impactos ambientales, de los cuales 32 (62.74%) son benéficos y 19 (37.25%) son considerados perjudiciales. De los impactos perjudiciales (19); nueve son significativos, cinco son muy significativos y cinco son poco significativos. En contraste, de los impactos benéficos (32); 21 son significativos, 7 son muy significativos y cuatro poco significativo.

Por todo lo anterior, es de suma importancia que el proyecto ***Estación de Servicios,*** sea sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a lo indicado en la **Ley General Del Equilibro Ecológico y Protección Al Ambiente y Su Reglamento,** así como las nuevas disposiciones de la **Ley De La Agencia Nacional De Seguridad Industrial y De Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos,** se implementaran las medidas preventivas

y de mitigación necesarias para minimizar los impactos con la preparación y construcción de la obra, y durante la operación del proyecto.

Con base en los análisis de los impactos positivos y negativos que se generan con el proyecto, podemos afirmar que es un proyecto ambientalmente viable y sustentable, considerando la importancia social y económica del proyecto para la ciudad de San Francisco de Campeche para el crecimiento y generación de empleos temporales y permanentes para los habitantes de esta ciudad.

CAPITULO VIII. IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

Planos definitivos

a) Plano de planta arquitectónico general (A-01)

b) Plano de planta arquitectónica general agua y aire (IH-01)

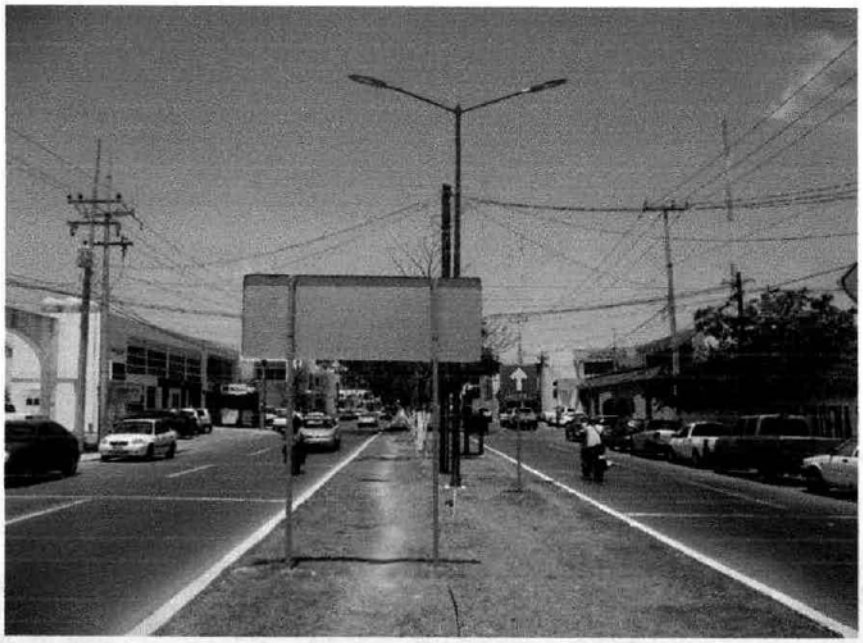
c) Planos arquitectónico de drenaje (IS-01)

d) Plano de instalaciones mecánicas (IM-01)

Fotografías del sistema ambiental y adyacente al predio



Vista panorámica del sitio donde se va a construir la Estación de Servicio sobre la Avenida López Portillo en la ciudad San Francisco Campeche



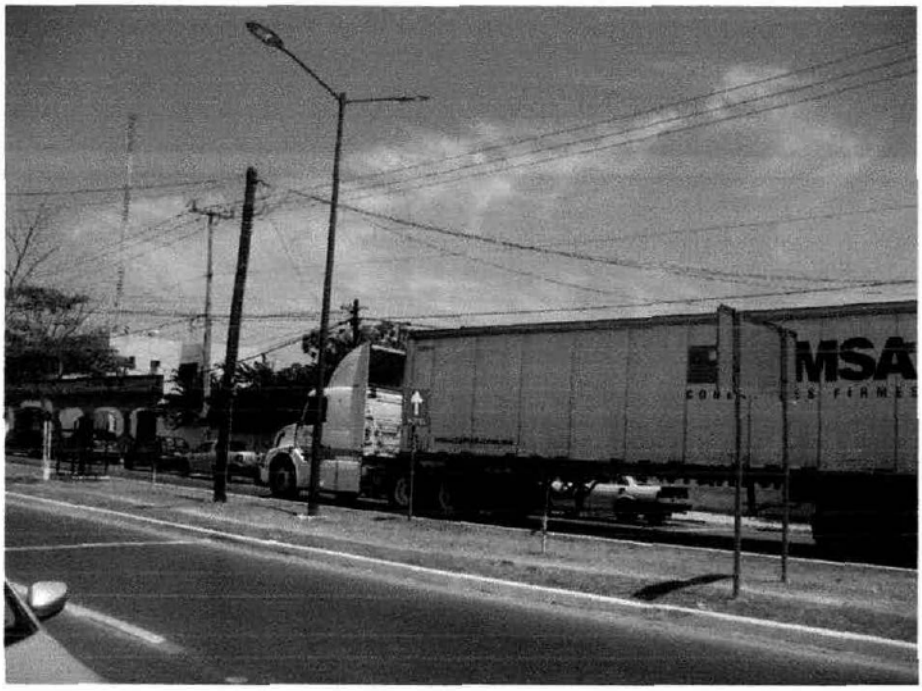
Vista panorámica de la avenida Portillo que colinda con el área de estudio donde se va a construir la Estación de Servicio



Evidencia de la presencia de especie arbustivas (*Muntigia calbura, Piscidia piscipula*) en el interior del predio



Presencia de las especies arbóreas de maculis (*Tabebuia rosae*) en los camellones de la avenida Portillo



Influencia vehicular de camiones pesados sobre la Avenida Potillo en la ciudad de San Francisco de Campeche



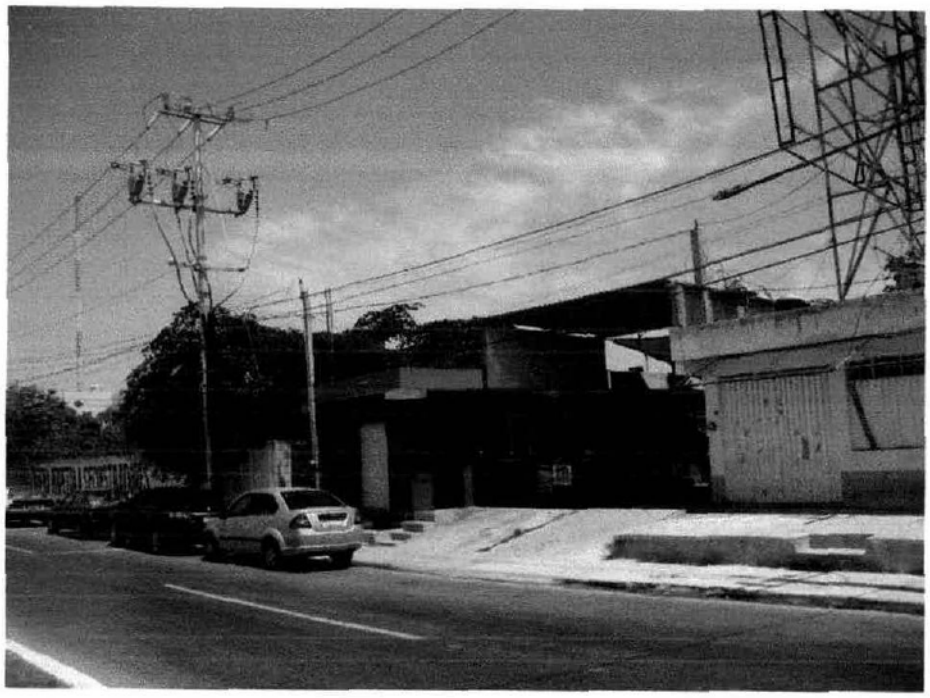
Influencia vehicular de camiones ligeros sobre la Avenida Portillo que colinda con el predio en la ciudad de Campeche



Fiscalía General del Estado que se encuentra a unos 80 metros del predio en cuestión



Evidencia de la presencia de casas te tipo H1 Habitacional densidad baja que colinda con el predio sobre la avenida Portillo



Negocio de venta de pollos asados, es otro de los predios que colinda con el área de estudio sobre la avenida Portillo



Farmacias yza que se encuentra al frente del predio en donde se construirá la Estación de Servicio



Vista panorámica del monumento de la emancipación del estado de Campeche sobre la venida Portillo que se localiza a 50 metros del predio



Árbol de almendra (*Terminalia catappa*) que se observa sobre el camellón de la avenida Portillo

Otros anexos

A) Acta constitutiva de la Empresa Servicios Ecológicos Benito Juárez S.A de C.V.

B) Identificación del representante legal del proyecto Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

C) Contrato de arrendamiento celebrado entre [redacted] y la Sociedad Mercantil denominada "Servicios Ecológicos Benito Juárez" S.A. de C.V., representada por el presidente del su consejo de administración, el señor José Gabriel Figueroa Gasque (la arrendataria)

D) Estudio de mecánica de uso de suelo del predio sujeto a evaluación de impacto ambiental.

Glosario de términos

Actividad altamente riesgosa: Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos: Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Confinamiento controlado: Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

CRETIB: Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

Cuerpo receptor: La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Depósito al aire libre: Depósito temporal de material sólido o semisólido, dentro de los límites del establecimiento, pero al descubierto.

Descarga: Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Disposición final: El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

Disposición final de residuos: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Emisión contaminante: La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Empresa: Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

Equipo de combustión: Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera generados por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Establecimiento industrial: Es la unidad productiva, asentada en un lugar de manera permanente, que realiza actividades de transformación, procesamiento, elaboración, ensamble o maquila (total o parcial), de uno o varios productos.

Estación de Servicio: Es una instalación dedicada a la venta al público (al por menor) de carburantes y combustibles petrolíferos a granel por medio de

surtidores, a cambio de un precio y que distribuye, según la ley* tres o más productos diferentes de gasolinas y gasóleos de automoción.

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos: Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

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

Impacto directo: Es aquel cuyo efecto se manifiesta es una relación directa: causa–efecto. ("ID")

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

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

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.

b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.

c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.

d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Incineración de residuos: Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

Insumos directos: Aquellos que son adicionados a la mezcla de reacción durante el proceso productivo o de tratamiento.

Insumos indirectos: Aquellos que no participan de manera directa en los procesos productivos de tratamiento, no forman parte del producto y no son adicionados a la mezcla de reacción, pero son empleados dentro del establecimiento en los procesos auxiliares de combustión (calderas de servicio), en los talleres de mantenimiento y limpieza (como lubricantes para motores, material de limpieza), en los laboratorios, etc.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Lixiviado: Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manejo integral de residuos sólidos: El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reúso, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

Material peligroso: Elementos, substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

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

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

Mitigable: Aplicando medidas de mitigación la posible alteración es reparable (MT)

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Producto: Es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueden satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personal, sitios organizaciones e ideas.

Permanente: Cuando su efecto dura más de quince años. (Largo Plazo y/o permanente "P").

Puntual: Cuando su efecto no abarca más allá de los límites del proyecto o actividad ("Pu").

Punto de emisión y/o generación: Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de

estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Por su Reversibilidad (Re): La reversibilidad para volver a las condiciones iníciales. Pueden ser Reversible ("R") si no requiere ayuda humana y Parcial ("S") si requiere ayuda humana o

Por su Recuperabilidad (R): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación.

Reciclaje de residuos: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reúso, o a los sitios para su disposición final.

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

Residuo incompatible: Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

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

Reúso de residuos: Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación u otros usos.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sustancia peligrosa: Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Sustancia tóxica: Aquélla que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

Sustancia inflamable: Aquélla que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

Sustancia explosiva: Aquélla que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

Transferencia: Es el traslado de contaminantes a otro lugar que se encuentra físicamente separado del establecimiento que reporte, incluye entre otros:
a) Descarga de aguas residuales al alcantarillado público; b) transferencia para reciclaje, recuperación o regeneración:
c) transferencia para recuperación de energía fuera del establecimiento; y d) Transferencia para tratamientos como neutralización, tratamiento biológico, incineración y separación física.

Tratador de residuos: Persona física o moral que, como parte de sus actividades, opera servicios para el tratamiento, reúso, reciclaje, incineración o disposición final de residuos peligrosos.

Tratamiento: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

Tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos: El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

BIBLIOGRAFÍA

- GÓMEZ O., D. 1999. Evaluación del impacto ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Madrid: MundiPrensa & Editorial Agrícola Española. 701 p.

- Evaluación de Impacto Ambiental. Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C.; Garmendia, L. Pearson Educación, S.A., Madrid, 2005 ISBN: 84-205-4398-5. Páginas: 416.

- Canter L. W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto (traducción al español de Ignacio Español y otros). McGraw Hill. Madrid.

- ESPINOZA, G. 2001. Fundamentos de evaluación de impacto ambiental. Banco interamericano de desarrollo. Centro de estudios para el desarrollo. Santiago – Chile.

- Gómez-Orea. D. 2003. Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa.

- Banco Interamericano de Desarrollo. 1997. Guía para evaluación de impacto ambiental para proyectos de residuos sólidos municipales.

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Regionalización. Portal de internet. http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/regionalizacion.html

- Gobierno del Estado de Campeche, Atlas del Estado de Campeche, Edición 1997.

- Anuario Estadístico de Campeche. Instituto Nacional de Estadística Geografía e informática. Edición 2005.

- Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México.

- Flores, J. S.; Espejel, C. I. 1994. Tipos de vegetación de la Península de Yucatán. Etnoflora Yucatanense, Fascículo 3. (1ª ed.). Mérida, Yucatán. Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Yucatán. p. 135.

- http://www.campeche.gob.mx/index.php/campeche-sp-0517/geografia/clima

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XII Censo General de Población y Vivienda, 2010.

- Leopold, L. B., F. E. Clarke, B. B. Hanshaw, and J. E. Balsley. 1971. A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular 645, Washington, D.C.

- Ley De Equilibrio Ecológico Y Protección Al Ambiente Del Estado De Campeche (LEEPACAM).

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

- Modificaciones de los sistemas al sistema de clasificación climática de Koöpen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. García Enriqueta, 1981.

- Modificaciones Y Fragmentación De Los Geocomplejos Tropicales De La Península De Yucatán. WWW.ujat.mx/publicaciones/uciencia, Número especial 1:17-25, 2004, C Chiappy, L Gama, articulo aceptado 29 de septiembre de 2004.

- Normas Oficiales Mexicanas (SEMARNAT).

- Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018 de Campeche

- Plan Estatal De Desarrollo 2015-2021, Campeche.

- Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018.

- Reglamento De La Ley Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Campeche.

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Impacto Ambiental.

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Atlas de Ejidos Municipales de Campeche, edición 1991.