



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**MODALIDAD PARTICULAR**

“SERVICIO REGIO QUINCE S.A. DE C.V.”

**SICMA**

SEGURIDAD INDUSTRIAL  
CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE SA DE CV

## Tabla de contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
I.1 Proyecto.....	6
I.1.1 Nombre del proyecto.....	6
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	6
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	7
I.1.4 Presentación de la documentación legal:.....	8
I.2 Promovente.....	8
I.2.1 Nombre o razón Social.....	8
I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente.....	8
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.....	8
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.....	8
1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.....	9
I.3.1 Nombre o Razón Social.....	9
I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP.....	9
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	9
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.....	9
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	11
II.1 Información general del proyecto.....	11
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	11
II.1.2 Selección del sitio.....	13
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	14
II.1.4 Inversión requerida.....	16
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	18
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	19
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	20
II.2 Características particulares del proyecto.....	20
II.2.1 Programa general de trabajo.....	20
II.2.2 Preparación del sitio.....	21
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	21
II.2.4 Etapa de construcción.....	22
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.....	24

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto .....	29
II.2.7 Etapa de abandono del sitio .....	30
II.2.8 Utilización de explosivos .....	31
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	31
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO. ....	35
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA N EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	70
IV.1 Delimitación del área de estudio.....	70
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental .....	71
IV.2.1 Aspectos abióticos.....	71
4.1.1 Hidrología Superficial y subterránea existente.....	79
4.1.2 Prevención de la contaminación .....	81
4.1.3 Obtención de permisos .....	81
4.1.4 Medidas de mitigación.....	82
IV.2.2 Aspectos bióticos.....	83
IV.2.3 Paisaje .....	86
IV.2.4 Medio socioeconómico .....	86
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	86
V.IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	88
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	89
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales .....	89
V.1.1 Indicadores de impacto.....	91
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.....	91
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación .....	92
VI.MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. ....	103
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	104
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental .....	104
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS .....	108
VII.1 Pronóstico del escenario.....	108
VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental.....	108
VII.3 Conclusiones.....	110

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	113
VIII.1 Formatos de presentación.....	113
VIII.1.1 Planos definitivos.....	113
VIII.1.2 Fotografías.....	114

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

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

**I.1 Proyecto**

Las actividades de construcción y operación de la estación de servicio “Servicio Regio Quince S.A. de C.V. estará ubicada en **Circuito Interior Periférico Carlos Pellicer Cámara #312 Esquina Calle Tulia, Fraccionamiento Tulipanes de Villahermosa, Municipio de Centro, Estado de Tabasco. CP 86097**, (Ver Anexo 4. Contrato de arrendamiento) por lo que se someterá a evaluación la presente Manifestación de impacto ambiental de las actividades a realizar durante las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y abandono.

En conformidad con el Artículo 30 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental se emite el presente Manifiesto de impacto ambiental con la finalidad de obtener la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

**I.1.1 Nombre del proyecto**

**Construcción y operación de “Servicio Regio Quince S.A De C.V.”**

**I.1.2 Ubicación del proyecto**

Circuito Interior Periférico Carlos Pellicer Cámara #312 Esquina Calle Tulia, Fraccionamiento Tulipanes de Villahermosa, Municipio de Centro, Estado de Tabasco. CP 86097

Coordenadas:

**Tabla 1.- Coordenadas del predio**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
N°	COORDENADAS	
	N	O
A	17°58'54.24"N	92°55'25.72"O
B	17°58'54.63"N	92°55'25.04"O
C	17°58'54.60"N	92°55'25.01"O
D	17°58'54.68"N	92°55'24.92"O
E	17°58'54.44"N	92°55'24.71"O
F	17°58'53.58"N	92°55'25.33"O



**Ilustración 1. Ubicación del predio.**

Como se puede observar el área del proyecto se encuentra en una zona urbanizada, lo que indica que las condiciones ambientales han sido modificadas principalmente la vegetación y fauna silvestre, el cual encuentra en Circuito Interior Periférico Carlos Pellicer Cámara #312 Esquina Calle Tulia, Fraccionamiento Tulipanes de Villahermosa, Municipio de Centro, Estado de Tabasco. CP 86097. El predio en el cual se localiza el sitio del proyecto se ubica dentro de la UGA “CER-AMX-01”, correspondiente a una política de Aprovechamiento sustentable mixto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco.

### 1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

El tiempo de vida del proyecto de estación de servicio en la etapa de operación es de 30 años, lo anterior de conformidad con el tiempo de vida útil de los tanques de almacenamiento y tuberías (integridad mecánica). Para la etapa constructiva se pretende realizar en un periodo no mayor de 12 meses a consideración de condiciones climatológicas y la solvencia económica.

**Tabla 2.- Programa general de trabajo.**

Actividades	Tiempo de trabajo											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Etapa de Construcción</b>												
Obra Civil												
Sistema de drenaje.												
Sistema sanitario.												
Sistema de conducción.												
Acabados.												



- Código post **Domicilio, del Representante**
- Municipio o **Legal, Art. 113 fracción I de**
- Entidad fede **la LFTAIP y 116 primer**
- Teléfono y fax: **párrafo de la LGTAIP.**
- Correo electrónico: **Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de**
- la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

### 1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

#### 1.3.1 Nombre o Razón Social

Seguridad Industrial, Calidad y Medio Ambiente, S.A. de C.V.  
Autorización N° SERNAPAM/P.J.C./043/2016. Por parte de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y  
Protección Ambiental del Estado de Tabasco (SERNAPAM). (Ver Anexo 5. Responsable del estudio)

#### 1.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP

**SIC-081013-GY0** (Ver anexo 5. Responsable del estudio).

#### 1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Yadira del Carmen Hernández Hernández. (Ver Anexo 5. Responsable del estudio)

**, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del**  
**Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de**  
**la LGTAIP.**

CÉDULA; 4404924.

#### 1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

- Calle y Número **Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico**
- Colonia o barrio **del Responsable Técnico del Estudio, Art.**
- Código Postal; **113 fracción de la LFTAIP y 116 primer**
- Municipio o Deleg **párrafo de la LGTAIP.**
- Entidad Federativ **Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable**
- Teléfono y Fax; 9 **Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116**
- Correo electrónico: **primer párrafo de la LGTAIP.**
- Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio,**
- Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la**
- LGTAIP.**

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### II.1 Información general del proyecto

#### II.1.1 Naturaleza del proyecto

El terreno donde se pretende ejecutar el proyecto se ubica en Circuito Interior Carlos Pellicer Cámara #312 Esquina Calle Tulia, Fraccionamiento Tulipanes de Villahermosa, Municipio de Centro, Estado de Tabasco, CP 86097 en un predio urbano con todos los servicios que la empresa requiere, comenzando por el desmantelamiento de un lote de venta de autos para proceder al establecimiento de la gasolinera.

La Estación de Servicio que se contempla construir cuenta con las medidas preventivas establecidas en la NOM-005-ASEA-2016 para disminuir los riesgos y el diseño de la estación es con los últimos adelantos tecnológicos en equipo y será operada por personal capacitado, así mismo se han realizado los estudios necesarios para garantizar las condiciones de seguridad y el cumplimiento de las normas ambientales durante las etapas construcción y operación.

Por la ubicación del proyecto permitirá satisfacer la demanda de combustible, el aumento de erario municipal y estatal y, también la generación de empleos directos e indirectos, mejorando la calidad de vida de la población del municipio de Centro, Tabasco. Contribuye al desarrollo económico de la región denominada "Centro", lo que aporta a la mayor demanda de combustible por el servicio del transporte público y el transporte privado. Dentro de las ambiciones del gobierno estatal de ampliar el desarrollo económico mejorando las vías de comunicación hacia estas comunidades donde, por su distancia con la capital y cabecera municipio, los servicios se encuentran en desarrollo y se espera un crecimiento de la demanda de combustible y servicios a fin que con este proyecto propicien la expansión de la infraestructura vial que satisfaga el crecimiento del parque vehicular.

#### Área de almacenamiento de combustibles.

Las características de la estación de servicio son las siguientes:

El propietario de la estación de servicio regulariza la estación conforme a la Norma Oficial Mexicana **NOM-005-ASEA-2016**, que tienen como objetivo establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de gasolinas ya que se pretende tener el almacenamiento de Gasolina Regular (87 Octanos) y Gasolina Premium (91 Octanos) en un total de:

**Tabla 3.- Almacenamiento requerido**

Combustible	Volumen (litros)
Gasolina Premium (91 Octanos)	60,000
Gasolina Regular (87 octanos)	60,000

Las actividades que se realizaran para las etapas de operación es la comercialización al menudeo de combustibles (Gasolina Regular y Premium), dentro de un predio total de **532.50 m<sup>2</sup>**, para lo cual se dispondrá de dos tanques subterráneos con capacidad de regularización de almacenamiento de 60,000 litros de Gasolina Regular (87 Octanos) y 60,000 litros de Gasolina Premium (91 Octanos) con capacidad de 120,000 litros. La estación de servicio contará con 2 módulos de despacho de combustible para la etapa operativa. En la siguiente tabla se describe la superficie de cada una de las áreas que tendrá la estación de servicio:

**Tabla 4.- Cuadro de áreas y porcentajes**

<b>CUADRO DE ÁREAS Y PORCENTAJES</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Área</b>	<b>Unidad</b>	<b>%</b>
Área de proyecto	532.50	M <sup>2</sup>	100
Área libre (circulaciones)	244.78	M <sup>2</sup>	45.97
Estacionamiento	25.00	M <sup>2</sup>	4.70
Cajón vehiculo normal			1.00 cajón
Cajón para minusválidos			1.00 cajón
Áreas Verdes	28.39	M <sup>2</sup>	5.33
Fosa para tanques	88.13	M <sup>2</sup>	16.55
1 tanque para Gasolina Premium (91 octanos)			60,000 litros
1 tanque para Gasolina Regular (87 octanos)			60,000 litros
Área construida en planta baja		146.20 M <sup>2</sup>	
-Área comercial-			
Zona de despacho	113.56	M <sup>2</sup>	21.31
Edificio de servicios			
Área de liquidación/facturación	7.18	M <sup>2</sup>	1.35
WC para mujeres	9.06	M <sup>2</sup>	1.70
WC para hombres	12.18	M <sup>2</sup>	2.29
Cuartos de sucios	2.20	M <sup>2</sup>	0.41
Cuarto para residuos peligrosos	2.02	M <sup>2</sup>	0.38
Área construida en planta alta		32.14 M <sup>2</sup>	
Baño y vestidor para empleados	6.50	M <sup>2</sup>	20.22
Cuarto eléctrico	5.32	M <sup>2</sup>	16.55
Bodega de limpios	3.15	M <sup>2</sup>	9.80
Cuarto de maquinas	4.07	M <sup>2</sup>	12.66
Pasillo	13.10	M <sup>2</sup>	40.76
Área total construida		178.34 M <sup>2</sup>	

Por las condiciones del área, no habrá afectación de especies de flora y fauna silvestre incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental- especies nativas de México de flora y fauna silvestre–categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo. Con el propósito de cumplir con todas las leyes, reglamentos y normas que rigen el proyecto y con el propósito de cumplir con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas que regulan la actividad en las diferentes etapas del proyecto se presenta la manifestación de impacto ambiental.

El tiempo de vida del proyecto de estación de servicio en la etapa de operación es de 30 años, lo anterior de conformidad con el tiempo de vida útil de los tanques de almacenamiento y tuberías (integridad mecánica). Para la etapa constructiva se pretende realizar en un periodo no mayor de 12 meses.

### ***II.1.2 Selección del sitio***

El terreno donde se pretende ejecutar el proyecto, se ubica en una zona en donde se encuentran todos los servicios desde líneas telefónica, energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, cumpliendo con las características que la empresa requiere para el establecimiento de la gasolinera y cumple prácticamente con la selección del sitio; por otra parte, la construcción y operación de la gasolinera no demandarán vías de comunicación, transporte y vías de acceso ya que el área cuenta con todos los servicios que se requieren, y por estar dentro de una zona totalmente urbanizada.

El sitio que pretende realizar el proyecto, se encuentra se encuentra a la altura del Circuito interior Periférico Carlos Pellicer Cámara #312, esquina calle Tulia, fraccionamiento Tulipanes de Villahermosa, Villahermosa, Centro, Tabasco, el terreno adquirido se encuentra impactada por actividades realizadas años atrás en donde se tuvo que talar la vegetación natural asimismo el suelo, vegetación y fauna se encuentra impactadas con anterioridad. Otra de las ventajas del sitio, es que, no se producirá impactos negativos que sitúen en riesgo a las condiciones ambientales de la Ciudad de Villahermosa, debido a que el área donde se proyecta las condiciones naturales ya han sido modificadas totalmente, además en el predio no se encuentran especies de flora y fauna silvestre que estén enlistados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental -especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

Por encontrarse el sitio del proyecto dentro de la UGA “CER-AMX-01”, correspondiente a una política de Aprovechamiento sustentable mixto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco, es importante mencionar que el proyecto, no es industrial, si no de servicios;, el desarrollo del proyecto, no implicara impactos sinérgicos o acumulativos, por lo que, no coloca en peligro a los recursos naturales del área protegida, ya que no implicara derribo de vegetación y no habrá afectación a la fauna silvestre.

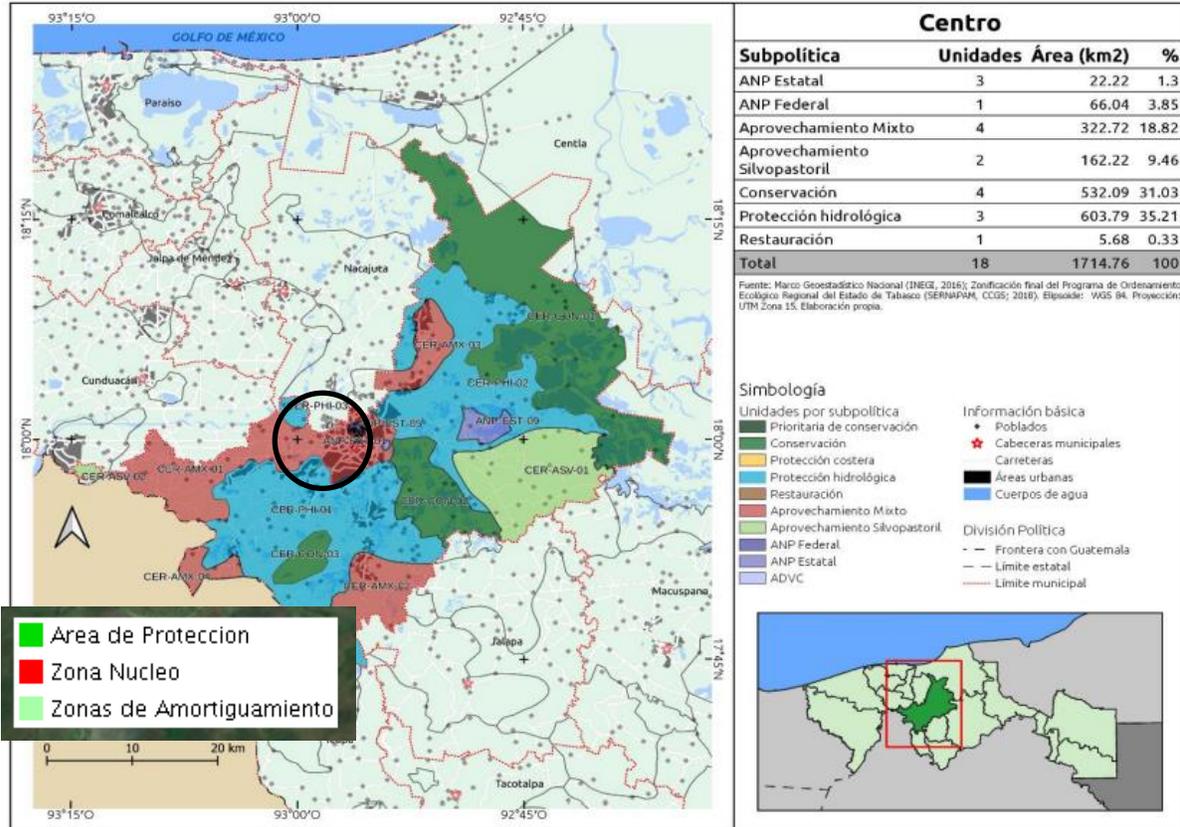


Ilustración 2. Unidades de Gestión Ambiental del municipio de Centro. Fuente: POERET.

El proyecto es compatible con los criterios establecidos por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco, no habrá afectación de especies de flora y fauna silvestres que se encuentren incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; además se contempla contratar empresas autorizadas por la Secretaría correspondiente para dar disposición a las aguas residuales producto de operación de la gasolinera y cumplir con lo establecido en la norma NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales.

**II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización**

La estación de **Servicio Regio Quince S.A. de C.V.** Se encuentra en las siguientes poligonales:

Tabla 5.- Coordenadas del predio

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
N°	COORDENADAS	
	N	O
A	17°58'54.24"N	92°55'25.72"O
B	17°58'54.63"N	92°55'25.04"O
C	17°58'54.60"N	92°55'25.01"O
D	17°58'54.68"N	92°55'24.92"O
E	17°58'54.44"N	92°55'24.71"O
F	17°58'53.58"N	92°55'25.33"O



**Ilustración 3. Coordenadas del predio**

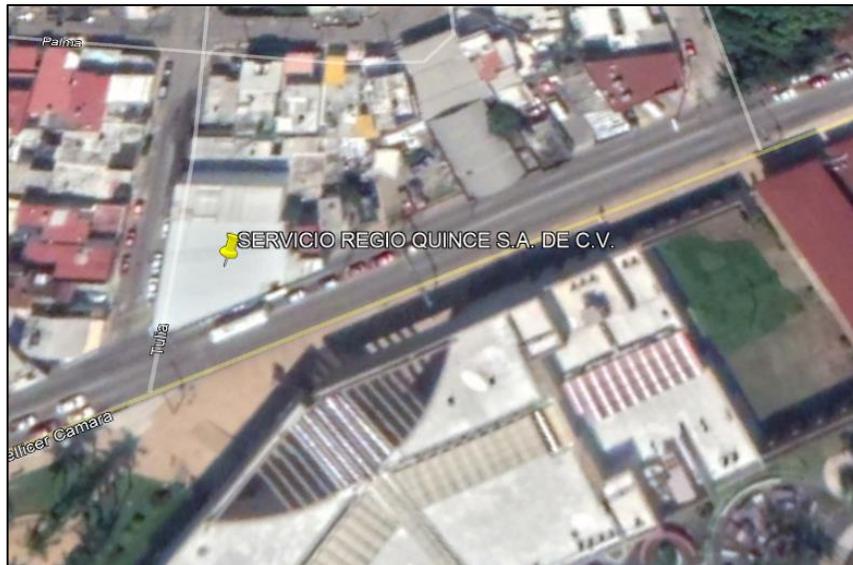
La estación de servicio muestra las siguientes colindantes:

**Tabla 5.- Colindantes al proyecto.**

COLINDANCIAS		
LATITUD	DISTANCIA (m)	NOMBRE PROPIETARIO
NOROESTE	22.85, 1.50 Y 4.50	Nombres de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
SURESTE	30.20	
NORESTE	9.50	
SUROESTE	21	

La estación "SERVICIO REGIO QUINCE S.A. DE C.V.", estará ubicada en **Circuito Interior Periférico Carlos Pellicer Cámara #312 Esquina Calle Tulia, Fraccionamiento Tulipanes de Villahermosa, Municipio de Centro, Estado de Tabasco. CP 86097**, es una zona urbana con flujo vehicular alto, principalmente por el servicio de transporte público como camionetas van, taxis, camionetas de 3 toneladas, vehículos particulares, haciendo excepción de vehículos pesados.

## Influencia Vehicular en el Área de Influencia



### SIMBOLOGÍA

Periférico Carlos Pellicer cámara, Centro Tabasco.

Ilustración 4.- Influencia Vehicular

Unos de los factores que se ve afectado por la operación de la estación de servicio son las emisiones de partículas suspendidas a la atmosfera de los automóviles y en materia de impacto este tipo de contaminación son acumulativos porque se emiten toneladas en el territorio tabasqueño y esto deteriora el medio ambiente a nivel global. Y el daño al medio ambiente se refleja con el cambio de temperatura, huracanes, sequias, cambio ecosistemas terrestres y acuáticos por el daño al medio ambiente.

### II.1.4 Inversión requerida

- a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación para el proyecto).

Se estima una inversión par **Datos Patrimoniales de la Persona Moral Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.**  
MNX)

No obstante lo anterior, las condiciones climáticas que se presenten durante la ejecución del proyecto y la volatilidad del dólar son factores que pudieran reducir o incrementar el monto de la inversión.

Los gastos operativos de manera general más no restrictiva corresponden a los siguientes conceptos:

- Permiso de expendio de petrolíferos ante la Comisión Reguladora de Energía (CRE).
- Pago anual por permiso de supervisión ante la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

- Pago semestral por muestreo y análisis de calidad del combustible.
- Pago único por franquicia de estación de servicio.
- Pago por compra de combustible al proveedor correspondiente.
- Pago por fletes para el transporte de combustible.
- Calibración obligatoria de equipos de despacho a través de UV.
- Pago anual por evaluación de la conformidad de la NOM-005-ASEA-2016.
- Cumplimiento y seguimiento del SASISOPA.
- Pago de predial ante el H. Ayuntamiento de Centro.
- Renovación anual de licencia de funcionamiento ante el H. Ayuntamiento de Centro.
- Permiso anual de anuncio luminoso ante el H. Ayuntamiento de Centro.
- Pago anual por anuencia en materia de protección civil ante el H. Ayuntamiento de Centro.
- Pago por abastecimiento de electricidad ante la CFE.
- Pago por recolección y transporte de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos.
- Pago de derechos por ingreso de Estudios Técnicos, Ambientales y Sociales ante las dependencias correspondientes.

**b) Precisar el período de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.**

Se estima un periodo de recuperación de capital de por lo menos 24 meses, sin embargo, dependerá directamente del flujo de ventas.

**c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.**

Para el seguimiento de las medidas de mitigación (en millones de pesos 00/100 M.N.) de la inversión total del proyecto, el cual se desglosa de la siguiente manera:

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

**Tabla 6.- Costos de la medidas de prevención y mitigación.**

Acciones	Costo
Seguimiento de las medidas de mitigación propuestas en la Manifestación de impacto ambiental	Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.
Seguimiento de términos y condicionantes establecidos por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).	especifica esta para el seguimiento.
Instalación de una planta de tratamiento residual (PTAR), con capacidad de 10 m <sup>3</sup> /día	Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

### II.1.5 Dimensiones del proyecto

#### a) Superficie total del predio (en m<sup>2</sup>)

El predio utilizado para la construcción y operación de la estación **Servicio Regio Quince S.A. de C.V.** tiene una superficie total de 532.50 m<sup>2</sup>., y del cual se ocupara el 100% para la construcción y operación de la estación de servicio.

#### b) Superficie por afectar con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existen existente en el predio (selva, manglar, Tular, bosque, etc) indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

El predio no cuenta con vegetación, el predio anterior ocupado por un lote de venta de autos para continuar así con la preparación del sitio..

#### a) Superficie (en m<sup>2</sup>) para las obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

La superficie para ocupar por obras permanentes de 1,694.85 m<sup>2</sup> de la superficie total del terreno, el 532.50 m<sup>2</sup> (100 %) corresponderá a la ubicación de la estación de servicio (área gasolinera).

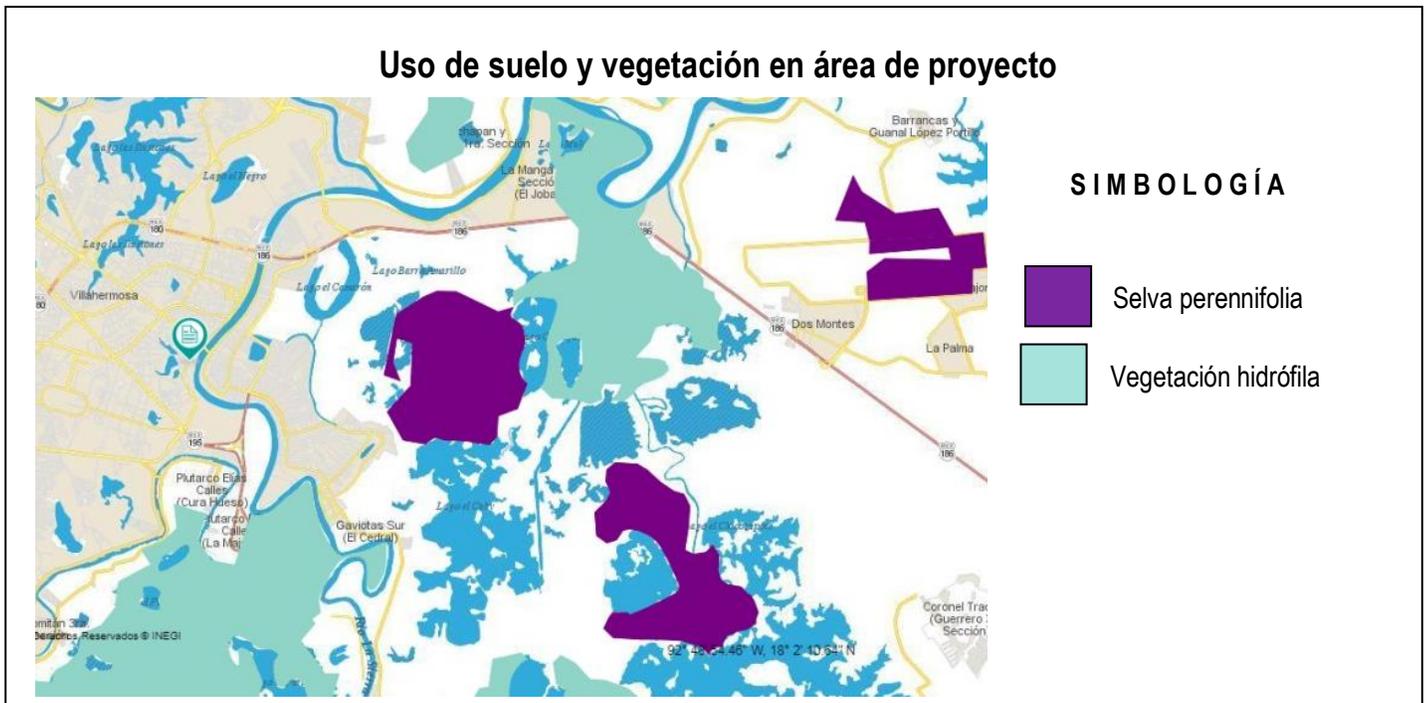
**Tabla 7.** Superficie de la estación de servicio.

CUADRO DE ÁREAS Y PORCENTAJES			
Concepto	Área	Unidad	%
Área de proyecto	532.50	M <sup>2</sup>	100
Área libre (circulaciones)	244.78	M <sup>2</sup>	45.97
Estacionamiento	25.00	M <sup>2</sup>	4.70
Cajón vehículo normal			1.00 cajón
Cajón para minusválidos			1.00 cajón
Áreas Verdes	28.39	M <sup>2</sup>	5.33
Fosa para tanques	88.13	M <sup>2</sup>	16.55
1 tanque para Gasolina Premium (91 octanos)			60,000 litros
1 tanque para Gasolina Regular (87 octanos)			60,000 litros
Área construida en planta baja		146.20 M <sup>2</sup>	
-Área comercial-			
Zona de despacho	113.56	M <sup>2</sup>	21.31
Edificio de servicios			
Área de liquidación/facturación	7.18	M <sup>2</sup>	1.35
WC para mujeres	9.06	M <sup>2</sup>	1.70
WC para hombres	12.18	M <sup>2</sup>	2.29

CUADRO DE ÁREAS Y PORCENTAJES			
Concepto	Área	Unidad	%
Cuartos de sucios	2.20	M <sup>2</sup>	0.41
Cuarto para residuos peligrosos	2.02	M <sup>2</sup>	0.38
Área construida en planta alta	32.14 M <sup>2</sup>		
Baño y vestidor para empleados	6.50	M <sup>2</sup>	20.22
Cuarto eléctrico	5.32	M <sup>2</sup>	16.55
Bodega de limpios	3.15	M <sup>2</sup>	9.80
Cuarto de maquinas	4.07	M <sup>2</sup>	12.66
Pasillo	13.10	M <sup>2</sup>	40.76
Área total construida	178.34 M <sup>2</sup>		

**II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias**

Dentro un radio de 500 metros a la redonda en el Mapa digital del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) se analiza el tipo de uso de suelo y vegetación predominante, el uso de suelo y vegetación que prevalece a los alrededores es entre selva perennifolia y vegetación hidrófila, siendo una zona urbana el área de influencia, como se muestra en la imagen siguiente:



*Ilustración 5. Uso de suelo y vegetación FUENTE: INEGI*

La zona urbana donde se localiza tiene aproximadamente 7881 habitantes También se considera las localidades próximas al proyecto, colonias como Guayabal, Mayito, Tulipanes y Naranjos independientemente del número de habitantes.

En cuanto a las condiciones actuales que se observa en la zona de estudio son los comercios y espacios de recreación ya que el sitio donde se pretende construir el proyecto es una zona urbanizada, donde de igual forma se desarrollan diversos tipos de actividades, desde talleres mecánicos, servicios, recreación y vivienda, la ciudad cuenta con todos los servicios debidos que se encuentra en la capital del estado de Tabasco. En el área donde se pretende ejecutar a el proyecto, no existe cuerpo de agua que pueda ser perturbado por la edificación y operación de la gasolinera, el cuerpo de agua más cercano es el rio Grijalva (De la Sierra) a 0.17 km, dentro de la Región Hidrológica RH 30.

**II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos**

El sitio del proyecto se encuentra dentro de un zona urbanizada en donde las condiciones naturales han sido modificas tanto el suelo, vegetación y emigración de la fauna silvestre por lo que, las viviendas existentes cuentan con todos los servicios públicos desde vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, drenaje, etc.. La disponibilidad de estos servicios permite que el proyecto sea factible para el desarrollo, además que por su ubicación tiene un mejor acceso para llegar a la gasolinera para aquellos usuarios que viven en la zona.

El espacio donde se pretende desarrollar la gasolinera se encuentra dentro del área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, donde cabe mencionar que la vegetación natural ha sido eliminada años donde en la actualidad se observa viviendas, centros de servicios, que han incidido en el deterioro de las condiciones ambientales.

**II.2 Características particulares del proyecto**

**II.2.1 Programa general de trabajo**

Para la realización del proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo (construcción, operación y mantenimiento), el proyecto requiere un periodo de 12 (doce) meses para la construcción de las obras y para la operación un tiempo de treinta (30) años, mismo que incluye el mantenimiento de la gasolinera.

**Tabla 8.- Cronograma de desarrollo de actividades**

Actividades	Tiempo de trabajo											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Etapas de Construcción</b>												
Obra Civil	■	■	■	■	■	■						
Sistema de drenaje.					■	■	■	■				
Sistema sanitario.					■	■	■	■				
Sistema de conducción.							■	■	■			
Acabados.										■	■	



## **II.2.4 Etapa de construcción**

Se procederá a dismantelar el predio anterior ocupado por un lote de venta de autos para continuar así con la preparación del sitio. El proyecto ejecutivo de la estación de servicio para su construcción está basado en lo señalado de las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio 2016.

Alguna de la información básica de construcción de la estación de servicio se describe a continuación, y en los planos anexo al estudio se describen con más detalles.

### **Área de despacho:**

Se colocará piso de concreto armado  $e= 20$  cms acabado pulido en la zona de despacho, una vez autorizado por el acreditado de la ASEA.

Para cada área de despacho se colocará dispensario de agua y aire de acero inoxidable con mangueras retractiles. El faldón en la techumbre del área de despacho es perimetral de lona ahulado con iluminación integral desde su interior. Las columnas en el área despacho se recubrirán con pintura de aceite

### **Área de tanques:**

Se colocará piso de concreto armado  $f_c= 250$  kg/cm<sup>2</sup> acabado pulido en la zona de tanque de almacenamiento.

El sistema constructivo consiste en la colocación de una losa de cimentación de fondo para formar una fosa de concreto de acuerdo con las especificaciones establecidas. Los tanques serán confinados dentro de una fosa superficial de concreto armado, con capacidad de almacenaje de 60,000 Lts Regular (t-1) y 60,000 Lts Premium (t-2).

### **Cuartos de máquinas:**

Piso firme de concreto armado, acabado y escobillado. El piso será llenado con pavimento de concreto armado  $F'C=250$  kg/cm<sup>2</sup>.

En el cuarto de controles eléctricos se instalará el interruptor general de la estación de servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, así como los tableros e interruptores generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.

La instalación de equipos eléctricos dentro de la clase 1 Div. 2 serán a prueba de explosión.

### **Circulación:**

Pavimento de concreto armado, concreto tipo 1 de  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, acero estructural grado, estructural  $F_y= 4200$  kg/cm<sup>2</sup>. Los pisos con 20 cm de espesor se realizarán un acabado antiderrapante.

### **Cuarto de sucios y cuarto de limpios, bodegas, oficinas:**

Se realizarán trabajos como es el levantamiento de los muros, el repello por los trabajos eléctricos y estéticos, instalaciones de climas, entre otros.

### **Sistema de drenaje**

Los pisos serán firmes de concreto armado, acabado con loseta cerámica antiderrapante. Se colocarán tubería de PVC en el interior de los edificios, se realizarán los cortes de suelo, para la colocación de tuberías,

uso de cemento para el sistema de drenaje. Cabe mencionar se colocarán pasajuntas de 3/4" tal como lo marcan las especificaciones, tendra pendiente del 1% hacia las rejillas colectoras de los drenajes pluviales o aceitosos. segun sea el caso.

### **Sistema sanitario**

Levantamiento de muros, colocación de inodoro, mingitorio, lavado e inodoro para discapacitados.

### **Sistema de conducción**

El sistema está formado por la bomba sumergible con capacidad para operar a un flujo normal de despacho del combustible 35 a 50 litros por minutos sus conexiones se instalarán en el contenedor del tanque de almacenamiento las características y materiales cumplirán los requisitos establecidos en los códigos UL-971, NFPA 30 y NFPA 30A; las tuberías de los dispensarios por ningún caso a 51 mm (2") para tubería rígida y de 38 mm (1.5") para tubería flexible.

### **Dispensarios**

Cumplirán con las especificaciones y términos de la NOM-005-SCFI-2011, se instalarán válvulas de corte rápido para bajo o alto impacto, contarán con un fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor, dicha válvulas contara con seguro en ambos de la válvula, detectores electrónicos de fugas, conducciones de agua y aire.

### **Acabados**

Los acabados serán en la techumbre con el plafón y mejorar el aspecto general del perímetro de la techumbre.

Recubrimiento de las columnas de la zona de despacho se utilizarán materiales reflejantes, los gabinetes o acabados especiales mejoraran la apariencia de la zona de despacho y se utilizaran aluminio, material prefabricado o acero inoxidable rolado.

Señalamientos informativos y preventivos en cada área de la estación de servicio, de acuerdo con NOM-003-SEGOB-2011 y NOM-026-STPS-2008, comunicación de riesgo con la NOM-018-STPS-2000, los señalamientos en pavimentos de acuerdo con la norma SCT N-CMT-5-03-001.

### **Sistema eléctrico**

La instalación eléctrica cumplirá el artículo 514 Gasolineras y estaciones de servicio de la NOM-001-SEDE-2012 y con las condiciones de seguridad establecidas en la NOM-063-SCFI-2001. Iluminación se realizará de acuerdo con la NOM-064-SCFI-2000 y NOM-025-STPS-2008. El sistema de tierra y pararrayos cumplirá las siguientes normas NOM-001-SEDE-2000 y NOM-022-STPS-2008.

### **Otras especificaciones**

Rampa de concreto armado, acabado astriado, uniforme, inamovible y texturizado, banqueta de concreto armado, acabado escobillado, uniforme, inamovible y texturizado.

Losa tapa de concreto armado, acabado astriado, para cisterna y trampas. No se utilizaran endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concretos. La resistencia del concreto y armado del acero de refuerzo se realizaran con base en el cálculo estructural.

### ***II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento***

Etapa de operación: El suministro de combustibles para la operación de la estación de servicio, será mediante la franquicia G500, el procedimiento para la recepción y descarga de combustible a los tanques de almacenamiento, comprende las siguientes etapas:

1. Arribo del auto-tanque. La descarga se tiene que realizar inmediatamente al arribo del auto-tanque a la estación de servicio; por lo que el encargado deberá atender inmediatamente para no causar demoras: el vehículo respetará la velocidad máxima de 10 Km/hora. El encargado indicará al chofer el sitio y posición en que deberá estacionar el auto-tanque, una vez realizado esto, el chofer apagará el motor, cortará corriente, verificará la conexión a tierra, colocará el freno de mano y, si es necesario, el ayudante acuñará las ruedas del vehículo.
2. Verificación del producto. El ayudante y el encargado subirán al auto-tanque para confirmar que las tapas de los domos están debidamente cerradas y aseguradas con los sellos correspondientes, el ayudante eliminará los sellos y abrirá la tapa del domo, el encargado deberá verificar el volumen del líquido a sisa y que el producto sea el pedido, asimismo, comprobará que la caja de válvulas del auto-tanque haya sido debidamente asegurada con el sello respectivo. El encargado y la tripulación sacarán una pequeña cantidad de producto por la válvula de descarga para verificar la ausencia de productos ajenos a éste y de encontrarse alguna anomalía, el encargado retornará el auto-tanque a la estación, notificando de inmediato la irregularidad al superintendente o agente de ventas.
3. Descarga del producto. El operador del auto-tanque y el responsable deben estar presentes durante toda la operación de descarga. La maniobra se describe a continuación:
  - a. Durante la operación de descarga, se deben colocar dos personas con extintores de capacidad suficiente de polvos químicos secos clases A, B y C, para prevenir cualquier contingencia, Cuidarán que el área de descarga permanezca libre de personas y vehículos ajenos a la operación.
  - b. Tanto el operador del auto-tanque como el encargado de la estación, deberán usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos, para evitar chispas, así como asegurarse de no llevar Objetos como peines, lápices, etc., que puedan caer dentro del auto-tanque y que obstruyan los asientos de las válvulas de emergencia y descarga, dando como resultado que éstas no cierren totalmente, originando derrames.

Durante el periodo de funcionamiento de la estación de servicio se realizan los trabajos de mantenimiento correspondientes, lo anterior a través de un programa de mantenimiento que incluye todo los elementos mecánicos, hidráulicos, estructurales y de medición del centro de trabajo, además que se generarán diversos tipos de residuos, mismos que son temporalmente almacenados en contenedores ubicados en el cuarto de sucios, para posteriormente ser recolectados por una empresa autorizada.

Por otra parte, la Estación de Servicios se diseñó de acuerdo con las especificaciones que se establecieron para este tipo de servicio, dentro de la NOM-05-ASEA-2016 se establece el procedimiento de operación.

El programa de operación de la estación de servicio contempla jornadas continuas de 8 horas, en los cuales se despachará combustible. El personal contratado es el responsable de la operación del dispensario, siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente de la NOM-005-ASEA-2016.

El procedimiento de los operadores (oficiales gasolineros) en los dispensarios:

1. Inicio de actividades: Deberán de revisar que su dispensario en cada uno de los accesorios y equipos que lo integran antes de iniciar actividades.
2. Carga de combustible: El vehículo deberá estar apagado y el operador preguntará los litros que desea el cliente y deberá de abrir el tapón de carga del automóvil para iniciar la carga de combustible desactivando el seguro de la manguera del dispensario.
3. Partida del vehículo: Terminado la carga de combustible al vehículo el operador activará el seguro de la manguera del dispensario y cerrará el tapón de combustible del automóvil, posteriormente el vehículo se retira del dispensario.

El suministro de combustible será a través de auto tanque los cuales se sujetarán al siguiente procedimiento:

1. Recepción: Al llegar el auto tanque a la estación de servicio, se estacionará en el sitio señalado por el gerente o jefe de la gasolinera, colocando calzas, conectará a tierra el auto tanque y verificará que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.
2. Descarga: El operador colocará la manguera en la bocatoma del tanque y accionará el cierre hermético y conectará el otro extremo a la válvula de descarga del auto tanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conectará a la bocatoma.
3. Partida de auto tanque: Después de comprobar que se ha cumplido el procedimiento de recepción y descarga correspondiente a las actividades, se retirará el auto tanque de la estación de servicio.

El mantenimiento se contempla a las siguientes instalaciones:

1. Alumbrado eléctrico. Revisión de cada una de las lámparas, contactos, tapas, contratapas, sellos EYS, tuberías y registros bajo un periodo semestral.
2. Sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residuales): Se realiza limpieza mensual de todos los registros aceitosos y pluviales, en el caso de los lodos aceitosos o aguas oleosas son almacenados en contenedor hermético, periódicamente se realiza la recolección de los lodos generados y de la extracción de agua oleosa directamente sobre la trampa de combustible. Además, se monitorea diariamente que la trampa cuente con un nivel de operación correcto.
3. Áreas verdes. Se realizará corte de pasto y eliminación de ramas que afecten o ponga en riesgo a los automovilistas.
4. Dispensarios. Revisión de mangueras, filtros, válvulas, calibración, destorcedores, tuberías, sellos mecánicos (botas), contenedor hermético y puesta a tierra.
5. Tanque de almacenamientos: La limpieza se realizará por una empresa especializada, acordonando el área para evitar el riesgo de ignición, cuando así lo determine la administración.

6. Verificación de pozos. La supervisión al área se detectará la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo "monitoreo".
7. Cuarto de máquinas. Se supervisará el funcionamiento de los equipos.
8. Limpieza: En todas las áreas se utilizará productos biodegradables para la limpieza de la estación de servicio, la limpieza de áreas comunes es diaria y se debe registrar en la bitácora correspondiente.

En lo que respecta la etapa de abandono de sitio, aun no se tiene definida, pero se tiene considerado aproximadamente 30 años como vida útil de la estación de servicio puesto que se contempla efectuar una serie de obras de mantenimiento preventivo que permitan su buen funcionamiento y el cumplimiento de las diferentes especificaciones técnicas incluyendo las que se requieran de acuerdo con la norma ASEA aplicable al caso.

Las dos actividades de alto riesgo que se llevan a cabo en la estación de servicio son las siguientes:

1. Carga de carga de combustible del autotanque a los tanques de la estación de servicio.
  2. Venta de combustible.
- **Carga de combustible del autotanque a los tanques de la estación de servicio**
    - **Arribo del autotanque.**
      1. El encargado de la Estación de Servicio, debe atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
      2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
      3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.
      4. Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto-tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.
      5. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.
      6. Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.
      7. El encargado responsable debe colocar como mínimo 2 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" (anexo 2, NOM-005-ASEA-2016).
      8. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario o colocar un equipo de 70 kg.

9. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.
10. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
11. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
12. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido).
13. Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.
14. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
15. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
  - a. Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
  - b. Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
  - c. Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
16. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
17. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

**o Descarga del producto.**

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 2 biombos de seguridad, con dos extintores PQS de 9kg o uno solo de 70 kg.
2. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto-tanque.

5. Se debe verificar previo a la descarga que la válvula de venteo correspondiente este abierta.
6. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
7. El Operador y el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
8. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
9. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.
10. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en contenedores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
11. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.
12. En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el encargado como el operador deben verificar que la etapa de recuperación de vapores del auto-tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

#### Comprobación de entrega total del producto y descomposición

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo con la siguiente secuencia:
  - a. Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
  - b. Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
  - c. El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.

5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.

Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

- **Venta de combustibles.**

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de combustibles.

Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atienda, que por su seguridad debe seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

1. Ingreso del vehículo a la estación de servicio.
2. ¿Existe el producto deseado (Regular o Premium)?
3. Saludo y revisión de seguridad. El despachador revisa que el vehículo se encuentre bien ubicado, e invita al cliente a no fumar, no usar su celular y que no existan tripulantes a bordo.
4. Quitar tapón de Gasolina del vehículo.
5. Conectar pistola.
6. Programar dispensario.
7. Inicia la descarga.
8. Preguntar si requiere al otro servicio.
  - a. Aire.
  - b. Agua
  - c. Aceite.
  - d. Líquido de freno.
  - e. Revisar el nivel de aceite.
  - f. Calibración de llantas
  - g. Revisión de nivel de agua y llenado.
  - h. Revisión de nivel de aceite y llenado.
  - i. Revisión de nivel de líquido para frenos y llenado.
9. Finalizar la descarga de combustible.
10. Desconexión de pistola.
11. Cierre del tapón del vehículo.
12. Retiro del vehículo de la isla e dispensario.

### **II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto**

La estación de servicio contará con los siguientes servicios: baño al público, venta final al público de gasolina regular (87 octanos) y Premium (91 octanos), oficina y área verde.

Es importante remarcar que la actividad principal del proyecto es el almacenaje y venta de combustible, por lo cual no se provocara algún impacto al ambiente por el uso de dicha sustancia. Sin, embargo, las actividades de transportación, almacenamiento y suministro de combustible se efectuará de forma adecuada y de acuerdo

con los procedimientos de la empresa, para evitar algún daño a la salud o al medio ambiente a causa de algún accidente.

(Se anexan Hoja de seguridad, Ver Anexo 21).

**Tabla 9.** Identificación de sustancia (Ver Anexo 21. Hojas de seguridad).

DATOS GRALS. / PROPIEDADES FIS/QUIM	SUSTANCIAS	
	Gasolina Regular (87 octanos)	Gasolina Premium (91 octanos)
% volumen	100% Vol.	100% Vol.
Número CAS	8006-61-9	8006-61-9
Número ONU	1203	1203
Nombre químico	Gasolina Regular	Gasolina Premium
Sinónimo	G-super	G- Premium
Formula molecular	Variable	Variable
Estado físico	Líquido	Líquido
Peso molecular	Variable	Variable
Punto de ebullición (°C)	38.8	38.8
Temperatura del líquido en proceso (°C)	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
Volumen de almacenamiento	60,000 lts.	60,000 lts.
Reactividad en agua	No reacciona	No reacciona
Temperatura de auto ignición	Aproximadamente 250 °C	Aproximadamente 250 °C
Solubilidad en agua	Insoluble	Insoluble
Estado físico	Líquido	Líquido
Color	Rojo	Sin anilina
Olor	a gasolina	a gasolina
Característica CRETIB	Inflamable	Inflamable
Tipo de almacenamiento		
Etapas en que se empleara	Operación	Operación
Uso	Venta de combustible	Venta de combustible
Tipo de transportación.	Auto tanques	Auto tanques

### II.2.7 Etapa de abandono del sitio

La etapa de vida del proyecto es de 30 años y en caso de que el promovente desee seguir con la operación de la estación de servicio, notificara por medio de oficio de la situación administrativa y de planes que se tienen para no cesar de las actividades de venta de combustible al público en el municipio. Al término de la vida útil del proyecto se notificará a presentará un programa de abandono del sitio, donde incluya el retiro de los equipos, infraestructura, el monitoreo de la calidad del agua y suelo, remediación del sitio en su caso y su uso posterior.

Por otro parte, en caso de abandono del sitio, se tiene el siguiente plan:

**Tabla 10.** Actividades de rehabilitación, compensación y restitución.

Actividad	Rehabilitación	Compensación	Restitución.
Desmantelamiento de la	Se realizará un análisis	Una vez concluida la	La restauración y

estación de servicio. Demolición de obras civiles. Levantamiento de concreto hidráulico.	fisicoquímico del suelo y conocer la perdida de los nutrientes y cantidades en la solución del suelo, que impida de forma sostenible el crecimiento de la reforestación. Se removerá la tierra para oxigenarla y se le agregará materia orgánica para que recupere los nutrientes que le falta.	operación, se realizará un programa de rehabilitación del área, consistente en la reforestación y remediación en caso de requerirse y el plan de uso del área al concluir la vida útil del proyecto será el retorno del terreno a su estado original mediante las condiciones que las autoridades estatales y/o federales indiquen.	conservación en la etapa de abandono es imprescindible, con el fin de garantizar un mejor manejo sustentable y armonizar un ambiente congruente con el desarrollo comunitario, que permita mantener el equilibrio de los ecosistemas naturales cercanos al área de proyecto.
--	---	---	--

**Tabla 11.** Cronograma de abandono y desmantelamiento del sitio

Actividad	Tiempo (semana)						5 meses
	1	2	3	4	5	6	
Desmantelamiento de la estación de servicio.							Tiempo de supervisión y de sobrevivencia de forma sostenible de los árboles.

### **II.2.8 Utilización de explosivos**

No se requiere de la utilización de explosivos en ninguna de las etapas del desarrollo del proyecto.

### **II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.**

Se analizó el área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos, con el objetivo que cumpla con las condiciones establecidas en los artículos 82 y 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Además, se seguirá lo que establece la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, por lo que, se tomaran las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales. Y los residuos serán entregados a empresas recolectores que prestan sus servicios para estos residuos y que cuenten con la autorización de transporte y recolección de residuos peligrosos emitida por la Secretaria del medio Ambiente (SEMARNAT) y que generen los manifiestos de recolección correspondientes a los siguientes residuos:

**Tabla 12.** Generación de residuos peligrosos.

**Listado de los residuos peligrosos que estima generar anualmente:**

No.	Nombre de la corriente de residuo	Clave	Descripción de los residuos considerados	Cantidad (Ton)
1	Aceites Gastados (lubricantes)	O1	Aceites gastados de motor	0.200000
2	Aceites gastados (hidráulicos)	O3	Aceites de hidráulicos	0.200000
			<b>TOTAL</b>	<b>0.400000</b>

### **Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos líquidos y sólidos, y emisión a la atmosfera.**

Para el manejo y disposición de los residuos que se generan en la etapa de Operación, se cuenta un área para el almacenamiento temporal de los residuos de manejo especial y peligroso. La estación de servicio cuenta con los servicios de una empresa especializada y autorizada por la secretaría para la transportación y disposición final de los residuos.

Los residuos se clasificarán de acuerdo con sus características físicas y químicas con el objetivo de reducir riesgo de contaminación.

1. Residuos peligrosos.
  - a. Sólidos (botellas, bolsas, estopas, cartón, etc.).
    - i. Disposición final, como fuente de energía en chimeneas.
  - b. Líquidos (aceite residual).
    - i. Coprocesamiento y convertirse en combustible alterno.
    - ii.
2. Residuos de manejo especial.
  - a. Orgánicos (restos de comida, cartón, papel y madera).
    - i. Disposición final (abono para el suelo o al relleno municipal).
    - ii. Reciclaje (cartón, papel y madera)
  - b. Inorgánicos (pet y plásticos, aluminio, acero y escombros)
    - i. Reciclaje (pet y plásticos, aluminio y acero)
    - ii. Disposición final para relleno de predios (escombros).

Se cuenta con contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos (peligrosos y no peligrosos), por la venta de aditivos y mantenimiento de la estación de servicio.

Los residuos líquidos peligrosos derramados son captados en el drenaje aceitoso para que la empresa especializada se los lleve para su manejo y disposición final y las aguas sanitarias son enviadas al drenaje municipal.

### **Emisiones a la atmósfera.**

En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicios se utilizaran maquinarias, vehículos y otros equipos que durante sus funcionamientos emitirán ruidos gases y partículas a la atmosfera; emisiones

que estarán por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes que establecen las normas oficiales mexicanas; por lo que se mantendrán las condiciones atmosféricas que existen en la zona.

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

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

#### **Plan nacional de desarrollo 2019-2024**

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. Hoy en día más de la mitad de la población económicamente activa permanece en el sector informal, la mayor parte con ingresos por debajo de la línea de pobreza y sin prestaciones laborales. Esa situación resulta inaceptable desde cualquier perspectiva ética y pernicioso para cualquier perspectiva económica: para los propios informales, que viven en un entorno que les niega derechos básicos, para los productores, que no pueden colocar sus productos por falta de consumidores, y para el fisco, que no puede considerarlos causantes.

El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que general la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas. El gobierno federal impulsará las modalidades de comercio justo y economía social y solidaria.

Otros de los principios que señala el Plan Nacional de Desarrollo, está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. ya que en la actualidad vivimos en un ambiente totalmente cambiante a causa de un calentamiento global; en donde la sociedad y gobierno deben participar para buscar las herramientas para minimizar los efectos negativos al ambiente y lograr una mejor vida como sociedad inmerso en un ambiente sano.

Por la ubicación de la Estación de Servicios, por sus características el sitio propuesto para su desarrollo es compatible para su desarrollo, el proyecto se ejecutará dentro de la normatividad ambiental respetando la conservación y protección de los recursos naturales; se aplicaran las medidas de mitigación para disminuir cualquier afectación al medio ambiente. Por otra parte, se prevé minimizar una la contaminación a las aguas subterráneas, ya que se contempla la instalación de una planta de tratamiento para las aguas negras procedentes de los sanitarios y estar dentro de lo que indica la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales , mientras que las aguas grises serán canalizadas a una cisterna en donde las aguas serán entregadas a una empresa especializada para su disposición final.

Durante el desarrollo del proyecto, generara empleos que beneficiaran a familiares de la Ciudad de Villahermosa; por otra parte representa una opción viable, desde el punto de vista económico para el desarrollo de inversiones y que al mismo tiempo denote otras economías hacia otros sectores que se ubican

en la Ciudad, y lo más importante que el desarrollo del proyecto es compatible con el uso del suelo y con el ambiente.

### **Plan Municipal de Desarrollo de Tabasco 2018-2021**

La fortaleza del estado de Tabasco recae en el municipio de Centro por el tamaño de su economía, su posición geográfica y su infraestructura productiva. La subregión Centro concentra la mayor proporción de la población urbana y es la de mayor actividad económica; El municipio de Centro, donde se encuentra la capital del estado conocida como Villahermosa, localizada en las coordenadas 17° 59' 16" latitud norte, y 92° 55'09" longitud oeste, cuenta con 684 mil 84777 habitantes, que representan 28.6% de la población estatal.

A futuro, la economía tendrá una recuperación aportándole a otros sectores como el turismo, el comercio y otros sectores que contribuyen al crecimiento sostenible de la región.

El proyecto que se contempla, cumple con los objetivos del Plan, ya que este proyecto va a generar empleos temporales y permanentes, sin perder de vista que este desarrollo debe ir paralelo a las condiciones ambientales de la zona; se respetara la funcionalidad del ambiente, por otra parte, se apegara a lo que señala la Ley De Protección Ambiental Del Estado De Tabasco y otros instrumento de carácter jurídico que sean obligatorio en la protección y cuidado del ambiente.

### **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

El proyecto, se ubicado dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos de interés de la federación, que por sus características ambientales, toda obra y actividad requiere de la autorización expresa de la SEMARNAT, mismo que está asentada en el decreto de creación de dicha área protegida; por otra parte el proyecto se encuentra dentro de los supuestos del Artículos 28 fracciones XIII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5° inciso D fracción IV del Reglamento de la Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Para el cumplimiento del presente mandato que establece la Ley y su Reglamento se presenta la manifestación de impacto ambiental con la información que indica el artículo 12 del mismo Reglamento para su evaluación correspondiente y de esta manera cumplir con la LGEEPA.

Tomando en consideración que establece LGEEPA en lo que se refiere a la conducción de una política ecológica, misma que deberá realizarse en un marco de protección al ambiente y de un aprovechamiento sostenido de los recursos naturales en el entendido que se garantice un equilibrio, diversidad de los propios recursos. Con respecto a la Estación de Servicio es congruencia con la vocación natural del suelo y durante su ejecución se tomaran todas las precauciones para reducir cualquier riesgo que se emane de una contaminación o el deterioro de los elementos naturales que aún existen en la zona.

El proyecto está planteado bajo los instrumentos que establece los ordenamientos jurídicos y que están plasmados en la política ambiental de la (LGEEPA) que es el marco normativo de la legislación ambiental en México; durante su ejecución se aplicaran las medidas de mitigación y se tomaran todas las precauciones necesarias para evitar algún daño al ambiente. Debido que el proyecto es una Estación de Servicio que consiste en la venta de combustible (gasolinera) y al no tener un buen manejo de los mismos causaría un riesgo para el sistema agua subterránea, se observara lo que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en lo referente en la protección del agua y de los sistemas acuáticos , y que previo vertimiento de las aguas residuales deberán tener un tratamiento.

Por lo anterior la empresa contratara el servicio de recolección de las aguas residuales regulada por las dependencias estatales correspondientes, con el propósito de que las aguas de los baños estén tratadas y cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales.

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

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC), es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

El POEMyRGMMyMC identifica, orienta y enlaza las políticas, programas, proyectos y acciones de la administración pública que contribuyan a lograr las metas regionales que en él se plantean y optimizar el uso de los recursos públicos de acuerdo con la aptitud del territorio.

Por otro lado, el POEMyRGMMyMC como elemento integrador de políticas públicas permite además dar un marco coherente a las acciones que se ha comprometido México en materia de derecho marítimo, lucha contra la contaminación en los mares, protección de los recursos marinos, combate a la marginación y orientación del desarrollo hacia la sustentabilidad como signatario de gran cantidad de acuerdos internacionales.

### **Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico (ASO)**

El ASO está integrada por dos componentes, conforme la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA):

- Área Marina, que comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina. Cabe señalar, que en dichas áreas aplica el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente, así como las acciones generales y específicas que, de acuerdo con su ubicación, establece este Programa.
- En términos del Artículo 20 BIS 6 de la LGEEPA, la SEMARNAT tiene la atribución de formular y expedir, en coordinación con las Dependencias competentes, el componente marino de este Ordenamiento Ecológico.

El Área Regional abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas). En esta área se incluyen 3 ANP de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente. Asimismo, se incluyen 14 ANP Estatales.

### Criterios de Regulación Ecológica

El POE considera los siguientes criterios de regulación ecológica:

- Criterios de regulación ecológica para Islas, que tienen como fin preservar estos ambientes costero-marinos particulares.
- Criterios de regulación ecológica para la Zona Costera Inmediata (ZCI), dividida en 6 zonas, cuyo fin es precisar acciones a implementar para el desarrollo de actividades en la zona marina adyacente a la línea de costa. Dentro de estos criterios regionales para el área marina, se destacan aquellos que se definieron de forma específica para el desarrollo de actividades de la zona marina adyacente al municipio de Solidaridad, en Quintana Roo (ver apartado correspondiente zona costera inmediata del Mar Caribe).
- En cada ficha de UGA se especifica si aplican los Criterios para Islas (en el campo Islas) o si aplican los Criterios para la Zona Costera Inmediata (en el campo Subregión).

De acuerdo al análisis realizado a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) y corroborado con la publicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, el proyecto “**OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACION DE SERVICIO REGIO QUINCE S.A. DE C.V.**”, objeto del presente estudio, recae dentro de la Unidad de Gestión Ambiental **UGA # 70 (Cunduacan)**, tipo Regional, como se observa en el mapa siguiente:

Unidad de Gestión Ambiental #:70

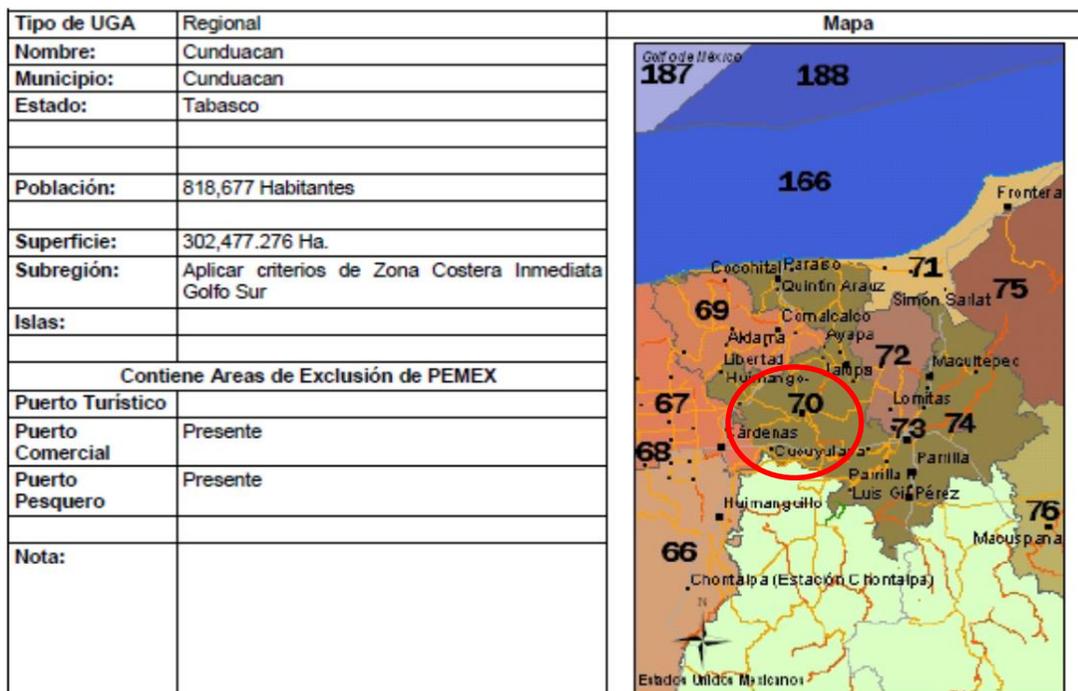


Ilustración 6. Unidad de gestión Ambiental # 70

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACION DE “SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V.”

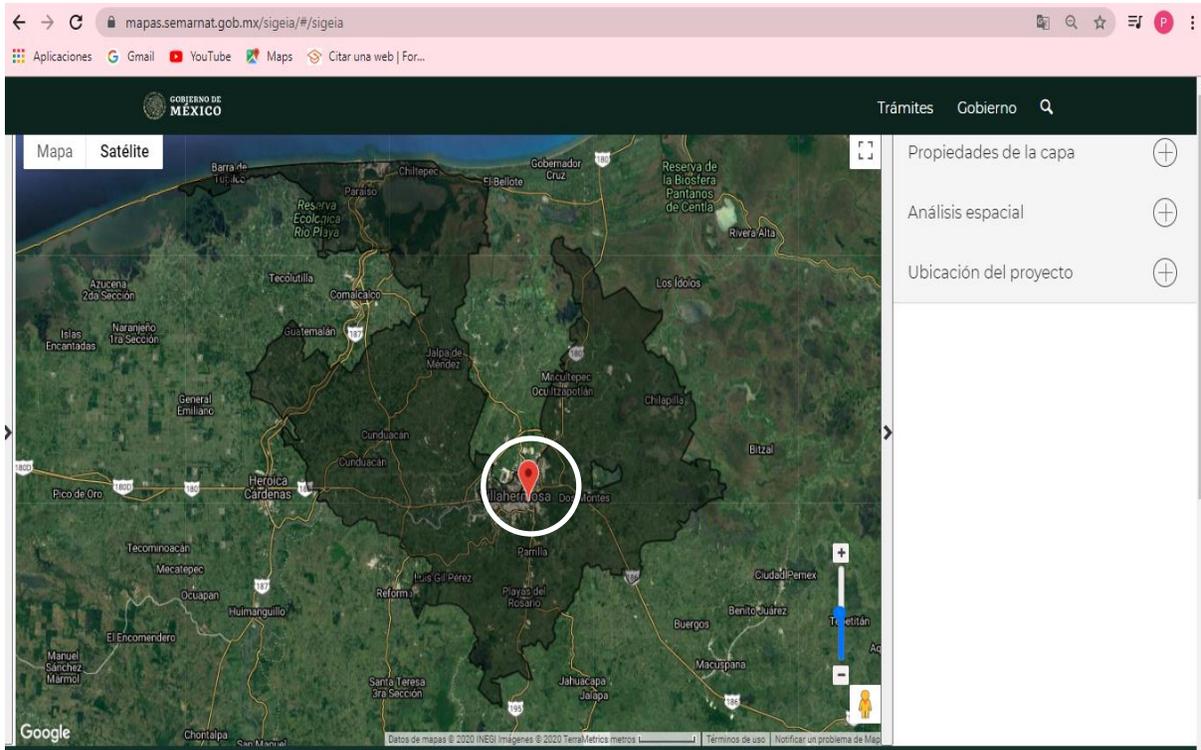


Ilustración 7 . Identificación de la Unidad de gestión Ambiental # 70 correspondiente al proyecto

Fuente: SIGEIA SEMARNAT

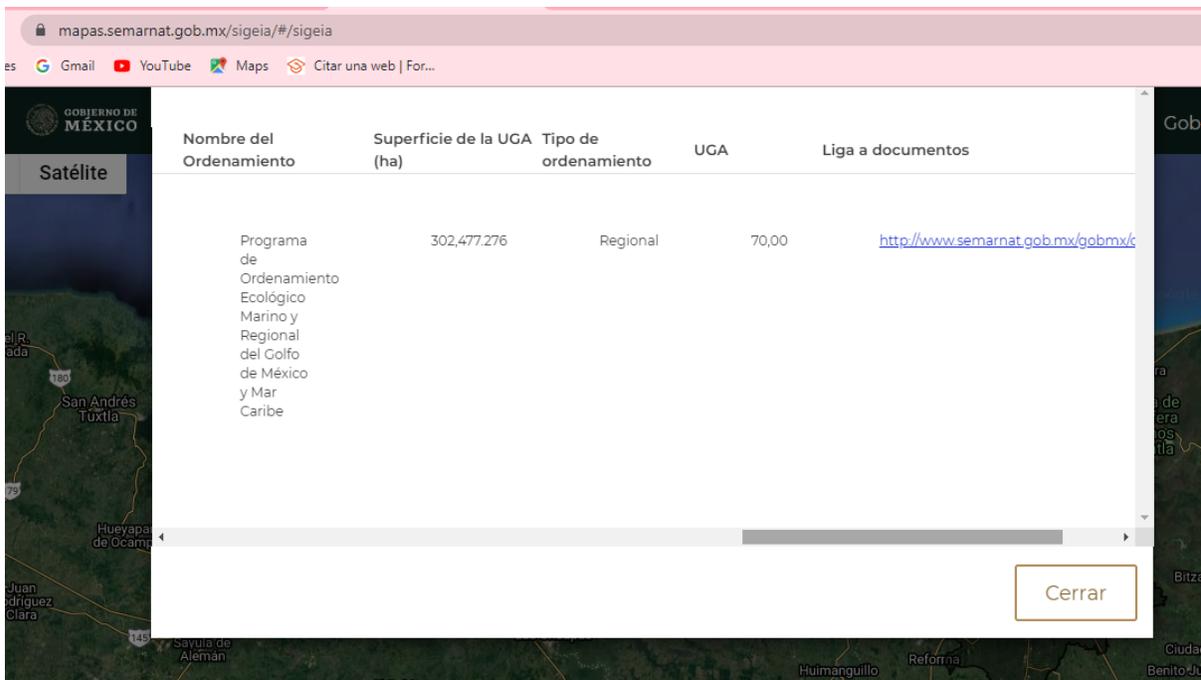


Ilustración 8. Identificación de la Unidad de gestión Ambiental # 70 correspondiente al proyecto

Fuente: SIGEIA SEMARNAT

De acuerdo con los criterios de ordenamiento ecológico del Programa señala que, para el Desarrollo de Infraestructura, la obra estará sujeta a las Acciones y Criterios Generales descritas en el Anexo 4, y de las acciones y criterios específicos aplicables a esta UGA. En la siguiente tabla se describen las acciones de cumplimiento de los criterios de ordenamiento ecológico aplicable al proyecto.

**Tabla 12. Vinculación del Proyecto con accione y criterios generales y específicos aplicables a la UGA # 70**

CLAVE	ACCIONES Y CRITERIOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
<b>ESPECIFICOS</b>		
A001	Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y pesticidas.	<i>No se utilizará ningún agroquímicos y pesticidas durante ninguna etapa del proyecto sin embargo el control de plagas será realizado medio la contratación de servicios exclusivos de empresas que cuente con Licencia Sanitaria autorizada por la COFEPRIS. Se anexará carta responsiva.</i>
A002	Instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos y pesticidas.	<i>Como se mencionó en el criterio A001, no se hará uso de ningún tipo de agroquímicos y pesticidas en ninguna etapa del proyecto</i>
A003	Usar preferentemente fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.	<i>No se realizaran actividades agropecuarias y forestales durante ninguna de las actividades del proyecto.</i>
A004	Elaborar instrumentos de manejo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, así como desazolver los lechos de los ríos, para evitar las inundaciones en las partes bajas.	<i>El diseño de construcción del proyecto involucrara obras de drenaje pluvial y así evitar inundaciones en el sitio del proyecto, y áreas aledañas.</i>
A005	Instrumentar mecanismos y programas para reducir las pérdidas de agua durante los procesos de distribución de esta.	<i>El proceso de distribución del agua potable será por medio de tuberías que serán instaladas en la etapa de construcción y tendrán su adecuado mantenimiento durante el tiempo de operación del proyecto para evitar fugas. Recalcando que no se aprovechara aguas de los cuerpos de agua que se ubican en la zona.</i>
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises. (A.)	<i>Las salidas de agua por escurrimiento superficial están representadas por la pendiente que contará la estación de servicio hacia la calle principal para que tome el cauce hacia el drenaje, siendo un escurrimiento natural a través de las alcantarillas. Se hace hincapié que el proyecto contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales el cual evitará y minimizará la concentración de contaminantes provenientes de los servicios sanitarios, limpieza y servicios de la estación de servicio.</i>
A007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación ó ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	<i>Dentro del predio se contempla un área de 28.39 m<sup>2</sup> que representa el 5.33 %, destinada para área verde, se plantará solo vegetación endémica, esto conforme lo establecido por el marco jurídico aplicable.</i>
A008	Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación	<i>El proyecto no colinda con la costa por lo que este punto no aplica.</i>
A009	Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	<i>El sitio del proyecto se ubica en un área urbanizada, espacios donde no se realizan anidación ni reproducción de tortugas marinas.</i>
A010	Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.</i>
A011	Establecer e impulsar programas de restauración y	<i>Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.</i>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE  
ESTACION DE “SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V.”

CLAVE	ACCIONES Y CRITERIOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
	recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	<i>El proyecto no está vinculado con algún programa de gobierno.</i>
A012	Evitar la modificación de las dunas costeras, así como eliminar la vegetación natural y construir sobre ellas.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio, indicando que el proyecto se localizara dentro de la zona urbana de la Ciudad de Villahermosa.</i>
A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	<i>Dentro de las actividades del proyecto no se contempla ningún tipo de actividad marítima.</i>
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. El proyecto tampoco afectara ninguna zona de conservación o de importancia ambiental.</i>
A015	Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio, indicando que el proyecto se localizara dentro de la zona urbana de la Ciudad de Villahermosa.</i>
A016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	<i>El predio se localiza dentro de la mancha urbana del municipio de Centro, es un área impactada por las actividades antropogénicas.</i>
A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	<i>Dentro del proyecto solo se contempla el desarrollo de un área verde, esto por estética y en cumplimiento al marco jurídico aplicable, ya que se pretende desarrollar dentro de la zona urbana.</i>
A018	Impulsar los programas y acciones de recuperación de especies bajo algún régimen de protección en la NOM-059 SEMARNAT.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.</i>
A019	Instrumentar programas de remediación de suelos de acuerdo con la LGPGIR, su reglamento y a la NOM-138-SEMARNAT, de ser aplicable, en suelos que sean aptos para conservación o preservación.	<i>A futuro la empresa “Regio Quince S. A. DE C. V.” contempla la implementación de un plan de manejo integral de los residuos, dentro de las especificaciones y en cumplimiento de la LGPGIR y su Reglamento. Asi mismo en caso de abandono del sitio, la empresa procederá a realizar las acciones aplicable correspondiente ante las autoridades aplicable, para el cierre de las intalaciones.</i>
A020	Promover el uso de tecnologías de manejo de la caña en verde para evitar la contaminación del aire producida en los periodos de zafra.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
A021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	<i>En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicios se utilizaran maquinarias, vehículos y otros equipos que durante sus funcionamientos emitirán ruidos gases y partículas a la atmosfera; emisiones que estarán por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes que establecen las normas oficiales mexicanas; por lo que se mantendrán las condiciones atmosféricas que existen en la zona. Se tomarán medidas de concientización para que los usuarios mantengan sus vehículos en correcto estado para prevenir las emisiones. Se implementaran las medidas de prevención, mitigación y compensación durante la operación de la estación de servicio.</i>
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por hidrocarburos.	<i>Al término de la vida útil del proyecto se notificara y presentará un programa de abandono del sitio, donde incluya el retiro de los equipos, infraestructura, el monitoreo de la calidad del agua y suelo, remediación del sitio en su caso y su uso posterior, todo conforme las normas y leyes aplicables.</i>
A023	Aplicar medidas preventivas y correctivas de	<i>En el apartado “VI” de la MIA (estudio), se enuncian las medidas</i>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE  
ESTACION DE "SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V."

CLAVE	ACCIONES Y CRITERIOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
	contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	<i>preventivas y de mitigación de los diversos impactos ambientales que pudieran generarse durante cada una de las etapas del proyecto.</i>
A024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	<i>Los tanques de almacenamiento de combustible contarán con un Sistema de Recuperación de Vapores SRV Fase I (durante la descarga y relevo controlado de la presión de tanques).</i>
A025	Efectuar programas de remediación y de rehabilitación integral de sitios contaminados por actividades industriales, de conformidad con la LGPGIR y su Reglamento.	<i>La instalación tendrá un registro como generador de residuos peligrosos y manejo especial y deberá contratar una empresa prestadora de servicios de recolección de los residuos generados, asimismo un almacén temporal de residuos peligrosos con las condiciones adecuadas para su manejo.</i>  <i>También se manifiesta se contara con todas las medidas e infraestructura (dique contención, canaletas, etc) necesaria para la contención de derrame de combustible, con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua</i>
A026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	<i>Los vehículos que lleguen a comprar combustible a la estación de servicio generarán emisiones no controlables ajenas a las operaciones que la estación de servicio realiza, ya que son de servicios particulares. Sin embargo, se les informará a los usuarios los beneficios del mantenimiento a los vehículos y de la compra de aditivos que reducen el uso de combustible en los vehículos y generan menos contaminantes a la atmosfera.</i>
A027	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.	<i>Durante las actividades del proyecto no se ocupara ningún tipo de superficie de terreno en playas.</i>
A028	Evitar la instalación de infraestructura permanente o de ocupación continua entre la playa y el primero o segundo cordón de dunas. Salvo aquellas que correspondan a proyectos prioritarios de beneficio público por parte de PEMEX, CFE y SCT y/o en casos de contingencia meteorológica o desastre natural, minimizando la alteración de esta zona.	<i>Durante las actividades del proyecto no se ocupara ningún tipo de superficie de terreno en playas o dunas.</i>
A029	Evitar la modificación del perfil de la costa o la modificación de los patrones de circulación de las corrientes alineadas a la costa. Salvo cuando correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por contingencia meteorológica o desastre natural.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
A031	Evitar la modificación de las características de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
A032	Evitar la modificación de las características físicas y químicas de playas y dunas costeras.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	<i>La superficie del predio es pequeña para la implementación de infraestructura para el aprovechamiento de la energía eólica.</i>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE  
ESTACION DE “SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V.”

CLAVE	ACCIONES Y CRITERIOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
A034	Fomentar mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz	<i>Criterio no aplicable a esta UGA.</i>
A035	Promover la generación energética por medio de tecnologías mini hidráulicas.	<i>Criterio no aplicable a esta UGA.</i>
A036	Promover el aprovechamiento de la energía geotérmica.	<i>Criterio no aplicable a esta UGA.</i>
A037	Fomentar la generación energética por medio de energía solar.	<i>Por la actividad a realizar actualmente la CFE no permite que sea viable económicamente migrar hacia el uso de energías renovables sin embargo existe el compromiso de monitorear los cambios que se lleven a cabo por medio de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) con relación a los Certificados de Energía Limpia (CEL).</i>
A038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
A039	Reducir el uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores orgánicos.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
A040	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
A041	Fortalecer los mecanismos de seguimiento y control de las pesquerías comerciales para evitar su sobreexplotación.	<i>Criterio no aplicable a esta UGA.</i>
A042	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia de las actividades extractivas de especies marinas de captura comercial, especialmente aquellas que se encuentran en las categorías en deterioro o en su límite máximo de explotación.	<i>Criterio no aplicable a esta UGA.</i>
A043	Fomentar la creación, impulso y consolidación de una flota pesquera de altura para el manejo de los recursos pesqueros oceánicos	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
A044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, porque no se desarrollara ningún tipo de actividad de acuicultura o pesca.</i>
A045	Desarrollar e impulsar el uso de la fauna de acompañamiento, salvo las especies que se encuentran en algún régimen de protección, para la producción comercial de harinas y complementos nutricionales.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
A046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio, debido a que consiste en el desarrollo de una estación de servicio</i>
A047	Monitorear las comunidades planctónicas y áreas de mayor productividad marina para ligar los programas de manejo de pesquerías	<i>Criterio no aplicable a esta UGA.</i>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE  
ESTACION DE “SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V.”

CLAVE	ACCIONES Y CRITERIOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
	de manera predictiva con estos elementos.	
A048	Redimensionar, y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
A049	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
A050	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.	<i>No será necesaria la implementación de ningún programa de desarrollo urbano o conurbano, porque el predio se encuentra en un espacio urbanizado. A demás el municipio de Centro ya cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico, Regional en el cual se basan para la dispersión correcta de los asentamientos.</i>
A051	Construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para procesos de mejorar la comunicación.	<i>A esta empresa no le corresponde la construcción de este tipo de infraestructura, además que a su alrededor el predio se encuentra en un espacio urbanizado, con caminos ya pavimentados.</i>
A052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.	<i>Criterio no aplicable al proyecto.</i>
A053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	<i>El proyecto no se vincula a una actividad productiva extensiva.</i>
A054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por sus correspondientes intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	<i>El proyecto no se vincula a una actividad productiva extensiva</i>
A055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.</i>
A056	Identificar e implementar aquellos cultivos aptos a las condiciones ambientales cambiantes.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.</i>
A057	El establecimiento de zonas urbanas no debe realizarse en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales y zonas susceptibles de inundación y derrumbe. Tampoco deberá establecerse en zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras ni sobre manglares.	<i>El predio se encuentra en un espacio urbanizado y no se sitúa en ninguna de las zonas descrita en el presente criterio.</i>
A058	Hacer campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	<i>El predio no se encuentra en zonas de riesgo.</i>
A059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, porque la actividad a desarrollar no es dirigida a programas de conservación y/o desarrollo sustentable.</i>
A060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
A061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, porque la actividad a desarrollar no es dirigida a programas sociales.</i>
A062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral	<i>El promovente tramitará su registro de generador de residuos peligrosos ante la ASEA previo al inicio de operaciones, sin embargo las cantidades de generación estimadas indican que será un pequeño generador por lo que no será un sujeto</i>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE  
ESTACION DE “SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V.”

CLAVE	ACCIONES Y CRITERIOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
	de los Residuos Peligrosos.	<i>obligado a la instrumentación de una plan de manejo integral de residuos peligrosos. Sin embargo, la empresa cuenta con un área de almacenamiento con las condiciones adecuadas mientras el transportista llega para trasladar los residuos para su correcta disposición y a futuro dentro de la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se contempla la instrumentación de un plan de manejo de residuos, de acuerdo con la normatividad vigente.</i>
A063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Sin embargo internamente se tiene contemplado contar con un sistema de tratamiento para las aguas generada durante la operación de la estación de servicio.</i>
A064	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.</i>
A065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.</i>
A066	Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales	<i>Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.</i>
A067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.</i>
A068	Promover e impulsar el desarrollo e instrumentación de planes de manejo para residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial de acuerdo con la normatividad vigente.	<i>Se propone una vez autorizado el Estudio de Impacto Ambiental un Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos de Manejo Especial y Peligrosos, así como en sus etapas de preparación del sitio y construcción donde se pretende que la generación de residuos se disponga adecuadamente.</i>
A069	Establecer planes de manejo que permitan el aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los residuos para evitar su disposición al mar.	<i>Esta empresa comprometida con el medio ambiente se compromete a trabajar en todas las etapas de la realización del proyecto, con empresas autorizadas para el manejo integral de los residuos.</i>
A070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos en la zona costera para su disposición final.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
A071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
A072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
A074	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías; con obras sustentadas	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACION DE "SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V."

CLAVE	ACCIONES Y CRITERIOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
	en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	
CLAVE	ACCIONES Y CRITERIOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
GENERALES		
G001	Implementar tecnologías/prácticas de manejo para el uso eficiente del agua.	<i>Se implementaran medidas para el buen correcto aprovechando y uso del agua.</i>
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos.	<i>Se realizará el contrato con el de servicios de conexión de agua potable, conforme lo indique el municipio.</i>
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	<i>Dentro del predio se contempla un área destinada para área verde, se plantará solo vegetación endémica, esto conforme lo establecido por el marco jurídico aplicable.</i>
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo ( NOM-059-SEMARNAT-2010).	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio</i>
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	<i>Se dará cabal cumplimiento al reporte de emisiones en la Cedula de Operación Anual en el Sistema Nacional de Trámites (SINAT) para su regulación ante la ASEA</i>
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	<i>Dentro de las acciones de construcción no se verá comprometido ningún habitat puesto que esta ubicado en una zona urbanizada.</i>
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio, puesto que el predio no esta ubicado dentro de un parque industrial.</i>
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	<i>Dentro del espacio destinado para área verde no se contemplan especies potencialmente invasoras.</i>
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio, puesto que</i>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE  
ESTACION DE “SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V.”

CLAVE	ACCIONES Y CRITERIOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
	ríos.	<i>no se realizara tala de arboles en el sitio del proyecto.</i>
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.	<i>El desarrollo del proyecto se contempla realizar dentro de la zona urbana de la ciudad de Villahermosa.</i>
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio, puesto que esta ubicado en una zona urbana.</i>
G018	Recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	<i>No se realizará la recuperación vegetal, puesto que no se esta perdiento vegetación, por lo contrario se implementara un area verde dentro del sitio del proyecto.</i>
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.	<i>El proyecto se vincula a todos los planes y programas urbanos aplicables.</i>
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	<i>El sitio del proyecto no se encuentra en riberas de ríos.</i>
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	<i>La actividad principal del establecimiento es la venta al público de combustibles que son producidos en otro establecimiento. La instalación no realiza la producción de algún producto o subproducto. Los equipos que conformaran la estación de servicio cumplirán con los estándares de calidad.</i>
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	<i>La instalación promoverá la gestión integral de residuos de manejo especial para evitar la acumulación de materia orgánica que pueda proliferar fauna nociva.</i>
G024	Crear nuevos reservorios de CO2 por forestación para incrementar la biomasa del material leñoso (madera).	<i>Dentro del predio se contempla un área de 110 m<sup>2</sup> que representa el 6.49 %, destinada para área verde.</i>
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	<i>Dentro del predio se contempla un área de 110 m<sup>2</sup> que representa el 6.49 %, destinada para área verde, con vegetación tolerable a los parámetros ambientales del lugar.</i>
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G027	Promover e instrumentar el uso de combustibles no de origen fósil.	<i>La actividad principal del proyecto es el expendio de combustibles, sin embargo se promoverá el uso de aditivos para mejorar el rendimiento del consumo de gasolina y minimizar las emisiones al medio ambiente.</i>
G028	Promover e implementar el uso de energías renovables.	<i>Por la actividad a realizar actualmente la CFE no permite que sea viable económicamente migrar hacia el uso de energías renovables sin embargo existe el compromiso de monitorear los cambios que se lleven a cabo por medio de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) con relación a los Certificados de Energía Limpia (CEL)</i>
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la	<i>Se establecen medidas adecuadas internamente para el</i>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE  
ESTACION DE “SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V.”

CLAVE	ACCIONES Y CRITERIOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
	energía.	<i>aprovechamiento del uso de energía.</i>
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	<i>El sistema de almacenamiento contara con las medidas más adecuadas, el uso de bombas para dirigir el combustible hasta los dispensarios</i>
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio, puesto que la principal actividad del proyecto es el almacenamiento y venta de combustible.</i>
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio, no se tienen instalaciones domésticas.</i>
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	<i>Dentro de los manuales de operaciones de la empresa se establecerán medidas para el aprovechamiento y reducción del uso de energía eléctrica.</i>
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	<i>El proyecto se vincula a los ordenamientos ecológicos vigentes.</i>
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	<i>La empresa implementa Auditorias que abarcan el ámbito ambiental para el mejoramiento de la misma.</i>
G041	Fomentar la participación de las industrias en el Programa de Auditoría Ambiental.	<i>En un futuro durante la etapa de operación y mantenimiento, la empresa se ocuparía de la realización de auditorias internas, con el fin de fortalecer las áreas de oportunidad para su crecimiento.</i>
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	<i>Se gestionará la Licencia de Funcionamiento (antes LAU) y la COA de manera anual, en cumplimiento de la ASEA.</i>
G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G044	Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE  
ESTACION DE “SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V.”

CLAVE	ACCIONES Y CRITERIOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
	y externa de las especies pesqueras.	
G045	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	<i>El sitio del proyecto se encuentra en una zona totalmente urbanizada, con servicio de transporte suficiente para la población.</i>
G046	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G047	Impulsar la diversificación de actividades productivas.	<i>El proyecto va dirigido a la productividad del sector privado.</i>
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	<i>Las Instalaciones contara con su plan de respuesta a emergencia, mismo que será difundido a todo el personal que se encuentre a bordo. El personal será capacitado</i>
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	<i>Por el tipo de actividad que involucra el proyecto, se contara con una unidad interna de protección civil (brigadas )</i>
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	<i>Se realizarán capacitaciones y cursos al personal sobre diferentes temas ambientales, entre ellos el manejo de residuos peligrosos y de manejo especial. La empresa contara con un procedimientos de manejo interno de residuos peligrosos y de manejo especial.</i>
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	<i>En el sitio del proyecto se implementara un programa de mantenimiento de las instalaciones donde se incluirá la limpieza frecuente de las instalaciones para cuidar la imagen de la empresa y el servicio que ofrezcamos de los clientes en todos los aspectos.</i>
G053	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos.	<i>Se realizarán capacitaciones y cursos al personal sobre diferentes temas ambientales, entre ellos el manejo de residuos peligrosos y de manejo especial. La empresa contara con un procedimientos de manejo interno de residuos peligrosos y de manejo especial.</i>
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	<i>Dentro de las instalaciones no se contempla tener una planta de tratamiento propiamente, sin embargo se contara con una fosa séptica y las aguas residuales serán recolectadas por empresas que tengan un adecuado manejo de ese residuos, regulados por la autoridad competente.</i>
G055	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	<i>Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar, puesto que dentro del predio no se realizara ningún tipo de tratamiento de agua.</i>
G056	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento de residuos líquidos específicas para su rubro de actividad.	<i>Dentro de las instalaciones no se contempla tener una planta de tratamiento propiamente, sin embargo se contara con una fosa séptica y las aguas residuales serán recolectadas por empresas que tengan un adecuado manejo de ese residuos, regulados por la autoridad competente.</i>
G057	Se prohíbe la remoción de la vegetación forestal sin previa autorización otorgada por la autoridad competente y conforme a lo previsto en la legislación ambiental vigente u otras disposiciones	<i>El sitio del proyecto no contempla la remoción de vegetación puesto que es un predio previamente impactado libre de vegetación.</i>

CLAVE	ACCIONES Y CRITERIOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
	reglamentarias aplicables.	
G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPRAFEST que resulten aplicables.	<i>La empresa contara con un procedimientos de manejo interno de residuos peligrosos.</i>
G059	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	<i>El proyecto no tiene vinculación con la acción G059. La empresa implementara platicas de los problemas de salud relacionado con los efectos del cambio climático y la forma de revertir este problema ambiental.</i>
G060	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación aplicable y los lineamientos de la CICOPRAFEST que resulten aplicables.	<i>Los residuos serán entregados a empresas prestadoras de servicio de recolección de residuos que cuenten con la autorización de transporte y recolección de residuos peligrosos emitida por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente y pueda amparar la legal disposición final de los residuos.</i>
G061	Las obras y actividades petroleras se podrán llevar a cabo siempre que hayan sido evaluadas y autorizadas en materia de impacto ambiental o exista algún instrumento que regule los impactos derivados de estas.	<i>En cumplimiento de este criterio, se realizó el ingreso de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.</i>
G062	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	<i>El proyecto no se desarrollara dentro de ninguna Área Natural Protegida.</i>
G063	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G064	La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>
G065	La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	<i>El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.</i>

Y una vez analizados los Criterios del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y a las respuestas manifestadas en los puntos anteriores, concluimos que el Proyecto "OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACION DE SERVICIO "REGIO QUINCE S.A. DE C.V." ",es compatible y viable de realizarse, toda vez que el proyecto se pretende desarrollar dentro de la zona urbana de la ciudad de Villahermosa y no afectara ninguna zona considerada de importancia ecológica.

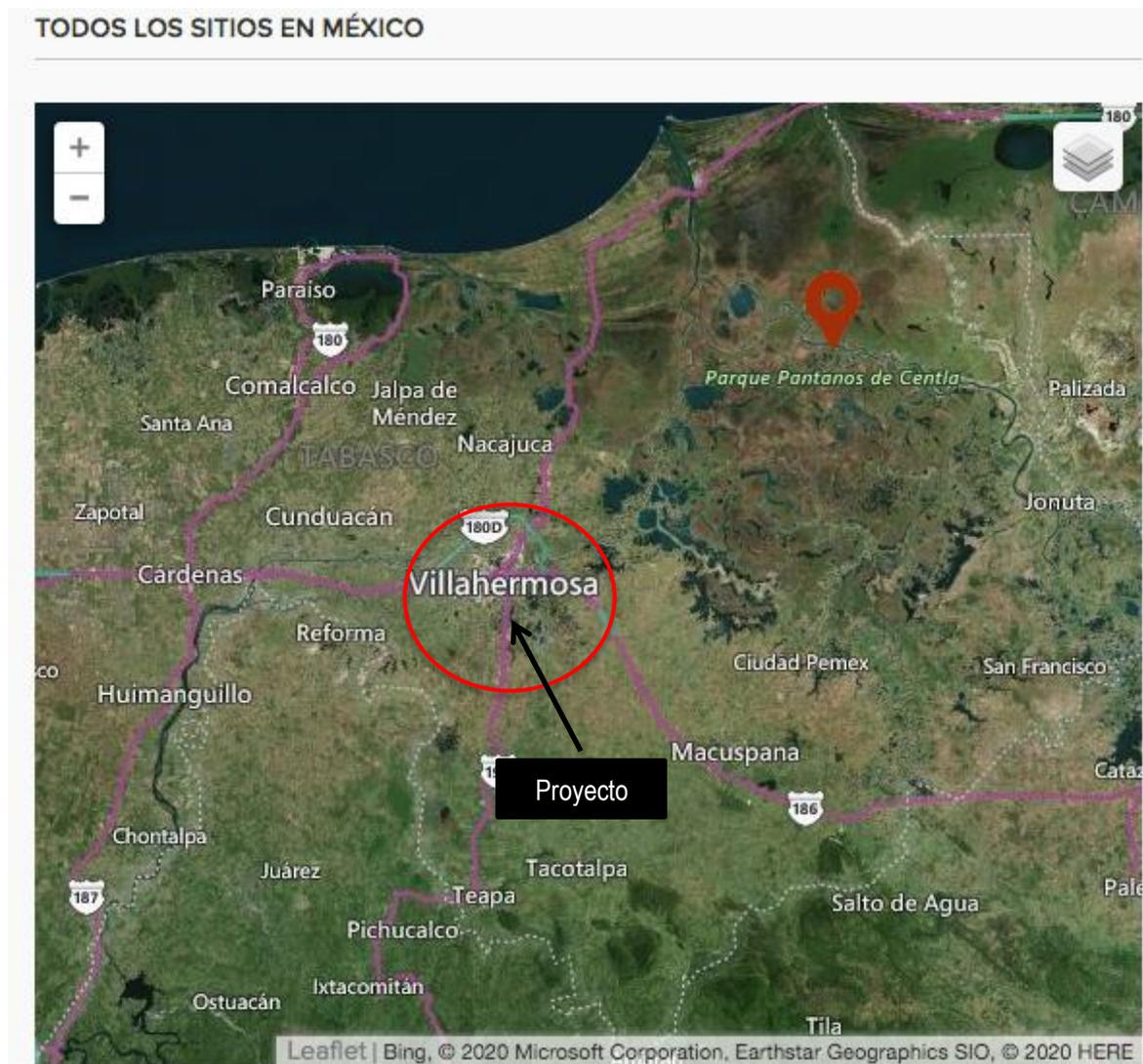
#### Convenciones sobre humedales (Sitio RAMSAR)

La convención de Ramsar, representa el único tratado internacional de medio ambiente que se ocupa de un ecosistema en particular, el cual es el humedal. Es un marco para la acción y cooperación entre naciones que poseen sistemas de humedales de importancia ecológica, para su conservación y uso racional, el cual se define como "el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible".

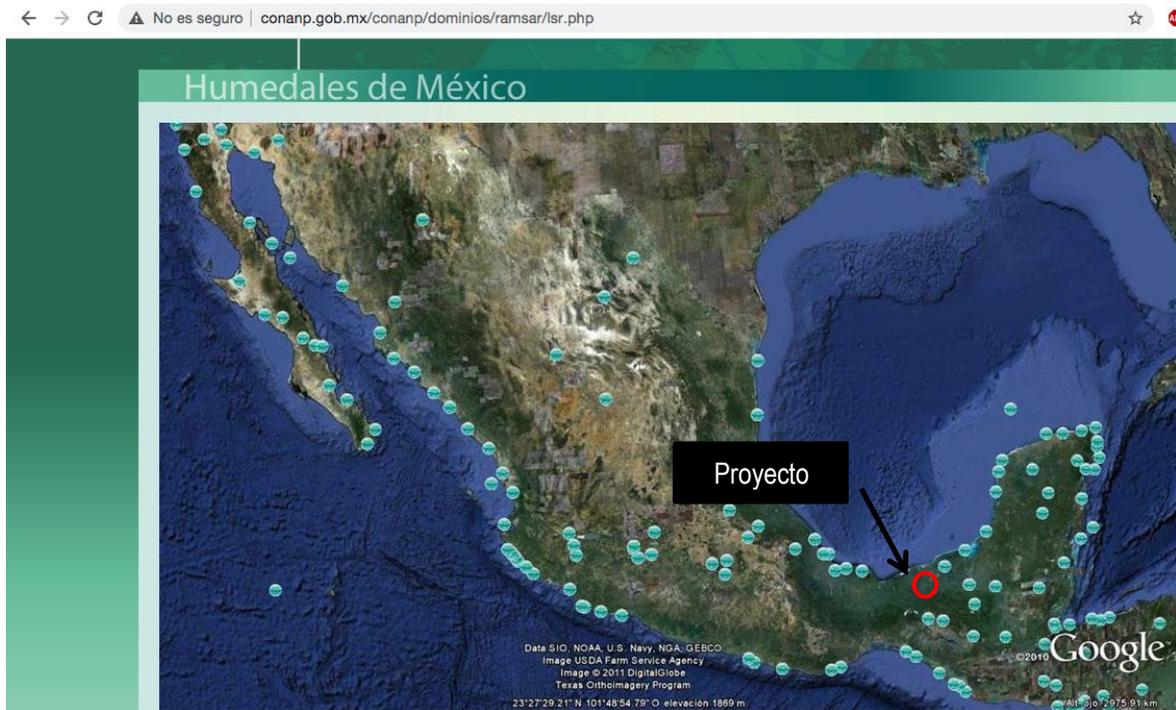
Las obligaciones contraídas a la firma del tratado implican el compromiso del gobierno federal de llevar a cabo las acciones necesarias para el cumplimiento de los “tres pilares” de la Convención.

1. Designar y gestionar eficazmente los humedales que cumplan adecuadamente con los criterios de la lista Ramsar de humedales de importancia Internacional.
2. Trabajar para el uso racional de los humedales de su patrimonio, mediante la planificación del uso del suelo, normas y legislación apropiada, y educación ambiental.
3. Cooperar en los mismos términos para la conservación de los humedales que traspasen fronteras internacionales, así como las especies que los habitan.

El proyecto no se encuentra dentro de la poligonal de ningún Área Natural Protegida, la cual está considerado por su importancia como sitio RAMSAR.



*Ilustración 9. Sitios RAMSAR cercanos al área del proyecto.*

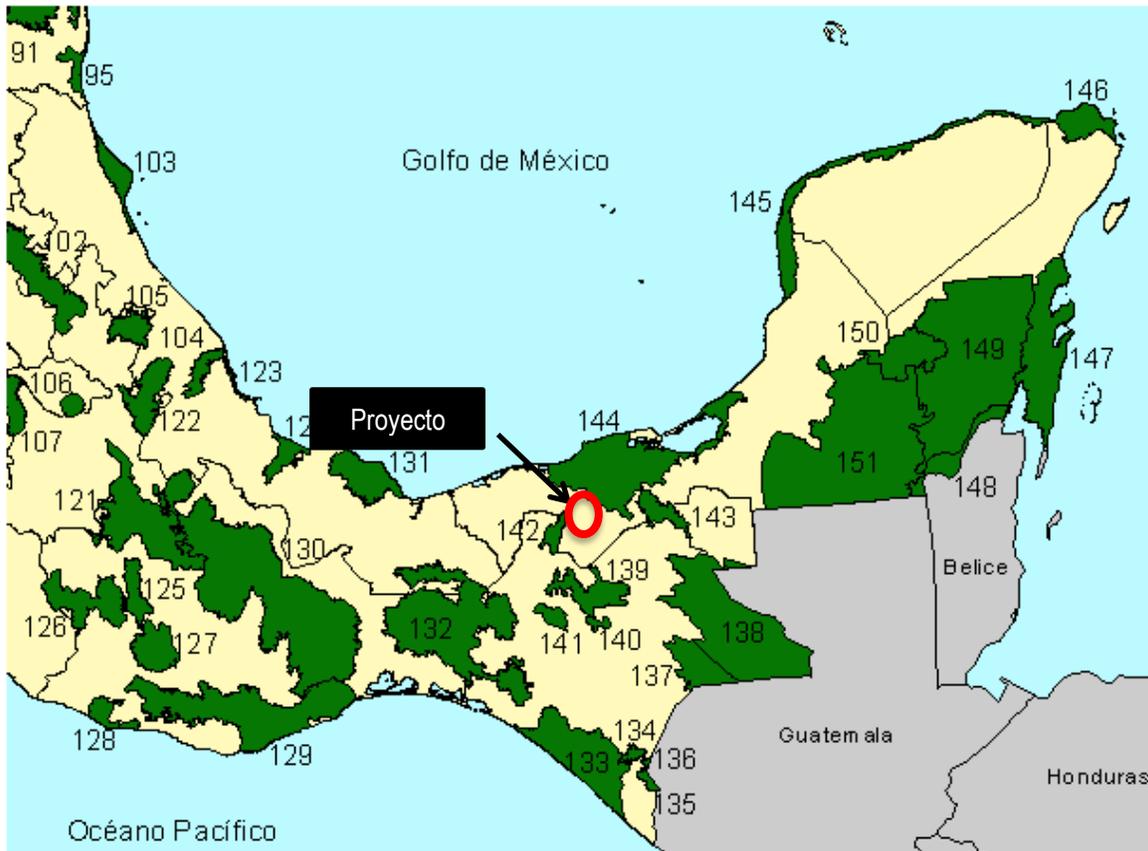


**Ilustración 10. Zonificación de las ANP. Fuente: CONANP.**

La realización del proyecto no pone en riesgo a ninguna Área Natural Protegida por lo que no se causaría impactos ambientales en ninguna de ellas.

### Regiones Prioritarias

El área dentro se encuentra delimitada por tres áreas prioritarias identificada por la CONABIO, la Región Prioritaria Marina No.142 El Manzanillal abarcando los estados de Chiapas, Tabasco, en donde tiene un grado de alteración muy alto, predominando como uso del suelo el pastizal cultivado, siendo la selva baja perennifolia el ecosistema natural que posee una mayor extensión, aunque también la vegetación de zonas inundables es otro tipo de vegetación representativo. Con el propósito de reducir los efectos adversos, se aplicarán las medidas preventivas y de mitigación para su cumplimiento se supervisara para su aplicación.



Última actualización: lunes 26 junio, 2017

**Ilustración 11. Zonificación de protección de Flora y Fauna.**

Durante las actividades programadas incluyendo la Construcción y operación de la estación “**Servicio Regio Quince S.A de C.V.**” Se aplicaran las medidas de mitigación para disminuir cualquier riesgo ambiental que pudiera afectar el área y demás ecosistemas asociados.

Para el cumplimiento de esta disposición, el proyecto se apegará a lo que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Normas Oficiales mexicanas y las medidas de mitigación propuestas

### Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco.

En relación al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco, el sitio del proyecto se encuentra en la UGA CER-AMX-01.

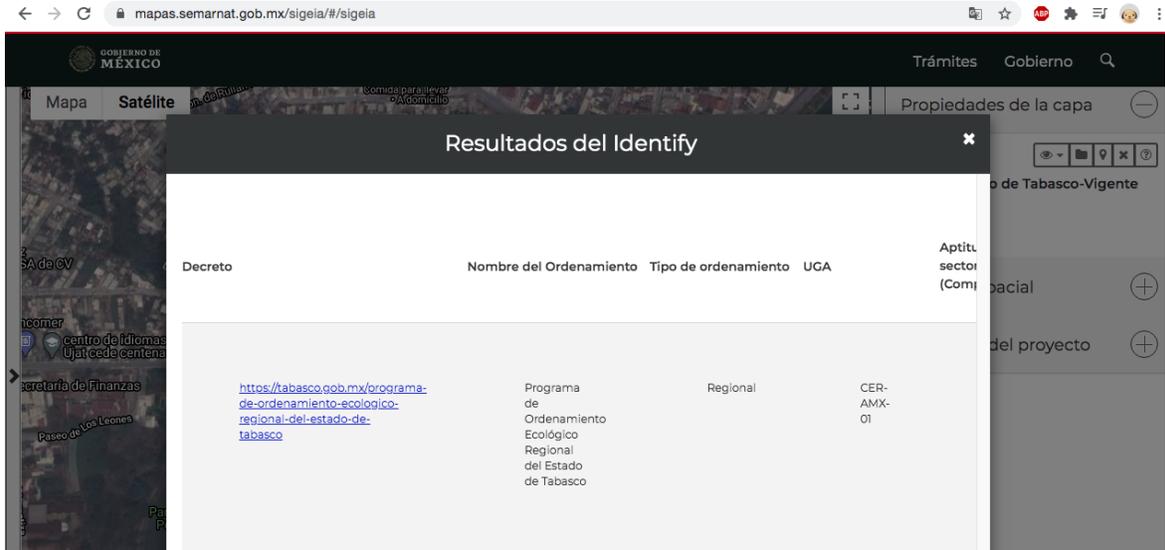


Ilustración 12. Identificación de la Unidad de gestión Ambiental #70 del POERET.

Fuente: SIGEIA SEMARNAT

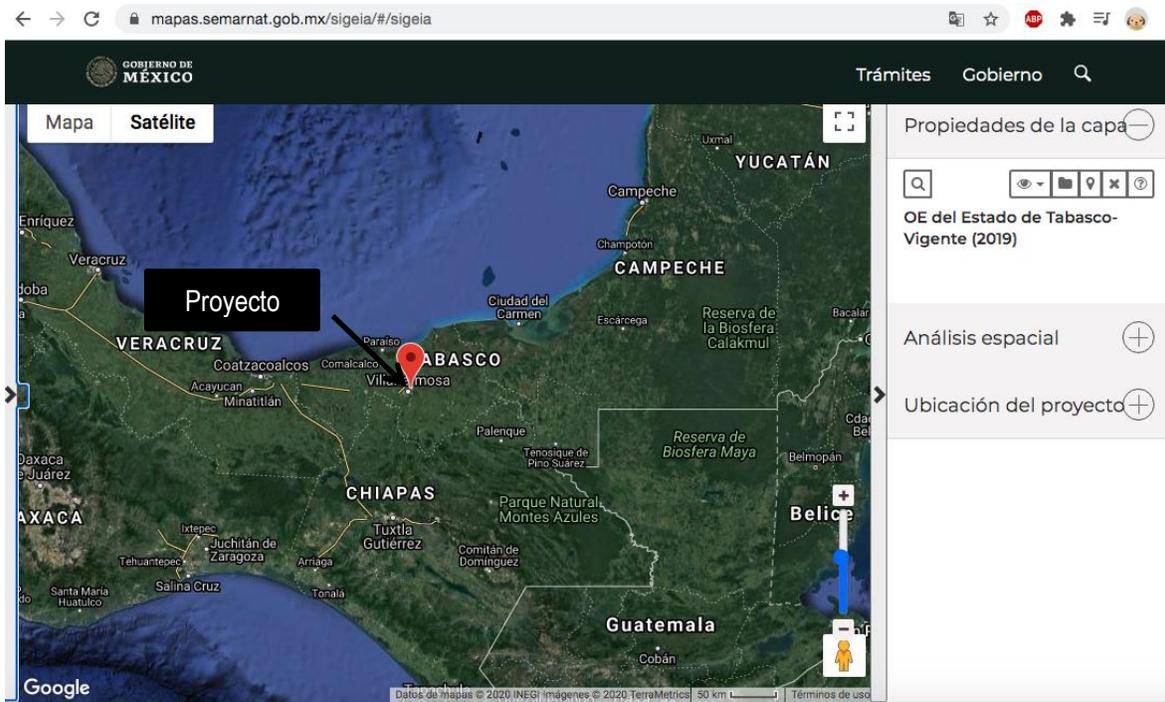
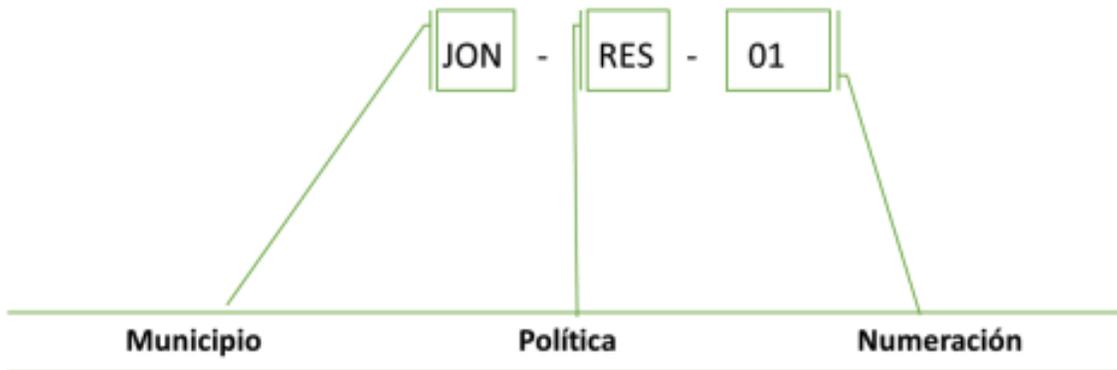


Ilustración 13. Ubicación del proyecto en el POERET. Fuente: SIGEIA SEMARNAT

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco, el nombre de cada UGA se construyó de acuerdo al siguiente código, las tres primeras letras pertenecen al nombre del municipio, seguida de las tres primera letras de la política o Subpolítica que le aplica, continuando con un número arábigo progresivo por política y municipio; por ejemplo:



Las claves para diferenciar las UGA por municipio y políticas.

Municipio	Política	Numeración
BAL: Balancán	ANP: Área Natural Protegida DVC: Área destinada voluntariamente a la conservación AMX: Aprovechamiento sustentable mixto ASV: Aprovechamiento sustentable silvopastoril CON: Conservación CPR: Prioritarias de conservación PHI: Protección hidrológica PCO: Protección costera RES: Restauración	1.....9
CAR: Cárdenas		
CEL: Centla		
CER: Centro		
COM: Comalcalco		
CUN: Cunduacán		
EZA: Emiliano Zapata		
HUI: Huimanguillo		
JAL: Jalapa		
JME: Jalpa de Méndez		
JON: Jonuta		
MAC: Macuspana		
NAC: Nacajuca		
PAR: Paraíso		
TAC: Tacotalpa		
TEA: Teapa		
TEN: Tenosique		

Ilustración 13. Nomenclatura de las UGA'S del POERET.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACION DE “SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V.”

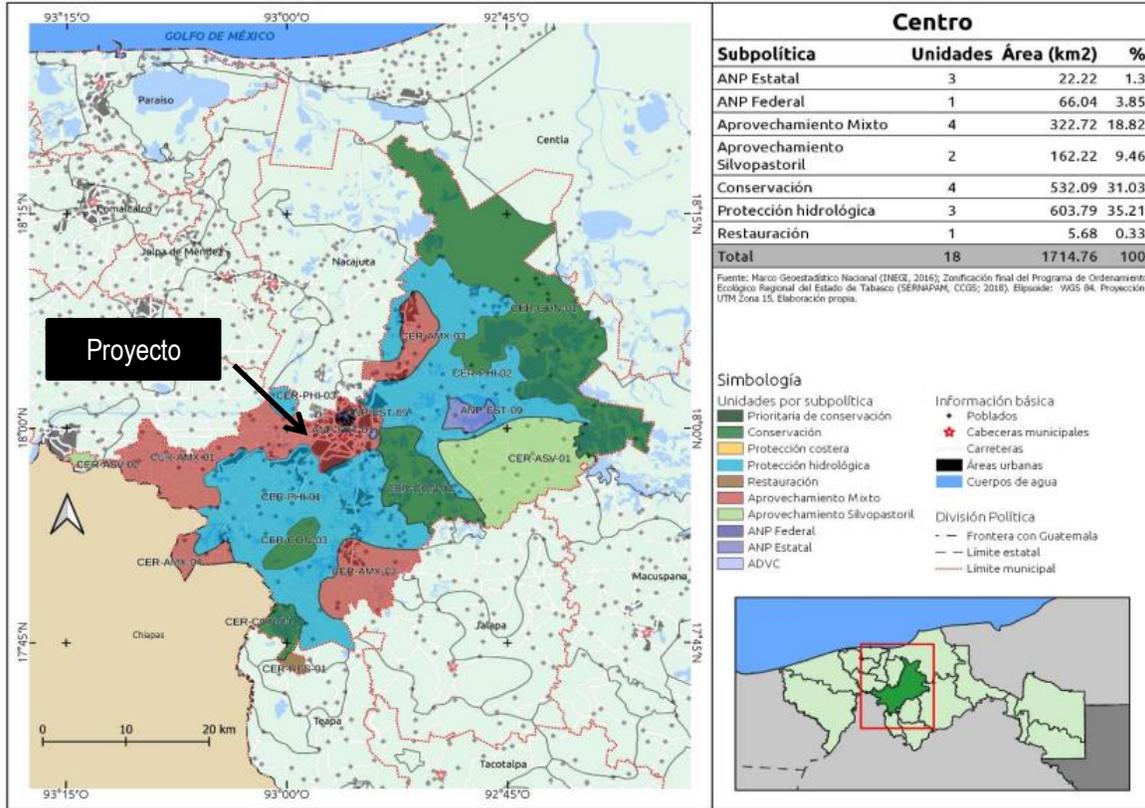
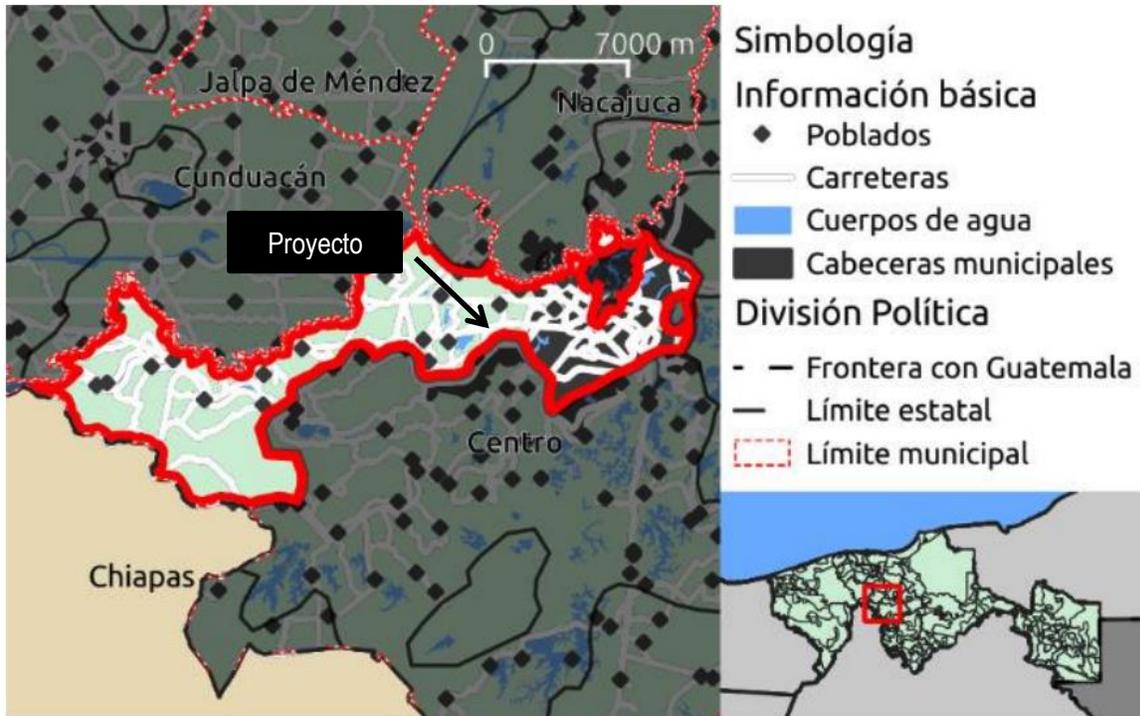


Ilustración 14. Unidades de Gestión Ambiental del municipio de Centro. Fuente: POERET.



**Ilustración 15. UGA- CER-AMX-01.**

La CER-AMX-01, es una UGA del municipio del Centro, correspondiente a una política de Aprovechamiento sustentable mixto, el proyecto se encuentra una comunidad urbana, con lineamientos ecológicos como:

- Fortalecer y consolidar los usos de suelos actuales, en las áreas que no presentan conflictos ambientales. Fomentando el tránsito hacia los usos de mayor aptitud del territorio, promoviendo activamente el cambio de uso de suelo hacia los usos de mayor aptitud en las áreas que presentan conflictos altos y muy altos entre aptitudes.
- Se planifica de forma integral el territorio y el impulso de las actividades económicas, adoptando criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
- Se mantiene y restaura la vegetación natural de humedales existente en la UGA.

Estrategia ecológica aplicables al Proyecto de acuerdo a la Unidad de Gestión Ambiental “CER-AMX-01”:

**Tabla 13. Estrategias Ecológicas de la UGA “CER-AMX-01”**

Clave	Estrategias específicas	Vinculación con el proyecto.
EE1	Promover proyectos de infraestructura acorde a la planificación del uso del suelo y de códigos de construcción en zonas vulnerables ante inundaciones u otros riesgos a la población, de acuerdo a la normatividad aplicable.	Para el desarrollo del proyecto no se necesita realizar el cambio de uso de suelo urbano.

**Tabla 13. Estrategias Ecológicas de la UGA “CER-AMX-01”**

Clave	Estrategias específicas	Vinculación con el proyecto.
EE2	Realizar una gestión sustentable del territorio, tomando en cuenta las condiciones de vulnerabilidad y riesgos susceptibles para la población y de ser necesario promover mecanismos de reubicación mediante consenso entre gobierno y comunidades evitando generar controversias.	Este proyecto no contempla la reubicación de habitantes, puesto que el predio no se encuentra en un lugar de condiciones vulnerables.
EE3	Impulsar el desarrollo urbano y rural sustentable, para conservar condiciones hidráulicas naturales, considerando riesgos de inundaciones y vulnerabilidad ante el cambio climático.	El proyecto va dirigido al impulso del desarrollo urbano y económico de la ciudad de Villahermosa.
EE4	Promover la incorporación de las evaluaciones del riesgo de desastres en la elaboración y aplicación de políticas territoriales, incluidas la planificación urbana, las evaluaciones de la degradación de las tierras y las viviendas informales y no permanentes, y el uso de directrices y herramientas de seguimiento basadas en los cambios demográficos y ambientales previstos (marco de Sendai).	Este proyecto el dirigido por el sector privado por lo que este criterio va dirigido a entidades gubernamentales con atribuciones correspondientes al desarrollo de políticas adecuadas para el cuidado del medio ambiente.
EE5	Implementar un programa de capacitación y concientización entre la población, para el uso responsable de la energía y apoyar la transición energética sustentable del estado.	Se implementara un programa de capacitación y concientización ambiental y desarrollo sustentable entre los trabajadores de la estación de servicio.
EE6	Identificar esquemas y fuentes de financiamiento para la sustentabilidad y transición energética del estado.	La empresa es de iniciativa privada por lo que ya cuenta con sus propias políticas de financiamiento que contemplan estrategias para el desarrollo sustentable en las instalaciones.
EE7	Establecer esquemas de financiamiento dirigidos a las acciones de adaptación al cambio climático y promoción de energías que coadyuven a la transición energética.	Aunque la empresa cuenta con esquemas de financiamiento ya establecidos, por la actividad a realizar actualmente la CFE no permite que sea viable económicamente migrar hacia el uso de energías renovables sin embargo existe el compromiso de monitorear los cambios que se lleven a cabo por medio de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) con relación a los Certificados de Energía Limpia (CEL).
EE8	Fomentar la cultura de la eficiencia energética, la innovación y el desarrollo tecnológico en materia de energía renovable.	Existe el compromiso de monitorear los cambios que se lleven a cabo por medio de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) con relación a los Certificados de Energía Limpia (CEL), para en un futuro poder hacer uso de

Tabla 13. Estrategias Ecológicas de la UGA “CER-AMX-01”

Clave	Estrategias específicas	Vinculación con el proyecto.
		ellas.
EE9	Identificar las necesidades de investigación para el desarrollo de nuevas políticas, programas y tecnologías energéticas, aplicables a la mitigación de los efectos del cambio climático.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE10	Promover el tratamiento de aguas residuales para las descargas que afecten a cuerpos de agua.	<i>Dentro de las instalaciones no se contempla tener una planta de tratamiento propiamente, sin embargo se contara con una fosa séptica y las aguas residuales serán recolectadas por empresas que tengan un adecuado manejo de ese residuos, regulados por la autoridad competente.</i>
EE12	Gestionar la delimitación física de la zona federal en los humedales.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio, puesto que en el predio ni cerca de él, no se encuentran humedales.
EE13	Coadyuvar con los tres niveles de gobierno en acciones de conservación y manejo de humedales y gestión de cuencas.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE14	Recuperación de humedales en los casos específicos en que hay un deterioro notable en los humedales.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE15	Promover y mejorar la producción de cultivos con prácticas sustentables, que eleven los rendimientos por unidad de superficie.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE16	Promover cultivo hidropónico con alto valor nutricional, a fin de elevar los rendimientos por superficie.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE17	Fomentar huertos orgánicos de traspatio con enfoque de género.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE18	Impulsar acciones para reducir daños en los cultivos básicos por causas de fenómenos climáticos.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE19	Implementar programas de manejo eficiente del agua para uso agrícola y ganadero, con el fin de elevar la producción y la productividad.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE20	Mejorar las unidades económicas de producción agrícola, mediante la implementación y rehabilitación de sistemas de riego.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.

**Tabla 13. Estrategias Ecológicas de la UGA “CER-AMX-01”**

Clave	Estrategias específicas	Vinculación con el proyecto.
EE27	Desarrollar proyectos integrales, de conservación de los recursos naturales y prevención del deterioro ambiental.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio, puesto que el predio es un área urbanizada.
EE28	Propiciar acciones de desarrollo sustentable en las actividades de extracción de material para prevención y control de la contaminación del agua, suelo y aire; asimismo deberá mantenerse en niveles donde se pueda lograr la rehabilitación de las tierras en la etapa de abandono.	La empresa implementara un programa de mantenimiento de las instalaciones a fin de mantenerlas limpias y en optimas condiciones; en su momento cuando llegue la etapa de abandono del proyecto la empresa implementara un plan de rehabilitación del sitio para evitar la contaminación del agua, suelo y aire.
EE29	El aprovechamiento de materiales geológicos para la industria de la construcción, se realizará en sitios en los que no se altere la hidrología superficial o en la rehabilitación y mantenimiento de drenes y canales, o en la recuperación de cuerpos de agua, de manera que no resulten afectadas otras actividades productivas o asentamientos humanos, de acuerdo a la normatividad correspondiente.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE30	Promover acciones para la reducción de la generación, valorización, reutilización y reciclaje de los residuos y una adecuada disposición final, a través de campañas, integración de redes, y el fortalecimiento de la normatividad en materia de residuos.	Se elaborará un plan de manejo integral de los residuos, con acciones para la reducción de la generación, valorización, reutilización y reciclaje y una adecuada disposición final de los mismos.
EE31	Promover un sistema de alerta temprana para inundaciones en las comunidades vulnerables.	La mayor parte de la ciudad de Villahermosa se encuentra vulnerable a una posible inundación. Sin embargo las autoridades recomiendan estar informados sobre los eventos posibles procurando una cultura de la prevención.
EE32	Promover las acciones de fomento para la producción del cultivo de especies endémicas para su protección y recobrar la vocación productiva original en la entidad.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE33	Fortalecer granjas acuícolas y priorizar aquellas de especies nativas y promover su ordenamiento.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE34	Establecer programas permanentes de asistencia técnica a la actividad acuícola rural en el estado para elevar la eficiencia de las unidades de producción.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.

**Tabla 13. Estrategias Ecológicas de la UGA “CER-AMX-01”**

Clave	Estrategias específicas	Vinculación con el proyecto.
EE35	Repoblar con especies nativas cuerpos de agua que han sido afectados por el “pez armado” (Hypostomus plecostomus), conocido también como “pez diablo”, y establecer estrategias para su control y aprovechamiento.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE39	Propiciar la regeneración natural de ecosistemas forestales.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE42	Promover sistemas silvopastoriles, así como tecnologías alternativas que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE43	Atender los conflictos sociales originados por la actividad petrolera y otras actividades productivas similares para contrarrestar sus efectos.	
EE50	Recuperación de suelos agropecuarios degradados por contaminación, pérdida de fertilidad, monocultivos, y/o pisoteo.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EE51	Apoyar las cadenas productivas de los productos agrícolas de la región.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EG1	Brindar apoyo técnico y de gestión a los ayuntamientos para la elaboración de los programas municipales de ordenamiento ecológico.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EG2	Vincular el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico con otros instrumentos de planeación estratégica del territorio.	El proyecto se ha vinculado con los ordenamientos ecológicos y Normas Oficiales Mexicanas aplicables para su adecuada regulación.
EG3	Elaboración, gestión e instrumentación de acciones de control y erradicación de especies invasoras y exóticas.	Dentro del sitio del proyecto se implementara un área verde, donde se encontrara vegetación de tipo endémica.
EG4	Mejorar las prácticas de conservación, manejo y aprovechamiento de recursos naturales para la creación y fortalecimiento de sistemas productivos sustentables bajos en carbono y adaptables al cambio climático.	El proyecto implementara criterios concretos para el aprovechamiento de los recursos adecuados.
EG5	Crear capacidades de autogestión y autosostenibilidad, a todos los niveles participativos del manejo de cuencas como tomadores de decisión, planificadores, extensionistas, productores, gobiernos locales y la comunidad para que puedan propiciar las soluciones y gestionar el desarrollo	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.

Tabla 13. Estrategias Ecológicas de la UGA “CER-AMX-01”

Clave	Estrategias específicas	Vinculación con el proyecto.
	económico y social inherente a la sociedad y al ambiente.	
EG6	Impulsar una estrategia de difusión y comunicación para promover la importancia del cuidado del medio ambiente en la población.	<i>Se realizarán capacitaciones y cursos al personal sobre diferentes temas ambientales, entre ellos el manejo de residuos y uso adecuado de los recursos.</i>
EG8	Promover acciones para el reúso y reciclaje de los residuos, mediante campañas, integración de redes, y el fortalecimiento de la normatividad en materia de residuos.	<i>La empresa contara con un procedimientos de manejo interno de residuos peligrosos y de manejo especial y la disposición de los residuos será realizada por empresas autorizadas ante las dependencias correspondientes.</i>
EG9	Regular las actividades de manejo integral de residuos para el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable.	
EG10	Elaborar un estudio de ordenamiento acuícola en el estado que defina las áreas geográficas para la ostricultura, camaronicultura, piscicultura y la maricultura.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EG11	Promover la inclusión de los temas de adaptación y mitigación al cambio climático en la planeación de las actividades de los distintos sectores.	<i>Se realizarán capacitaciones y cursos al personal sobre diferentes temas ambientales.</i>
EG12	Impulsar y fortalecer la cooperación regional en materia de cambio climático.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EG13	Fomentar la investigación científica y tecnológica para diseñar políticas de valoración de los servicios ambientales y de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.

Tabla 13. Estrategias Ecológicas de la UGA “CER-AMX-01”

Clave	Estrategias específicas	Vinculación con el proyecto.
EG14	Mantener actualizado el Inventario Estatal de Gases de Efecto Invernadero.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EG15	Implementar una estrategia estatal de cambio climático que permita articular y orientar acciones para promover la mitigación, adaptación y reducir la vulnerabilidad al cambio climático en Tabasco.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio.
EG16	Impulsar actividades de gestión para el desarrollo de planes de acción climática municipal.	Si esta en nuestras posibilidades como empresa colaborar en planes de acción por el cambio climático implementadas por el gobierno municipal, la empresa apoyaría de la mejor manera posible.
EG17	Fomentar una cultura ambiental en la ciudadanía que propicie un desarrollo sustentable y adaptable al cambio climático.	<i>Se realizarán capacitaciones y cursos al personal sobre diferentes temas ambientales para fomentar la cultura ambiental en ellos.</i>
EG18	Diseñar e implementar un programa de capacitación y sensibilización para el uso de tecnologías limpias como medidas de adaptación ante el cambio climático.	
EG19	Instrumentar estrategias de reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD+), que aseguren beneficios sociales y de conservación de la biodiversidad.	El proyecto no tiene relación alguna con este criterio, puesto que no se hará deforestación en el sitio.
EG20	Promover acciones derivadas del Atlas de Riesgos del estado de Tabasco.	En vista a que el sitio del proyecto se encuentra en un área con una vulnerabilidad alta a inundación, se tendría que estar atento a los avisos de prevención por parte del Gobierno del Estado; sin embargo se implementaría algún tipo de muro de contención.

A pesar de que el proyecto recae en la UGA de Aprovechamiento Mixto, hoy en día es considerada una zona urbana, y que con los años se ha ido poblando, se han establecido una variedad de empresas de diversos

giros. La zona ya no presenta un ecosistema natural propio debido a que se han perdido por el crecimiento de la mancha urbana. Una vez que el promovente decida suspender actividades y abandonar el sitio, implementara todas las acciones correspondientes para restaurar el sitio de acuerdo al Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación en el Municipio de Centro, Tabasco.

### Normas Oficiales Mexicanas

**Tabla 14-** Vinculación con el proyecto con las Normas Oficiales mexicanas.

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
<b>NOM-005-ASEA-2016</b>	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para Gasolina.	<p>El proyecto consiste en la construcción de una estación de servicio para la venta de Gasolina Regular (87 Octanos) y Gasolina Premium (91 Octanos), por lo cual el diseño cumplirá con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad y protección ambiental a como lo establece la NOM-005-ASEA-2016.</p> <p><b>El proyecto será de nueva creación ante la Agencia, por lo cual se hace entrega del presente estudio de Informe Preventivo (IP), manifestando las actividades que se llevarán a cabo para la construcción de la estación de servicio, los impactos ambientales posibles y la regularización necesaria para obtener la resolución de impacto emitida por la ASEA.</b></p> <p>En el mismo sentido, una vez obtenida la resolución emitida por la autoridad competente (ASEA), se gestionará la Licencia Ambiental Única (LAU) ante la misma dependencia y se procederá a la revisión del centro de trabajo mediante un tercero autorizado.</p>
<b>NOM-005-SCFI-2011,</b>	Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación	<p>La estación de servicio contará con un sistema de medición, en el que se registrará el volumen de combustible líquido, el importe de la venta y el precio por litro, de acuerdo con lo especificado en dicha norma.</p> <p>Se pretende detallar con dictamen semestral del cumplimiento referente a esta norma.</p>
<b>NOM-063-SCFI-2001</b>	Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad	Las especificaciones de los conductores, alambres y cable que conforman la instalación eléctrica del

<b>NOM-064-SCFI-2000</b>	Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores - Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba.	proyecto serán llevadas a cabo conforme a la norma oficial mexicana vigente.
<b>NOM-001-SEDE-2012,</b>	Instalaciones eléctricas (utilización).	Las instalaciones se realizarán acorde a los procedimientos como lo indica la norma NOM-001-SEDE-2012.
<b>NOM-003-SEGOB-2011</b>	Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar.	En la operación de la estación de servicio, se Colocarán señalamientos informativos, preventivos y restrictivos. Los señalamientos se ubican en las siguientes áreas del proyecto: área de despacho, cuarto eléctrico, cuarto de máquina, área de tanques, pasillos y área de circulación.
<b>NOM-001-SEMARNAT-1996,</b>	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.	Descargas de agua a la red municipal (drenaje), no se incluye el servicio de un externo para desazolves, no aplica.
<b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b>	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado.	Las aguas residuales que se generan en la operación de la estación de servicio son enviados a la fosa séptica donde son retirados por una empresa prestadora de servicios ambientales.
<b>NOM-041-SEMARNAT-2015.</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveniente de escapes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	En la estación de servicio se desplazaran vehículos de combustión interna gasolina, por lo tanto habrá emisiones de gases debido al tránsito de los mismos.
<b>NOM-044-SEMARNAT-1993</b>	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan Premium como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.	Los vehículos que lleguen a comprar combustible a la estación de servicio emitirán emisiones no controlables ajenas a las operaciones que la estación de servicio realiza, ya que son de servicios particulares. Sin embargo, se les informará a los usuarios los beneficios del mantenimiento a los vehículos y de la compra de aditivos que reducen el uso de combustible en los vehículos y generan menos contaminantes a la atmosfera.
<b>NOM-052-SEMARNAT</b>	Que establece las características, el procedimiento de identificación,	Los residuos peligrosos generados por la operación (aceite gastado, solidos impregnado con grasa y/o

<p><b>-2005,</b></p>	<p>clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>aceite, etc.) se depositarán temporalmente en contenedores de acuerdo con su característica. Los contenedores se deberán encontrarse tapados y rotulados por el tipo de residuos con la finalidad de facilitar su recolección y disposición final. El promovente actualmente no cuenta con su registro de generador de residuos peligrosos debido que la estación aún no se encuentra en operación, una vez que entre en operaciones se realizara el registro como generador de Residuos peligrosos ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).</p>
<p><b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b></p>	<p>Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestre- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.</p>	<p>El predio ya se encuentra impactado por las actividades antropomórficas debido a que es una zona conurbada. Por lo tanto, no existe afectación a especie faunística y florística con la construcción y operación de la estación de servicio.</p>
<p><b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b></p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p>	<p>Los vehículos entran y salen de la estación de servicio no rebasan los 75 dB.</p>
<p><b>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012,</b></p>	<p>Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</p>	<p>En caso de derrame o fuga de gasolina o Premium se procederá a aplicar el procedimiento de recuperación de combustible y de limpieza.</p>
<p><b>NOM-001-STPS-2008</b></p>	<p>Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.</p>	<p>La estación de servicio cumplirá con las especificaciones que marca esta norma, en cuanto a condiciones de seguridad en techo, paredes, ventilación, área de circulación y rampa, de la estación de servicio.</p>
<p><b>NOM-002-STPS-2010</b></p>	<p>Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo.</p>	<p>Por el riesgo de incendio al que está expuesta la estación de servicio debido al manejo de combustible (gasolina, Regular y Premium), la estación de servicio cumplirá con todas las especificaciones que marca la NOM-002-STPS-</p>

		2010 en la etapa de operación.
<b>NOM-005-STPS-1998,</b>	Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.	El almacenamiento de gasolina es considerado de grado peligroso por las sustancias peligrosas, sin embargo se cumplirá con todos los requisitos que se establecen en los numerales de esta norma en cuanto a manejo, transporte y almacenamiento de forma adecuada de dicho combustible.
<b>NOM-009-STPS-2011</b>	Condiciones de Seguridad para realizar Trabajos en Altura.	Las obras de mantenimiento de las instalaciones por las condiciones de seguridad de trabajos de altura, el encargado de la estación supervisa que el trabajador realice el protocolo de seguridad como lo establece la NOM y la DACG aplicable al caso.
<b>NOM-017-STPS-2008</b>	Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.	Los trabajadores hacen uso del equipo de protección personal de acuerdo con lo que se marca en la TABLA A1 de esta norma, durante la operación y mantenimiento de las instalaciones.
<b>NOM-018-STPS-2015,</b>	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	La aplicación de esta norma es por el manejo de Gasolina, las cuales representa un riesgo tanto dentro como fuera de las instalaciones, para lo cual, a los empleados se les capacito para identificar y comunicar los peligrosos o riesgos en el manejo de las sustancias en la estación de servicio.
<b>NOM-020-STPS-2011</b>	Recipientes sujetos a Presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad	La estación anualmente les realizara a los tanques la prueba de hermeticidad, con el objetivo de reducir riesgos de condiciones inseguras. Mientras tanto, el compresor de aire se mantendrá calibrado.
<b>NOM-022-STPS-2008</b>	Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.	En la estación de servicio se establecerán todas las condiciones de seguridad para prevenir los riesgos por electricidad estática. Toda la instalación eléctrica se efectuará conforme lo establece la norma, en cuanto tipo de materiales, forma de instalación y equipos auxiliares. Principalmente para la carga de combustible del auto tanque a la estación de servicio. Se cuenta con sistema de red de puesta a tierra.
<b>NOM-025-STPS-2008,</b>	Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.	La iluminación en todas las áreas de la estación de servicio es conforme a lo que se establece en la TABLA 1 "NIVELES DE ILUMINACION" de la norma.

<b>NOM-026-STPS-2008,</b>	Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	En la estación de servicio cumplió con la NOM-STPS-2008, por el manejo de combustible (Gasolina), los cuales son clasificados como sustancias peligrosas. En emplear los colores y señales de seguridad en la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
<b>NOM-027-STPS-2008</b>	Actividades de soldadura y corte - Condiciones de Seguridad e Higiene.	Durante la etapa de construcción y en la etapa mantenimiento se podría realizar trabajos de soldaduras por cuestiones climatológicas y por ende se cumplirán con la norma 027 en reducir los riesgos de condiciones inseguras.
<b>NOM-031-STPS-2011</b>	Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.	En la etapa de construcción, los trabajadores se encontraran expuestos a una serie de riesgo, por lo cual se les capacitara para que conozcan las condiciones de seguridad.
<b>N-CMT-5-03-001,</b>	Características de los materiales, Parte 5 Materiales para señalamiento y dispositivos de seguridad. (SCT - Libro CMT)	Los materiales de los señalamientos y dispositivo de seguridad en la operación de la estación de servicio serán de acuerdo con la especificación de la N-CMT-5-03-001.
<b>NMX-R-050-SCFI-2006</b>	Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de Servicio al Público - Especificaciones de Seguridad.	En la estación de servicio en el área cumplirá con las especificaciones que marca la NMX-R-050-SCFI-2006, para la accesibilidad de personas con capacidades diferentes.

**IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA  
AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO  
DE LA PROBLEMÁTICA  
AMBIENTAL DETECTADA N EL  
ÁREA DE INFLUENCIA DEL  
PROYECTO**

#### IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA N EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

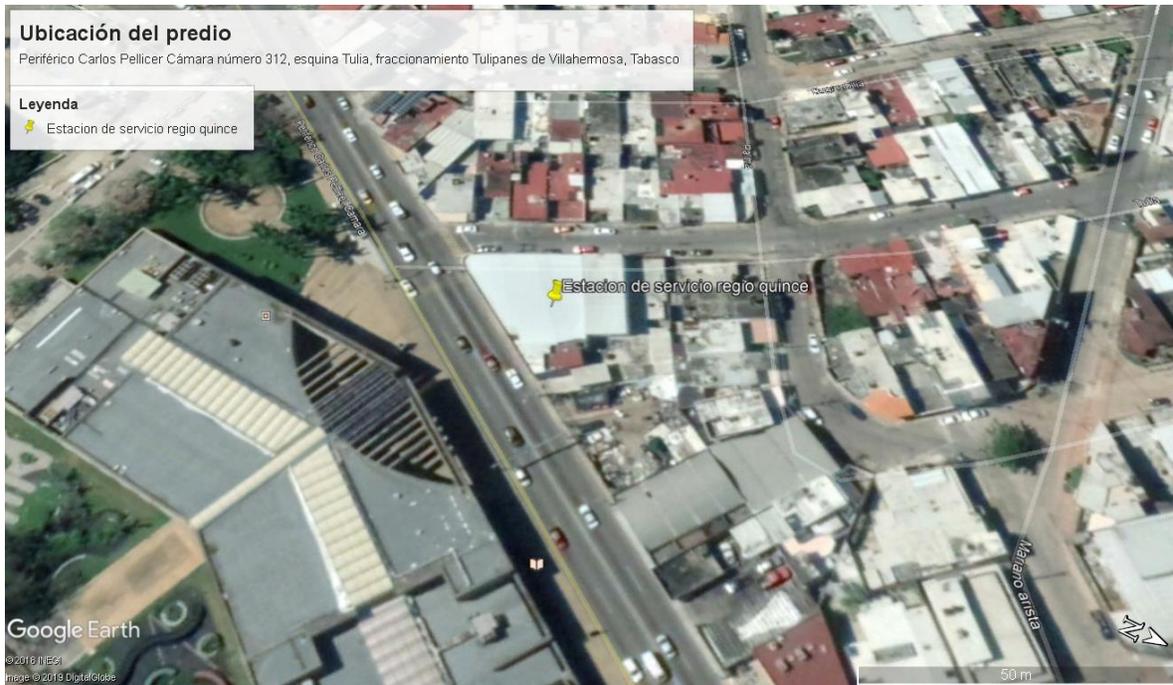
##### Inventario Ambiental

##### IV.1 Delimitación del área de estudio

En la delimitación de la zona se tomó en cuenta los siguientes criterios:

- Dimensiones.

El proyecto presenta este informe preventivo para obtener el resolutivo en materia y riesgo ambiental en una superficie de 532.50 m<sup>2</sup> para la instalación del almacenamiento de 120,000 litros de gasolina (60,000 lts Regular, y 60,000 lts Premium), la estación de servicio cuenta con las siguientes áreas: almacenamiento de contenedores, isla donde se ubican los dispensarios, área de circulación, cuarto de máquina, cuarto eléctrico, cuarto de sucio, cuarto de limpio, área administrativa, baños de clientes, baños de empleados.



**Ilustración 16. Ubicación del predio.**

La ubicación del proyecto se encuentra en un área urbanizada, que como ya se mencionó anteriormente ya ha sido afectada anteriormente por las actividades antropogénicas, también está dentro dentro de la UGA “CER-AMX-01”, correspondiente a una política de Aprovechamiento sustentable mixto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco que por sus características ambientales, en esta región no se encuentran especies que están incluidos dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 que establece

la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

El proyecto no se encuentra en ninguna de las regiones prioritarias considerado por su importancia como sitio RAMSAR, dándole al área pocas posibilidades de impacto biológico por la gran diversidad de especies de flora y fauna que representa.

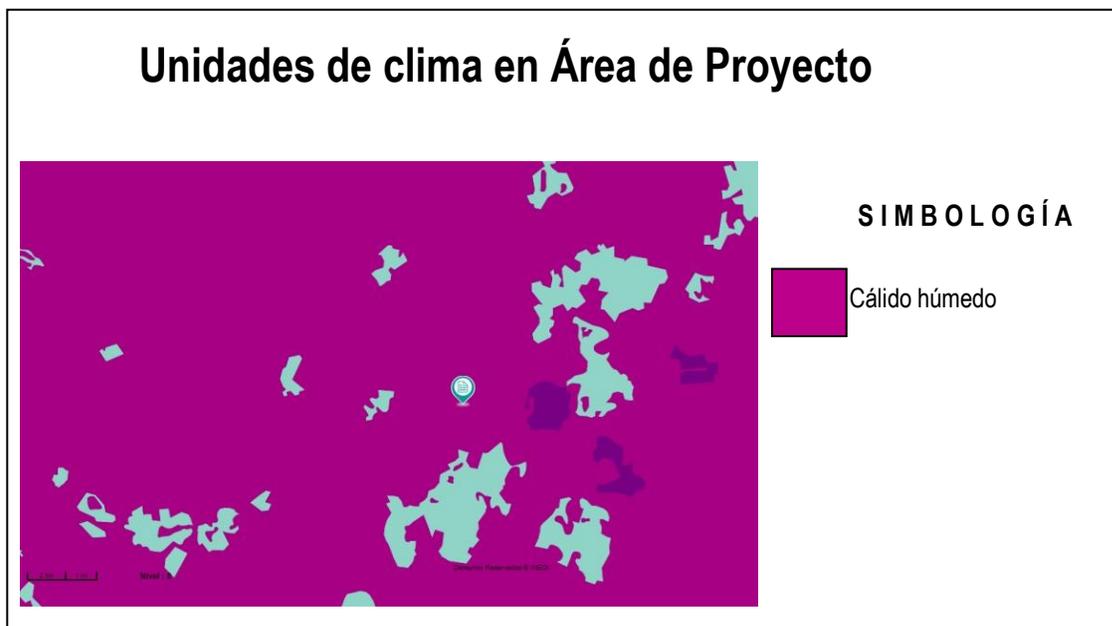
Durante las actividades programadas incluyendo la operación de la Estación de Servicios se aplicarán las medidas de mitigación para disminuir cualquier riesgo ambiental que pudiera afectar el área y demás ecosistemas asociados de la ciudad de Villahermosa.

## IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

### IV.2.1 Aspectos abióticos

#### a) Clima

El tipo de clima es Am (f), es el cálido húmedo con lluvias en verano su régimen pluviométrico es mayor de los 1,500 mm y su temperatura media anual oscila entre 26.5 °C y 26.8 °C. El 95.5% de la superficie del estado presenta clima cálido húmedo, el restante 4.5% es clima cálido subhúmedo hacia la parte este del estado. La temperatura media anual en la entidad es de 27°C, la temperatura máxima promedio es de 36°C y se presenta en el mes de mayo, la temperatura mínima promedio es de 18.5°C durante el mes de enero. La precipitación media estatal es de 2 550 mm anuales, las lluvias se presentan todo el año, siendo más abundantes en los meses de junio a octubre.



**Ilustración 16.- Unidades de Clima, FUENTE: INEGI**

Los vientos dominantes soplan de noroeste a suroeste por la mañana y al mediodía, durante los meses de noviembre a marzo, y por la noche de noroeste a suroeste la mayor parte del año. Durante los meses de abril y mayo, los vientos tienden poco a poco a orientarse en dirección norte-sur; para los meses de junio a agosto, los vientos provienen del sureste y para los meses septiembre y octubre, el viento que proviene del norte tiende a alinearse en la dirección este-oeste.

En el primer caso los vientos dominantes proceden del norte, mientras que en el segundo caso proceden del este. Durante la temporada fría del año los vientos de máxima absoluta (> 60 m/s), proceden de NNW y N; mientras que en la temporada cálida son variables (NNW, N, NNE y SSE). Los vientos dominantes que proceden del norte en el período de la segunda quincena de mayo a la primera de septiembre, corresponden a actividad ciclónica tropical y no a oleadas polares o "nortes" como en los meses restantes.

➤ **Temperatura promedio mensual, anual y extrema.**

Los valores mensuales y anuales de temperatura registrados por la Estación Meteorológica que se presentan en el área de estudio, con registros más actualizados en el área, se muestran en las tablas siguientes:

**Tabla 15.- Temperatura media anual**

ESTACIÓN	PERIODO	TEMPERATURA PROMEDIO	TEMPERATURA DEL AÑO MÁS FRÍO	TEMPERATURA DEL AÑO MÁS CALUROSO
Villahermosa	De 1947 a 2015	27.1	26.3	28.2
San Pedro	De 1949 a 2009	26.6	26.6	29.0
Teapa	De 1961 a 2006	26.0	22.0	26.8

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito.

**Tabla 16.- Temperatura media mensual(°C)**

ESTACIÓN CONCEPTO	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
VILLAHERMOSA	2015	23.1	24.0	26.1	30.8	30.3	29.4	30.4	30.7	29.5	28.5	27.8	26.4
PROMEDIO	De 1947 a 2015	23.7	24.4	26.7	28.5	29.7	29.1	28.9	29.0	28.4	27.2	25.6	24.2
AÑO MÁS FRÍO	1996	22.2	23.9	24.3	26.7	28.9	28.2	28.1	27.8	29.1	26.8	25.0	24.1
AÑO MÁS CALUROSO	1986	23.0	26.5	26.1	29.8	30.3	30.2	30.2	30.4	29.8	28.5	27.8	25.5

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito.

**Precipitación**

Los valores mensuales y anuales de lluvia registrados por la Estación Meteorológica, con registros más actualizados en el área, se presentan en las tablas siguientes:

**Tabla 17.- Precipitación total mensual (milímetros).**

ESTACIÓN	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
VILLAHERMOSA	2015	354.5	21.3	204.3	100.1	22.8	162.7	54.9	140.0	140.7	266.0	284.1	223.5
PROMEDIO	De 1948 a 2015	129.7	75.9	55.7	42.3	94.5	208.6	173.4	210.1	322.6	288.1	181.2	144.2
AÑO MÁS SECO	2009	118.6	39.7	9.5	1.4	18.4	66.8	118.8	108.2	231.5	67.7	268.5	112.8
AÑO MÁS LLUVIOSO	1988	184.1	136.4	63.1	38.7	9.4	353.3	273.3	615.3	382.8	641.2	298.6	94.4

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito.

### Vientos dominantes

Las mayores velocidades medias de los vientos, se concentran en los meses de noviembre y diciembre con 30 km/h, localizándose en el mes de mayo los mínimos, siendo del orden de los 18 km/h.

### Humedad relativa y absoluta.

La sensación térmica en Villahermosa podrá variar entre los diferentes momentos del día con 37°C a las 09.00 h o los 21°C de las 21.00 en un día normal la velocidad del viento será de 0 km/h soplando de dirección este.

### Calidad del Aire, Clima y Temperatura Promedio

El tipo de clima es Am (f), es el cálido húmedo con lluvias en verano su régimen pluviométrico es mayor de los 1,500 mm y su temperatura media anual oscila entre 26.5 °C y 26.8 °C. El 95.5% de la superficie del estado presenta clima cálido húmedo, el restante 4.5% es clima cálido subhúmedo hacia la parte este del estado.

La temperatura media anual en la entidad es de 27°C, la temperatura máxima promedio es de 36°C y se presenta en el mes de mayo, la temperatura mínima promedio es de 18.5°C durante el mes de enero.

La precipitación media estatal es de 2 550 mm anuales, las lluvias se presentan todo el año, siendo más abundantes en los meses de junio a octubre.

### Frecuencia de heladas, nevadas, nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos.

Por su ubicación geográfica, en la zona los intemperismos más frecuentes son los de tipo atmosférico. Climatológicamente, los frentes fríos y los ciclones tropicales son los que se presentan en mayor medida; los primeros se presentan entre los meses de diciembre a enero, prolongándose hasta finales de Febrero, por lo general vienen acompañados de masas de aire polar ártico que provocan descensos en la temperatura del ambiente, afectando por no más de tres días. Los segundos se presentan en sus diferentes

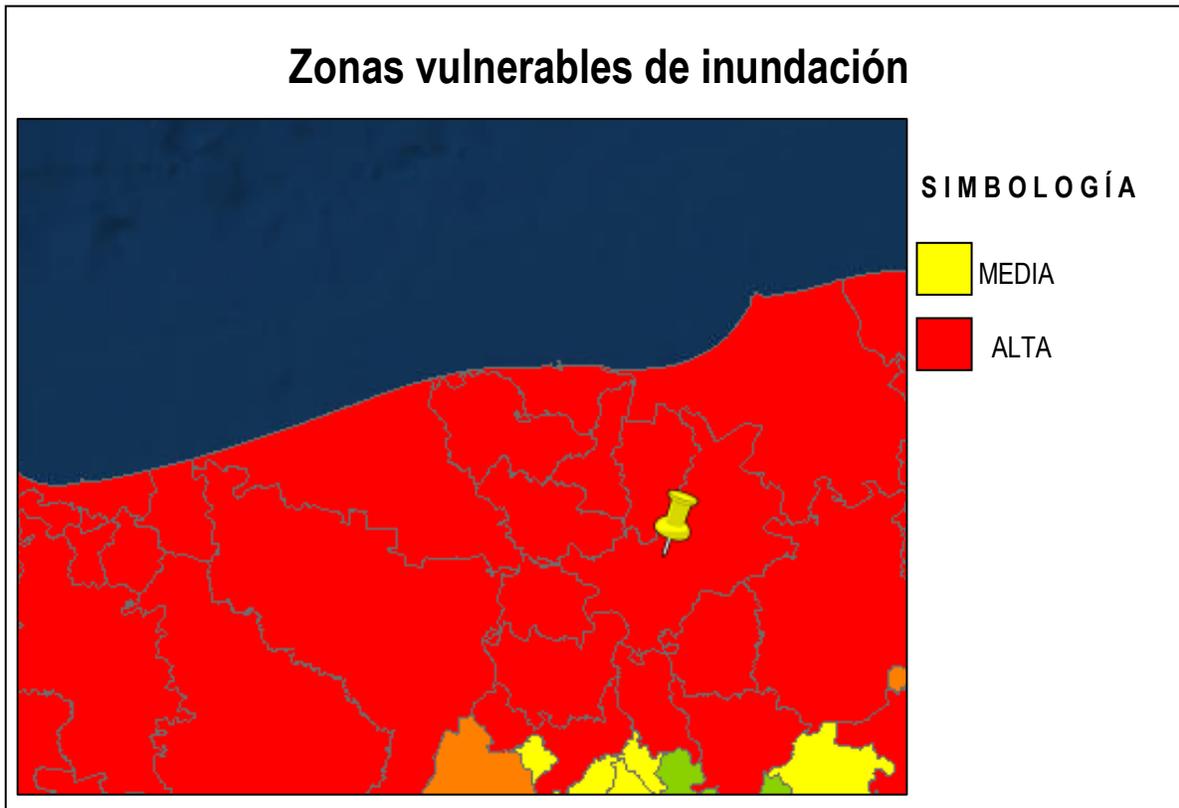
categorías: perturbaciones, depresiones, tormentas tropicales y huracanes que están asociados a vientos violentos y precipitaciones muy abundantes en períodos muy breves, dependiendo del comportamiento de dicho meteoro, ocasionando por consiguiente el derribo de árboles y daños a viviendas y estructuras endebles, así como a las redes de conducción eléctrica, telefónica y telegráfica. Por otra parte, el período de los huracanes se presenta durante los meses de Junio a Octubre, incrementándose para finales del período. Cabe señalar, que aproximadamente en los 12 últimos años la entrada de huracanes al interior de la entidad ha sido de forma esporádica, aunque los efectos del Roxane y el Opal en 1995 y del fenómeno hidrometeorológico en 1999 en el área de estudio, fueron causa de inundaciones, mayores a las previstas para la región.

Dadas las condiciones geográficas que prevalecen en el área de estudio, no se presentan heladas o nevadas ya que la temperatura mínima no es inferior a los 9.5 °C. La probabilidad de que se presente una granizada es prácticamente nula, llegando a ocurrir como máximo dos granizadas por año. Sin embargo, son comunes los periodos anuales largos sin que éstas se hagan presentes en la región.

- **Inundaciones**

Tabasco está conformado por tres Regiones Hidrológicas. Villahermosa pertenece a la Región Hidrológica número 30 "Grijalva - Usumacinta" (RH30), esta región es considerada internacional por que se desarrolla en territorio mexicano y guatemalteco. También se le llama "Cuenca río Grijalva - Villahermosa", y "Subcuenca Río Usumacinta", es la más extensa del Estado, con 41% de la superficie global. El principal cuerpo de agua es el río Grijalva.

Debido al histórico de inundaciones, la mayor parte de la ciudad de Villahermosa se encuentra vulnerable a una posible inundación. Sin embargo, las autoridades recomiendan estar informados sobre los eventos posibles procurando una cultura de la prevención.



*Ilustración 17.- Zonificación vulnerables por inundación CENTRO, TAB.*

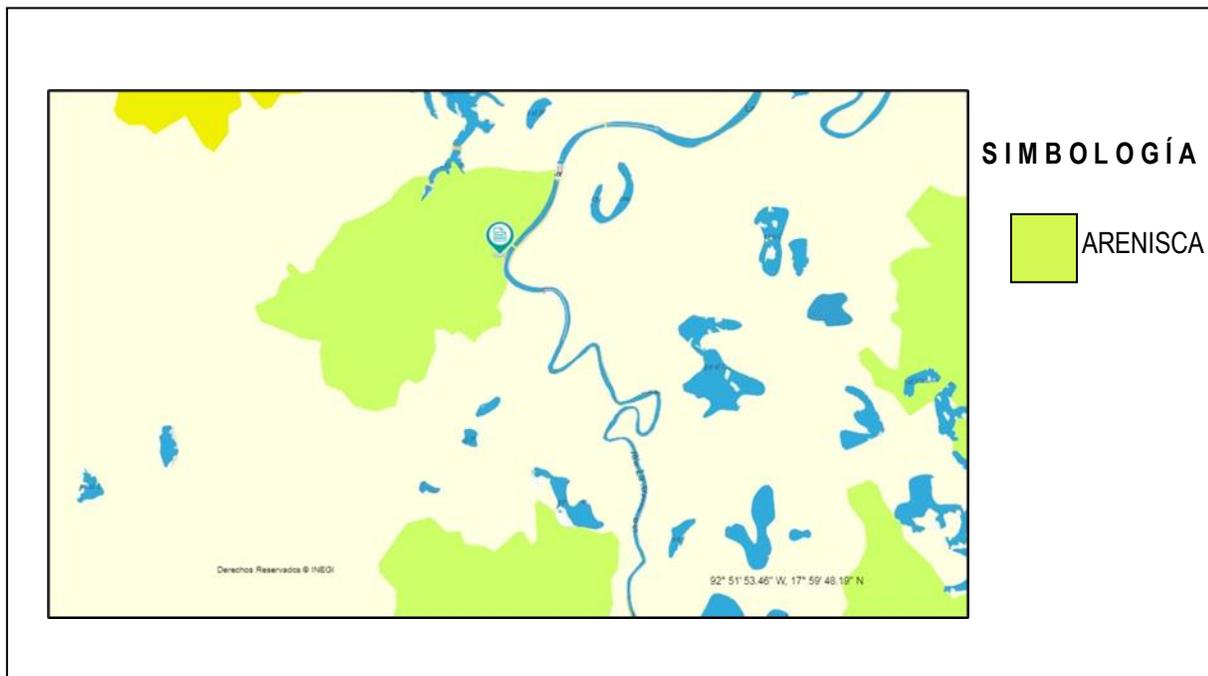
Destacan en su importancia en el aporte de agua a la laguna los ríos Candelaria, Mamantel, Laguna de Panlau, misma que se comunica a la Laguna de Términos mediante la boca de Estero Pargo.

La ubicación donde se encuentra el proyecto esta denominada como una zona alta vulnerable a inundación donde cabe mencionar que

### b) Geología y Geomorfología

Litológicamente, el sitio de proyecto y su entorno inmediato se localizan sobre estratos sedimentarios formados en el cuaternario, lo cual presenta una litología poco consolidada formada por gravas, arenas, limos y arcillas pobremente estratificadas.

El área donde se ubicará el proyecto se localiza en la provincia geológica del Golfo Sur, la cual es una de las más importantes de México desde el punto de vista geológico.



*Ilustración 18. Geología FUENTE INEGI.*

### Características Litológicas del Área.

Litológicamente, el sitio de proyecto y su entorno inmediato se localizan sobre estratos sedimentarios formados en el cuaternario, lo cual presenta una litología poco consolidada formada por gravas, arenas, limos y arcillas pobremente estratificadas.

El área donde se ubicará el proyecto se localiza en la provincia geológica del Golfo Sur, la cual es una de las más importantes de México desde el punto de vista geológico.

### Características del relieve

Para el caso del área de estudio, éste se puede interpretar desde el punto de vista topográfico como un relieve casi plano, carente de accidentes topográficos significativos, ya que se ubica dentro de la Subprovincia Fisiográfica Llanura y Pantanos Tabasqueños, la cual está constituida por pendientes suaves de poca importancia, y en la cual hay ausencia de lomeríos y sistemas montañosos.

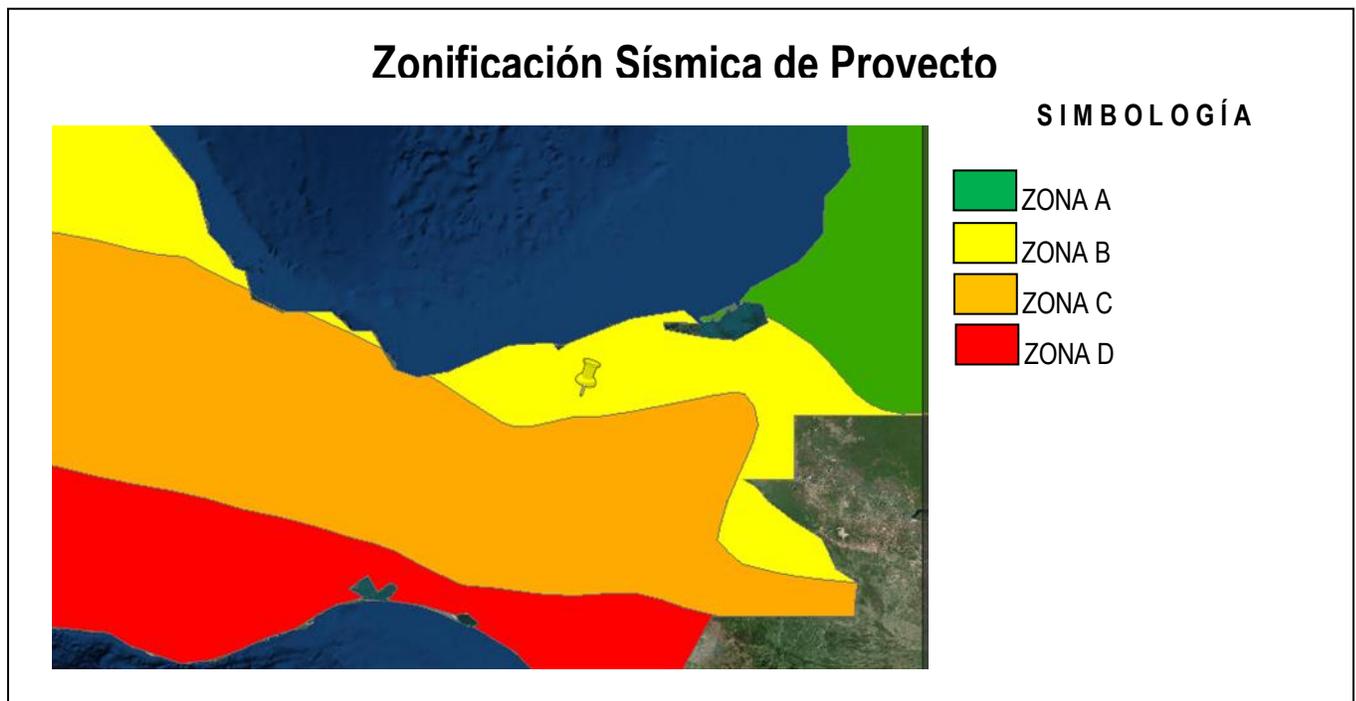
La unidad de suelo predominante es el **Gleysol** están formados por depósitos de sedimentos transportados por los ríos más caudalosos del país hacia las partes más bajas del estado, densos y con numerosas manchas de diferentes colores: grisáceas, verdosas, azulosas, amarillentas y rojizas, que son producto del proceso de gleyzación.

### Presencia de Fallas y Fracturas

En el área donde se pretende desarrollar el proyecto, no existe ningún tipo de fallas o fracturamientos.

- **Susceptibilidad de la zona a:**
  - Sismicidad

De acuerdo con la regionalización de la República Mexicana con relación a la sismicidad, el área donde se desarrollará el proyecto, está considerada como región “B” que son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentes o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Por lo tanto, los índices sísmicos son bajos. Según lo reportado por el Servicio Sismológico Nacional del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México, los movimientos telúricos que se han reportado en áreas adyacentes suman 40 eventos de los cuales 10 son de magnitud 3 y 30 de magnitud 4.



*Ilustración 19. Zonificación Sísmológica*

- **Derrumbes.**

Considerando los aspectos geológicos y geomorfológicos de la zona donde se construirá el proyecto, los derrumbamientos o hundimientos se consideran nulos, ya que esta región ha sido sometida en forma natural a diferentes procesos de formación interna de la corteza terrestre (orogénesis), donde en su superficie no se observan escarpes topográficos.

- **Deslizamientos**

Como se mencionó anteriormente, el área de estudio está asentada sobre una llanura, con pendientes suaves, alejados de cualquier elemento montañoso o con escarpes, ni movimientos de capa de tierra que pongan en riesgo a la zona debido a deslizamientos, a continuación, se muestra las regiones potenciales de riesgo y la ubicación del proyecto.

## Regiones potenciales de deslizamiento



*Ilustración 20.- Regiones potenciales de deslizamiento*

- **Posible actividad volcánica.**

El vulcanismo regional manifestado en la actividad que pudiera afectar al área de interés o áreas aledañas a la misma, ocasionaría en forma poco probable únicamente presencia de gases ó depósitos de cenizas

provenientes del volcán activo “El Chichonal”, el cual se ubica aproximadamente 75.79 km. del sitio del proyecto al Suroeste.

**Tabla 19.- Datos Atlas Nacional de Riesgos**

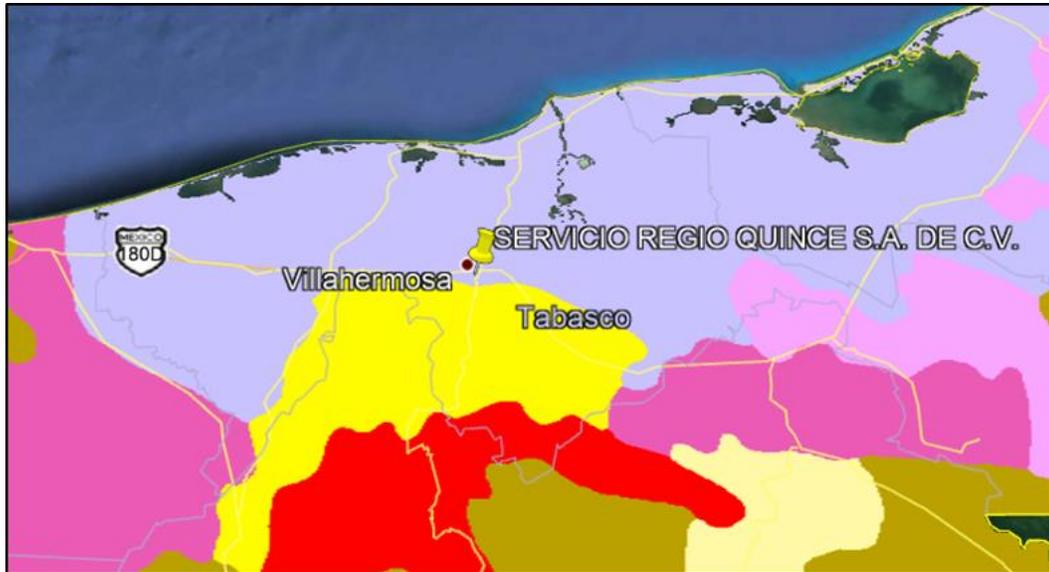
CLAVE	4
CATEGORIA	1
NOMBRE	El Chichón o Chichonal
LATITUD	17.36
LONGITUD	-93.23
ELEVACION	1070
TIPO	Complejo andesitico de domos de lava
ACTIVIDAD	Historica
ESTADO	Chiapas
TIPO DE ERUPCION	Explosiva
PRODUCTO	Flujos Piroclásticos
COMPOSICION	Andesítica



**Ilustración 21.- Mapa de posible actividad volcánica**

### c) Suelos

La unidad de suelo predominante es el Gleysol están formados por depósitos de sedimentos transportados por los ríos más caudalosos del país hacia las partes más bajas del estado, densos y con numerosas manchas de diferentes colores: grisáceas, verdosas, azulosas, amarillentas y rojizas, que son producto del proceso de gleyzación.



**Ilustración 22.** Suelo en el Sitio del Proyecto.

Estos suelos se encuentran restringidos para uso agrícola por manto freático elevado, permeabilidad lenta, textura arcillosa.

Un problema particular que se presenta en los suelos de la región es la inestabilidad de las construcciones, ya que los procesos de expansión y extracción debilitan, agrietan y fraccionan los muros y pilares de las construcciones, así con las cercas y caminos.

#### **c) Hidrología superficial y subterránea**

La hidrología superficial de Tabasco se distribuye en dos Regiones Hidrológicas: la Coatzacoalcos (RH29), y la Grijalva-Usumacinta (RH30).

La Región hidrológica Grijalva-Usumacinta cubre 18,759.42 km<sup>2</sup>, que representan 75.99 % de la superficie estatal; esta región está conformada por tres cuencas: Laguna de Términos, Río Grijalva-Villahermosa y Río Usumacinta, las cuales tienen porcentajes de 6.21, 56.02 y 37.77 % respectivamente. Debido a la alta precipitación anual se tiene numerosos ríos, entre los cuales destacan el Usumacinta, que es el más grande y caudaloso del país; y el río Grijalva, siendo el segundo con más caudal a nivel nacional; este sistema incluye innumerables afluentes de mayor o menor importancia, como los ríos Carrizal, Mezcalapa, el sistema San Pedro-San Pablo; así como una gran cantidad de lagunas y albuferas diseminadas por todo el territorio, que se conectan con las corrientes en época de crecida.

#### **4.1.1 Hidrología Superficial y subterránea existente**

Con bases en la carta estatal de Hidrología superficial del estado de Tabasco de INEGI 2000; La zona en estudio pertenece a la Región Hidrológica RH30 GRIJALVA-USUMACINTA; Subregión Ríos, Sub-cuenca Río Usumacinta.

Así mismo en la carta estatal de Hidrología Subterránea del estado de Tabasco de INEGI 2000; el sitio de la obra se encuentra dentro de la Zona de Explotación 27-05 Los Ríos (I), Se ubica en la porción oriental del estado.

Cerca del área de influencia se registran dos cuerpos de agua Principales: Río Grijalva y Río Carrizal.

Así como también otro de los cuerpos de agua más cercanos al área es la Laguna la pólvora.

**Tabla 20. Principales corrientes cercanas al sitio del proyecto.**

Corrientes y cuerpos de agua	Distancia aprox. (km.)	Orientación
Río Grijalva	.17	Suroeste



La Región hidrológica Grijalva-Usumacinta cubre 18,759.42 km<sup>2</sup>, que representan 75.99 % de la superficie estatal; esta región está conformada por tres cuencas: Laguna de Términos, Río Grijalva-Villahermosa y Río Usumacinta, las cuales tienen porcentajes de 6.21, 56.02 y 37.77 % respectivamente. Debido a la alta

precipitación anual se tiene numerosos ríos, entre los cuales destacan el Usumacinta, que es el más grande y caudaloso del país; y el río Grijalva, siendo el segundo con más caudal a nivel nacional; este sistema incluye innumerables afluentes de mayor o menor importancia, como los ríos Carrizal, Mezcalapa, el sistema San Pedro-San Pablo; así como una gran cantidad de lagunas y albuferas diseminadas por todo el territorio, que se conectan con las corrientes en época de crecida.

La Región Hidrológica RH30 GRIJALVA-USUMACINTA es una de las más importantes a nivel nacional en cuanto al volumen de agua drenada, y está constituida por dos cuencas hidrológicas. Limita al norte con el Golfo de México, al oeste con la RH-29 Coatzacoalcos, al sur con Chiapas y al este con Campeche, La corriente principal de esta región es el río Usumacinta. Dentro de la entidad, esta región hidrológica ocupa la porción occidental y comprende 75.22% de la superficie total del estado, está representada por una fracción de la(A) Río Usumacinta, (C) Laguna de Términos y (D) Río Grijalva-Villahermosa.

El proyecto igual se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria No.90 Laguna de Términos, por sus características que representa en cuanto a la aportación de agua, esta región se establecieron con el propósito de conservar y proteger la biodiversidad biológica y las especies que estén en riesgos; así como proteger, conservación y manejo ambientes costeros y oceánicos que son considerados por mantener una biodiversidad de especies.

#### **4.1.2 Prevención de la contaminación**

Para efecto sobre la prevención de la contaminación de la hidrología superficial y subterránea cercana al área donde se llevará a cabo el proyecto, debe considerarse que durante el periodo de funcionamiento de la estación de servicio deben realizarse los trabajos de mantenimiento correspondientes, lo anterior a través de un programa de mantenimiento que incluye todo los elementos mecánicos, hidráulicos, estructurales y de medición del centro de trabajo. Implementación de planes de manejo sobre derrame de hidrocarburos así como de manejo de aguas residuales mismas que se generen en las instalaciones.

El proyecto fue sometido a evaluación de impacto ambiental en su modalidad Informe preventivo de este modo se realizará todas las medidas de mitigación indicadas por la resolución ambiental competente en materia de residuos, emisiones a la atmosfera e impacto social las cuales son descritas en el punto 6.6 del apartado VI.

#### **4.1.3 Obtención de permisos**

En función al proyecto pueden considerarse los siguientes permisos:

- Permiso de aprovechamiento de agua potable y descarga de aguas residuales al servicio sanitario por parte de CEAS y/o SAS.
- Contrato de servicio de Energía Eléctrica con la Comisión Federal de Electricidad (CFE)
- Factibilidad de Uso de Suelo H. Ayuntamiento de Centro.

- Validación de la instalación en materia de seguridad ante el Instituto de Protección Civil del Estado de Tabasco (IPCET).
- Permiso de construcción ante la Secretaría de Ordenamiento Territorial y Obras Públicas (SOTOP)
- Autorización de la Comisión Reguladora de Energía (CRE)
- Resolución en materia de impacto ambiental emitida por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
- Resolución en materia de Riesgo Ambiental emitida por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
- Resolución del Estudio de Evaluación de Impacto Social ante la Secretaria de Energía (SENER)
- Registro como generador RME y RP

#### **4.1.4 Medidas de mitigación**

Una de las principales medidas de mitigación sobre la contaminación en la hidrología superficial y subterránea es evitar la alteración en la calidad del agua en cuerpos cercanos al área donde se localizara la estación de servicio y minimizar la modificación de los patrones naturales de escorrentías.

Para las etapas de preparación y construcción de la estación de servicio debe optimizarse el uso de agua en las labores de construcción a fin de emplear únicamente el agua necesaria y evitar la generación abundante de aguas residuales.

#### **Hidrología Superficial**

- **Embalses y Cuerpos de agua**

#### **Hidrología subterránea**

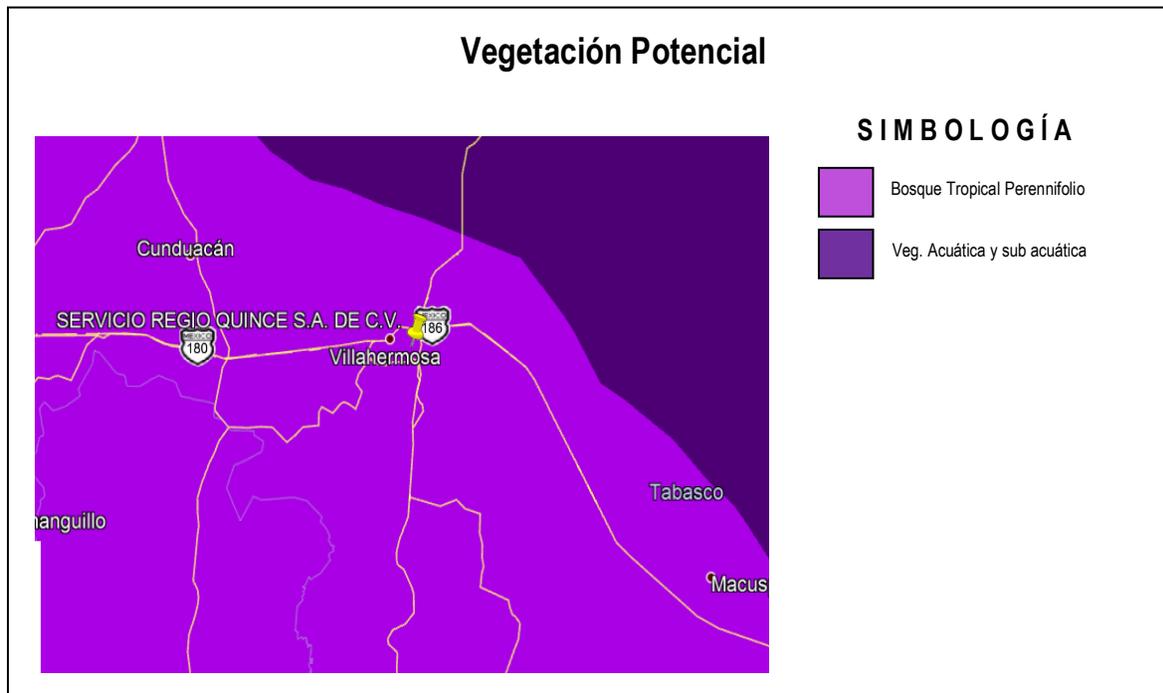
La hidrología superficial de Tabasco se distribuye en dos Regiones Hidrológicas: la Coatzacoalcos (RH29), y la Grijalva-Usumacinta (RH30).

La Región hidrológica Grijalva-Usumacinta cubre 18,759.42 km<sup>2</sup>, que representan 75.99 % de la superficie estatal; esta región está conformada por tres cuencas: Laguna de Términos, Río Grijalva-Villahermosa y Río Usumacinta, las cuales tienen porcentajes de 6.21, 56.02 y 37.77 % respectivamente. Debido a la alta precipitación anual se tiene numerosos ríos, entre los cuales destacan el Usumacinta, que es el más grande y caudaloso del país; y el río Grijalva, siendo el segundo con más caudal a nivel nacional; este sistema incluye innumerables afluentes de mayor o menor importancia, como los ríos Carrizal, Mezcalapa, el sistema San Pedro-San Pablo; así como una gran cantidad de lagunas y albuferas diseminadas por todo el territorio, que se conectan con las corrientes en época de crecida.

#### IV.2.2 Aspectos bióticos

##### a) Vegetación Terrestre y/o acuática:

La vegetación original del municipio de Villahermosa ha sufrido fuerte perturbaciones a lo largo de mucho tiempo como consecuencia de las actividades antropogénicas, crecimiento poblacional, problemas de tenencia de la tierra y leyes mal enfocadas a la vocación del uso de suelo, como la antigua ley Agraria que favoreció la deforestación con la expansión de la frontera agrícola que clasificaba a las selvas como tierras ociosas, entre otros factores estos han sido las causas principales de la pérdida de la cobertura vegetal original que en su principio fue Selva mediana perennifolia y de la cual solo quedan fragmentos en zonas declaradas como áreas protegidas municipales. La vegetación actual del sitio del proyecto se basa principalmente en pastos de distintas especies, arbustos, arboles dispersos y plantaciones agrícolas como maíz, cítricos, hule.



**ILUSTRACIÓN 24.** Vegetación Potencial FUENTE: Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

De acuerdo a la carta estatal de vegetación y uso de suelo del estado de Tabasco, en la zona donde se pretende realizar el proyecto la vegetación original que se encontraba era de tipo riparia característica de selva baja perennifolia; pero esta ha sido sustituida por pastizales del genero pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*), pasto alemán (*Echinochloa polystachya*) para fines de ganadería además de plantaciones como son Maíz (*Zea mays*), Frijol (*Phaseolus vulgaris*), de piña (*Ananas comosus*) en el estado, así como de la cosecha de limón, mientras que el cultivo de naranja. (nombres científicos) El municipio también muestra ventajas en la producción de hule hevea (*Hevea benthamiana*) y papaya (*Carica Papaya*).

Es importante mencionar que dentro del área de influencia del proyecto y sin verse afectada por las actividades del proyecto se observaron especies vegetales como al palo mulato (*Bursera simaruba*), Cocoite (*Gliricidia sepium*), Tinto (*Haematoxylum campechianum*), Teka (*Tectonia grandis*), Caoba (*Swieteniamacrophilla*), Ceiba (*Ceiba pentandra*) y arbustos como la dormilona (*Mimosa púdica*).

**Tabla 21.-** Listado de especies de vegetación, bosques o selvas bajas perennifolias

Vegetación Arbórea			
Nombre científico		Nombre común	Categoría
Haematoxylum	<i>Campechianum</i>	Tinto	No amenazada
Gliricida	<i>Sepium</i>	Cocoite	No amenazada
Tabebuia	<i>Rosea</i>	Maculis	No amenazada
Cedrela	<i>Odorata</i>	Cedro	Protegida
Citrus	<i>Sinesis</i>	Naranja	No amenazada
Spondias	<i>Mombin</i>	Jobo	No amenazada
Guazuma	<i>Ulmifolia</i>	Guácimo	No amenazada
Euphorbia	<i>Hirta</i>	Golondrina	No amenazada
Cecropia	<i>Cbtusifolia</i>	Guarumo	No amenazada
Lantana	<i>Cámara</i>	Siete negritos	No amenazada
stacyitapheta	<i>Jamaicensis</i>	Verbena	No amenazada
Tectona	<i>Grandis</i>	Teca	No amenazada
Anacardium	<i>Occidentales</i>	Marañon	No amenazada
syzygium	<i>Jambos</i>	Poma rosa	No amenazada
Hevea	<i>Benthamania</i>	Hule hevea	No amenazada
Ludwigia	<i>Octavalis</i>	Camaronera	No amenazada
Citrus	<i>Latifolia tanaka</i>	Limón persa	No amenazada

De las especies florísticas antes mencionadas, ninguna especie se encuentra en estatus de vulnerabilidad de acuerdo a la NOM 059-SEMARNAT 2010.- Protección ambiental especies de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo es el cedro, es importante señalar que de esta especie no se encuentran en el Área de Influencia.

De acuerdo con la clasificación de la vegetación desarrollada por el INEGI; debido a las características edafológicas, climáticas, topográficas y demás detalladas con antelación; Tabasco presenta diversos tipos de vegetación y usos del suelo.

Predomina el pastizal cultivado distribuido principalmente sobre la llanura aluvial. El clima y las condiciones del suelo permiten un buen desarrollo de los pastos. Así, la mayor parte de las tierras de Tabasco, son cultivadas con diferentes especies, entre las comunes se encuentran: Estrella Africana, alemán y Pangola. En áreas más pequeñas se siembra Jaragua, Gigante, Grama Remolino, Egipto y otros.

- **Presencia de especies vegetales bajo régimen de protección legal.**

Como resultado de los estudios realizados en el área de influencia al proyecto, se concluyó que en el área de estudio no se encuentran especies florísticas amenazadas o con algún estado de vulnerabilidad de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

## a) Fauna

### Fauna terrestre y/o acuática.

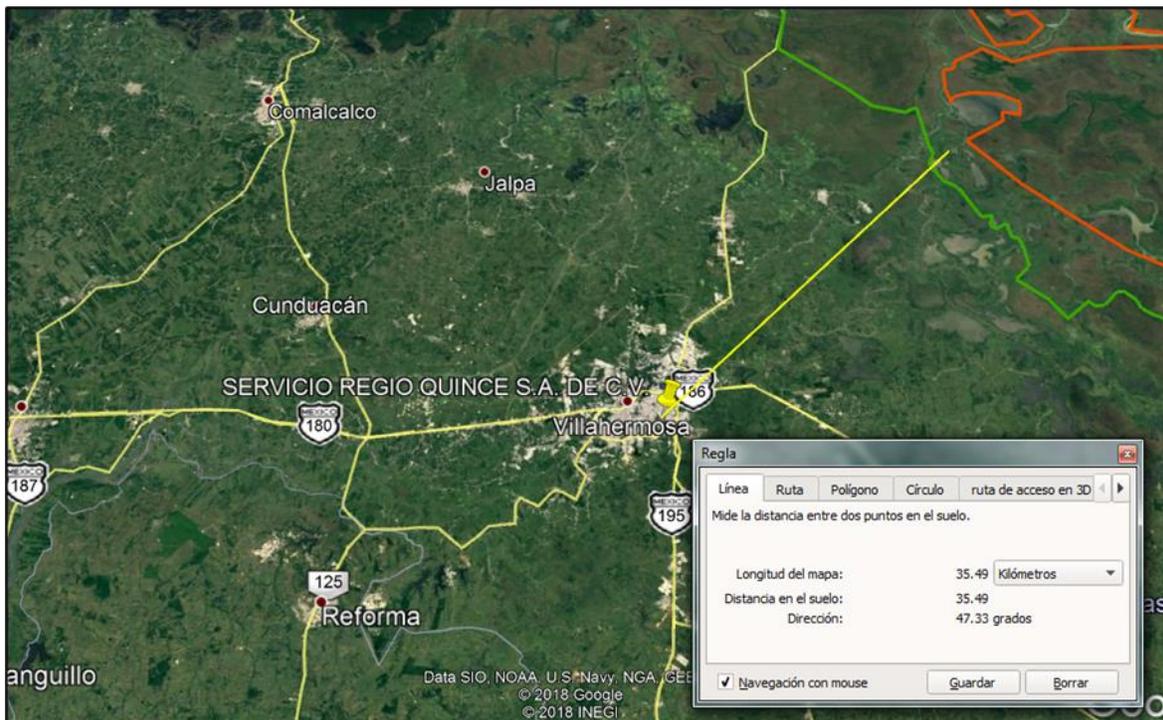
Composición de las comunidades de fauna presentes en el estudio. El componente faunístico del área de estudio se ha visto desplazado y disminuido por las condiciones de alteración del medio. Entre las más importantes podemos mencionar el desarrollo ganadero y agrícola, así como por la actividad humana, lo que ha provocado que la fauna silvestre predominante se caracterice por especies indicadoras de ambientes transformados y de baja diversidad dominadas por especies de talla menor.

### Especies existentes en el predio.

En el predio no se encuentra ningún tipo de especies debido a que es una zona urbana, solo aves como paloma común (*Columba livia*), zanates (*Quiscalus mexicanus*), pijul (*Crotophaga sulcirostris*), Rata parda (*Rattus norvegicus*), cotorras (*Eupsittula nana*) a, y especies de fauna nociva como mosquitos, cucarachas y otros insectos.

### Área Natural Protegida (ANP) Estatal

No se encuentra ANP's cerca del área de proyecto. El área natural protegida más cercano son los pantanos de Centla se ubica en el estado mexicano de Tabasco y es el humedal más extenso de Norteamérica y uno de los 15 humedales más importantes del mundo.



**Ilustración 25.** Distancia del sitio del proyecto al ANP más cercana (Pantanos de Centla).

#### IV.2.3 Paisaje

El área del proyecto se encuentra dentro de una zona urbana en donde los recursos naturales han sido eliminados para la construcción de viviendas, servicios públicos; por lo que el paisaje natural ha sido transformado con anterioridad, en la actualidad existe un paisaje urbanístico transformado, la Estación de Servicio se integrará a este paisaje más urbanístico con cualidades escénicas y estéticas completamente modificado. Se contribuirá a mejorar las condiciones ambientales, ya que se contempla jardinerías utilizando especies típicas de la región y mejorar las condiciones ambientales de la zona.

#### IV.2.4 Medio socioeconómico

##### a) Demografía

La Estación de Servicio se desarrollará dentro de la capital del estado de Tabasco, contando con una caracterización demográfica poblacional que se indica a continuación:

**Imagen 20.** Radio de estudio poblacional

#### IV.2.5 Diagnóstico ambiental

**Tabla 22.** Diagnóstico ambiental.

Sistema ambiental	In situ	Colindancia
Clima	De acuerdo a la carta de clima de INEGI 2000, el sitio del proyecto tiene clima El tipo de clima es Am (f), es el cálido húmedo con lluvias en verano su régimen pluviométrico es mayor de los 1,500mm. El 95.5% de la superficie del estado presenta clima cálido húmedo, el restante 4.5% es clima cálido subhúmedo hacia la parte este del estado. La temperatura media anual en la entidad es de 27°C, la temperatura máxima promedio es de 36°C y se presenta en el mes de mayo, la temperatura mínima promedio es de 18.5°C durante el mes de enero. La precipitación media estatal es de 2550 mm anuales, las lluvias se presentan todo el año, siendo más abundantes en los meses de junio a octubre.	
Geología y geomorfología	No se encontraron fallas geológicas en toda el área estudiada que pudiera dañar la estructura o poner en peligro la estación de servicio.	
Suelo	En la zona del predio el tipo de suelo que se presenta de acuerdo con el Mapa Digital del SIGEIA es el <b>Gleysol</b> .	
Hidrología superficial y subterránea.	Dentro del predio no se ubica cuerpo de agua y de acuerdo con el estudio de la mecánica de suelo no se localizó hidrología subterránea.	El cuerpo de agua más cercano al Área de Influencia es el Río Grijalva, a 0.17 km al noreste de la unión de los ríos Selegua y Grandagalpa (Rincón Tigre). San Gregorio y San Miguel o río Cuilco que nace en el Valle de Écija, San Carlos Sija, Guatemala, que

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACION DE “SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V.”

		confluyen en el embalse de la presa la angostura, a partir de allí se le denomina río Mezcalapa este pertenece a la cuenca denominada río Grijalva, el segundo más caudaloso del país y el mayor productor de energía hidroeléctrica..
Fauna	No existe fauna dentro del área de la estación de servicio.	Existe alta presencia de aves por los alrededores de la zona, anfibios y reptiles propios de la región.
Flora	No existe flora dentro del área de la estación de servicio.	La flora cercana se basa principalmente en pastos de distintas especies, arbustos y árboles dispersos
Paisaje	El valor paisajístico se encuentra está relacionado con la actividad urbana ya que el proyecto se sitúa en una de las principales avenidas de Centro.	
Socioeconómico	El impacto por la generación de empleos es positivo, por estar en suburbana la frecuencia de visita a la estación de servicio aumentará en cuanto los servicios públicos a los alrededores vayan en crecimiento.	El desarrollo del estado de Villahermosa se encuentra en crecimiento y la población demanda los servicios posibles de primera necesidad. Centro es uno de los principales municipios con mayor actividad petrolera la cual se desarrolla su actividad económica principal.

**V.IDENTIFICACIÓN,  
DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN  
DE LOS IMPACTOS  
AMBIENTALES.**

## V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez que se obtuvo la información básica respecto a la ubicación geográfica del sitio del proyecto así como el lugar de acuerdo a los condiciones del escenario que se presenta tanto del lugar como en su zona de influencia, se determina que sus atributos ambientales han sido deterioradas desde vegetación fauna, suelo principalmente; identificadas estas características y de la problemática ambiental detectada, se pudo identificar aquellos impactos ambientales que generara el proyecto hacia los elementos naturales. Para determinar aquellos impactos ambientales se procedió a determinar que la Matriz de Evaluación causa-efecto de Leopold es la adecuada para este proyecto para obtener y calificar los impactos ambientales en sus diferentes etapas y la afectación que estos pueden tener sobre los componentes biológicos y físicos del sitio y las lindantes.

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

### V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

En base al diagnóstico del sistema ambiental, se aplican de las diferentes metodologías como Matriz Leopold Causa – Efecto, se determinó lo siguiente:

**Tabla 23.** Fuentes de cambio, perturbaciones y efectos.

Fuentes de camino	Perturbaciones	Efectos
Operación de la estación de servicio.	Agua y Socioeconómica	Emisiones de COx y NOx por el aumento vehicular, generación de residuos de manejo especial y peligroso, generación de empleos directos e indirectos, aumento de ruido y polvo.
Mantenimiento de infraestructura y equipo	Atmósfera, suelo, socioeconómica	Ingreso per cápita, calidad del aire, nivel de ruido, nivel de polvo.

En la identificación y descripción de los impactos ambientales se hizo para la etapa de operación de la Estación de servicio donde se empleó la combinación de la metodología de causa- efecto y la matriz de Leopold en donde se aplicarán los criterios siguientes:

- Identificación de los impactos ambientales en la operación y mantenimiento de la estación de servicio.
- Identificar las especies naturales del predio y de los alrededores de este.

- La zona está sujeta a los cambios en la vocación de uso de suelo por el crecimiento económico, urbano y agrónomas del municipio.
- La identificación de los impactos que se combinara con los efectos y elementos ambientales en la Operación y Mantenimiento.
- Creación de empleos directos e indirectos por la operación y mantenimiento en la de la Estación de Servicio.

La matriz de Leopold nos permite identificar separadamente en el proyecto los indicadores ambientales, predecir la naturaleza y la extensión de los impactos ambientales a evaluar cualitativamente. Los factores que se consideraron para la matriz de Leopold son básicamente de dos tipos:

- Lista de los factores del medio ambiente que puede ser la base para un inventario recopilación de información del proyecto.
- Lista de las actividades de mantenimiento del proyecto que generan impacto en el ambiente.

El predio se localiza en una zona con actividad urbana donde la flora y fauna silvestre se desplazó por las actividades antropogénicas (Desarrollo social y económico del municipio de Centro, Tabasco).

La metodología causa-efecto es utilizada para identificar las posibles causas de un problema específico. La naturaleza gráfica del Diagrama permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema y determinar exactamente las posibles causas. Finalmente, aumenta la probabilidad de identificar las causas principales.

¿Cómo se utiliza?

1. Identificar el problema. El problema (el efecto generalmente está en la forma de una característica de calidad) es algo que queremos mejorar o controlar.
2. Describir el factor y elemento a relacionar.
3. Realizar una lluvia de ideas de las causas del problema. Este es el paso más importante en la construcción de un Diagrama de Causa y Efecto. Las ideas generadas en este paso guiarán la selección de las causas de raíz.
4. Identificar los candidatos para la “causa más probable”.
5. Describir los posibles efectos que puedan ocasionar.
6. Identificar el grado del impacto que ocasionara

En la Identificación y descripción de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos residuales en la Construcción y operación de la estación de “Servicio Regio Quince S.A. de C.V.” se describirán por medio de variables en la tabla de causa/efecto como también en la matriz de Leopold.

#### ***V.1.1 Indicadores de impacto***

Los indicadores ambientales que se analizaran en esta manifestación de impacto ambiental por la magnitud de la alteración al medio ambiente.

- Clima
- Geología y geomorfología
- Suelo
- Hidrología superficial y subterránea.
- Fauna
- Flora
- Paisaje
- Socioeconómico

#### ***V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto***

Los factores medio ambientales impactados considerados en esta evaluación, fueron establecidos de acuerdo a lo descrito en el diagnóstico ambiental, para lo cual desarrollaremos una tabla en la cual se definen dos subsistemas;

- Ambiental
- Socioeconómico

En el desarrollo de la matriz, estos subsistemas fueron divididos en los factores que lo conformen y subdivididos en los atributos de cada uno de estos factores.

En la tabla siguiente se presentan los factores ambientales que serán impactados durante la ejecución del proyecto.

**Tabla 24.** Factores impactados durante la ejecución del proyecto.

Estación de servicio	Subsistema	Factor	Atributos
	Ambiental	Atmósfera	Ruido
			Calidad del aire
		Suelo	Características físicas y químicas
		Agua	Calidad del agua superficial y subterránea.
		Vegetación	Cobertura
		Fauna	Especies
	Socioeconómico	Social	Calidad de vida
			Ingresos per cápita
Económico			

### V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

Se realizó un Check List para la identificación de impactos y posteriormente la Matriz de Leopold de valoración de impactos ambientales. Para ello, se asignó a los indicadores un valor negativo (-) para los efectos adversos, o un valor positivo (+) para efectos benéficos. Posteriormente se sumaron los valores asignados a cada una de las características que describen a la actividad, siendo el valor obtenido, el indicador característico del impacto.

**Tabla 25.** Checklist de identificación de impactos.

Estación de servicio	Subsistema	Factor	Atributos	Etapas de preparación y construcción	Etapas de operación y mantenimiento
	Ambiental	Atmósfera	Ruido	-x	
			Calidad del aire	-x	
		Suelo	Características físicas y químicas	-x	
		Agua	Calidad del agua superficial y subterránea.	-x	+x
		Vegetación	Cobertura	-x	
		Fauna	No existe fauna silvestre que pueda ser afectada	x	

		Paisaje	Visibilidad	-x		
	<b>Socioeconómico</b>	Social	Calidad de vida		+x	
		Económico	Generación de empleo		+x	+x
			Suministro de centros comerciales para su construcción		+x	

En base a la check List se identificaron un total de 11 factores ambientales susceptibles a impactos por la preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento del proyecto; 6 son adversos (-) por la implementación del proyecto serán sobre el suelo, vegetación, agua atmosfera pertenecientes al medio biótico y abiótico; 5 son benéficos (+) sobre todo en el aspecto socioeconómicos en la generación de empleos y calidad de vida y 1 en donde no se anticipa impacto y será para la fauna silvestre por las condiciones ambientales que persisten en el área y contiguas.

Cada factor ambiental identificado en la lista de check list sujeto a un impacto ambiental serán ponderados en la Matriz de evaluación de Leopold por cada actividad del proyecto y de esta manera estimar el total de los impactos a generar; durante la ejecución del presente proyecto se ocasionara cambios significativos en los elementos aire, agua, suelo, flora, fauna del ambiente ecológico del sitio y las adyacentes. Durante las diferentes etapas del proyecto, se eliminaran las especies vegetales de tipo herbáceas, rastreras derivado de la preparación del sitio, la fauna silvestre es nula por las condiciones ambientales del área y las adyacentes.

### Aire

El impacto hacia este factor se dará principalmente durante la operación de los vehículos y equipos que se utilicen en la preparación del sitio y construcción, por la emisión de humos, partículas, polvos, ruido hacia la atmosfera, se estará por debajo de los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección al ambiente.

### Ruido

El impacto hacia este elemento se producirá por los motores y escapes de los equipos vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto emitirán ruido a la atmosfera y con el propósito de reducir sus emisiones tendrán un mantenimiento; la emisión de ruido no rebasaran los límites máximos permisibles que señala la norma.

### Agua

Las aguas de los baños se canalizaran hacia una fosa séptica y cumplirá con la NOM-001-SEMARNAT-1996; para la disposición de las aguas grises se dispondrá de una cisterna que tendrá un mantenimiento por empresa que tengan la autorización correspondiente para este tipo de residuos.

### **Suelo**

El impacto hacia este factor se dará debido a la posible vegetación existente, se realizara una nivelación, compactación afectando al suelo y posteriormente la cimentación para la construcción de la Estación de Servicio. El suelo permanecerá impactado por la edificación del proyecto y operación de este.

### **Flora**

Por las condiciones ambientales del área y las adyacentes la vegetación natural ha sido modificada con anterioridad, modificando su estructura y funcionamiento, la vegetación tipo herbácea, serán eliminadas por la preparación del sitio y construcción del proyecto. Se contempla el establecimiento de jardineras utilizando especies nativas de la región, quedando prohibido utilizar especies exóticas.

### **Fauna**

Para este elemento no se anticipa impacto, la escasas de la vegetación y otros factores asociados al área donde se ubica el proyecto (presencia humana, tránsito vehicular, ruido, viviendas), han incidido a que la fauna silvestre emigre hacia otros sitios, por lo que, en el área no existe la presencia de fauna.

### **Paisaje**

El área del proyecto se encuentra dentro de una zona urbana en donde los recursos naturales han sido eliminados para la construcción de viviendas, servicios públicos; por lo que el paisaje natural ha sido transformado con anterioridad, en la actualidad existe un paisaje urbanístico transformado, la Estación de Servicio se integrada a este paisaje más urbanístico con cualidades escénicas y estéticas completamente modificado. Se contribuirá a mejorar las condiciones ambientales, ya que se contempla jardineras utilizando especies típicas de la región y mejorar las condiciones ambientales de la zona.

### **Socioeconómicos.**

Se espera un impacto benéfico ya que el proyecto ofrecerá empleos durante la preparación, construcción y operación, además de personal de vigilancia y personal de supervisión interna dentro de todas las instalaciones de la Estación de Servicios y por el servicio que prestara el proyecto hacia los usuarios.

#### **V.1.3.1 Criterios**

La identificación de los impactos ambientales permite conocer los efectos en cada uno de los factores y elementos, donde se valorizarán para cada una de las etapas de la obra o proyecto. Los impactos ambientales se identifican en la matriz con base en un valor asignado a cada criterio, a través de la siguiente simbología:

**Magnitud de los impactos:** Es el grado de extensión o escala de un impacto sobre factores ambientales específicos.

**Tabla 26. Magnitud del impacto**

Magnitud	Positivo	Negativo
MINIMO	+1	-1
MODERADO	+2	-2
ALTO	+3	-3

**Mínimo:**

Tratándose impactos adversos, es cuando la recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo. No precisan medidas de mitigación. En el caso de impactos benéficos, son los que se presentan cierto tiempo después de realizada la obra o actividad y son poco significativos.

**Moderado:**

Es cuando la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones del medio, la implantación de medidas de mitigación. La recuperación, aun con estas medidas, es a largo plazo.

**Alto:**

Es cuando la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. En este caso se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con las condiciones ambientales.

**Valor del Impacto:**

El efecto positivo, negativo o incierto provocado por las diversas actividades implicadas en el proyecto se representa de la siguiente manera:

**Tabla 27. Simbología de los impactos**

Signo	Impacto	Descripción
+	Mas	Impacto benéfico para el ambiente y/o entorno socio económico; se tratan de potenciar los efectos.
-	Menos	Impacto perjudicial para el ambiente y/o entorno socio económico; Se tratan de prevenir, mitigar remediar los efectos.

El carácter del impacto: el cual se refiere al tipo de respuesta de los componentes de ambiente ante los efectos del impacto, es decir, si es benéfico (aquel que aporta algo al ambiente para beneficio del entorno) o adverso (aquel que afecta o modifica desfavorablemente al medio). Para el impacto benéfico se considera el símbolo (+) y para el impacto adverso el símbolo (-). La importancia del impacto: se refiere a la trascendencia de las afectaciones en el ambiente, el cual puede ser significativo, poco significativo y no significativo.

**Tabla 28.** Valores e importancias de los impactos.

Valor asignado	Importancia del impacto
1	<b>No significativo:</b> los impactos al ambiente no son importantes.
2	<b>Poco significativo:</b> el ambiente es medianamente afectado.
3	<b>Significativo:</b> los impactos tienen un efecto importante sobre el ambiente.

**Tabla 29.** Criterios en la evaluación de los impactos.

Criterios	Valor	Simbología
Naturaleza del impacto	Benéfico	Be
	Adverso	Ad
Extensión	Puntual	Pu
	Local	Lo
	Regional	Re
Permanencia	Temporal	Te
	Permanente	Pe

**Tabla 30.** Duración de los impactos.

Permanencia	Duración
Temporal	Cuando las consecuencias del impacto duran el mismo tiempo que la actividad que lo produce, el Impacto inmediato o de corto plazo con respecto a la vida de la obra; se ven restringido a la duración de la acción (duración máxima aproximada de 1 año).
Prolongado	Cuando el efecto del impacto o la alteración que este cause, permanezca en el ambiente en un lapso de tiempo mayor al tiempo que dure la actividad, tomando en cuenta hasta cinco años posteriores a la culminación de la actividad que los produce.
Permanente	Cuando las alteraciones se mantienen en el ambiente indefinido y mayor a cinco años.
Puntual	Impactos restringidos a la zona de la obra o de la acción que lo provoca (no se extienden más allá de la zona)
Adverso	Impacto desfavorable a la zona.
Disperso	Impactos que se extienden más allá del lugar donde se produce la acción que lo provoca.
Benéfico	Impacto favorable para la zona.
Significativo	Impacto que afecta directamente al ser humano.

La magnitud del impacto: correspondiente a la dimensión físico-espacial en el sistema a partir de la fuente de impacto relacionada con el proyecto, la cual comprende los siguientes tres niveles:

**Tabla 31.** Magnitud y rango de alteración de los impactos.

Magnitud	Rango de alteración
Local	Menos de un kilómetro alrededor de la obra o actividad que produce al impacto.
Zonal	Mayor de un kilómetro y menor de cinco kilómetros alrededor de la obra o actividad que produce el impacto.
Regional	Más de cinco kilómetros alrededor de la obra o actividad que produce el impacto.

La aplicación consiste en cuatro pasos básicos:

1. Identificar todas las acciones (localizadas al otro lado de la cima de la matriz) que forma parte del proyecto propuesto. Así como también cuantificar el estado actual del área a la cual se le denomina escenario actual.
2. Debajo de cada una de las acciones propuestas, se coloca un “slash” en la intersección con cada ítem en el lado de la matriz si se puede producirse un impacto.
3. Una vez completada la matriz, en el rincón superior izquierdo de cada caja se coloca un número que indica la importancia posible del impacto, y determinando el cual se califica la magnitud y la permanencia de estos.

Adicional a la cuantificación de la matriz, esta se deberá acompañar con una discusión y análisis de esos impactos significativos en la cual se califica la magnitud y la permanencia de estos.

#### **V.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada**

Para el proyecto se aplicó la matriz de Leopold, que por ser un proyecto con bajo impacto por las condiciones ambientales que existen en el área y sus alrededores , lo que permitió ponderar y cuantificar los componentes del sistema ambiental que van a generarse por la implementación del proyecto; al utilizar la matriz de Leopold se consideró cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental cuando se identificó un impacto, la matriz aparece marcada en la correspondiente casilla de esa interacción o ponderación y se muestra las acciones del proyecto con los factores ambientales en donde interactúan.

Con el apoyo de la Check-list, se pudo determinar los impactos ambientales que puede causar el proyecto, también se identifica su relación con el entorno, en la matriz se ponderan cada elemento y las etapas del proyecto que consiste en un cuadro en donde se colocan los factores ambientales susceptibles de ser impactados y en otra columna se sitúan las acciones que son las etapas del proyecto y factores ambientales sujetos a un impacto ambiental ;a partir de la identificación de los impactos se comienza con la valoración de los mismos y se comienza con la elaboración de la matriz leopold en donde se extrapolaron los factores; Ambiental y socioeconómicos con cada una de las etapas del proyecto y así determinar la causa–efecto, es decir la identificación de los impactos ambientales, con la identificación de los impactos se construye la matriz de ponderación e identificación de impactos generados a los elementos agua, suelo, aire, paisaje, atmósfera, flora, fauna y socioeconómico.



Tabla 34. Matriz de Leopold.

CATEGORIA	ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIETO				RESULTADOS				
	Recepción y descarga de combustible.	Limpieza de trampa de combustible	Mantenimiento general	Empleos directos e indirectos.	# Impactos	Valores negativos	Valores positivos	Total de impactos	
<b>AMBIENTAL</b>	Calidad del aire	-1	-1	-1	+3	<u>4</u>	-3	3	0
	Ruido y vibraciones	-1	-1	-1	+3	<u>4</u>	-3	3	0
	<b>Suelo</b>								
	Calidad del suelo	0	0	0	+3	<u>3</u>	0	3	<b>3</b>
	Capacidad del suelo	0	0	0	+3	<u>3</u>	0	3	<b>3</b>
	Fisiografía	0	0	0	+3	<u>3</u>	0	3	<b>3</b>
	<b>Agua</b>								
	Calidad de agua superficial.	-1	-1	-1	+3	<u>4</u>	-3	3	<b>0</b>
	Calidad de agua subterránea.	-1	-1	-1	+3	<u>4</u>	-3	3	<b>0</b>
	<b>Flora</b>								
	Diversidad y abundancia.	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	<b>0</b>
	Alteración del hábitat.	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	<b>0</b>
	Especies protegidas.	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	<b>0</b>
	<b>Fauna</b>								
	Diversidad de especies.	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	<b>0</b>
	Alteración de hábitat	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	<b>0</b>
	Especies protegidas	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	<b>0</b>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACION DE “SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V.”



CATEGORIA	ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				RESULTADOS				
	Recepción y descarga de combustible.	Limpieza de trampa de combustible	Mantenimiento general	Empleos directos e indirectos.	# Impactos	Valores negativos	Valores positivos	Total de impactos	
<b>SOCIOECONOMICO</b>	<b>Economía</b>								
	Generación de empleos	+3	+3	+3	+3	<u>4</u>	0	12	<b>12</b>
	Erario público	+3	+3	+3	+3	<u>4</u>	0	12	<b>12</b>
	<b>Social</b>								
	Incremento demográfico	0	0	0	+3	<u>1</u>	0	3	<b>3</b>
	Aumento de servicios públicos	0	0	0	+3	<u>1</u>	0	3	<b>3</b>
Paisajístico.	0	0	0	+3	<u>1</u>	0	3	<b>3</b>	
<b>Total de impactos</b>	<b>Negativos</b>		<b>Positivos</b>		<b>Total</b>				
	-12		+54		<b><u>+42</u></b>				



Tabla 35. Matriz causa y efecto.

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFEECTO	TIPO DE IMPACTO
Atmósfera	Olores	<p>Hay tres factores que se generaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Dispensarios</u>: Presencia de olores por la carga de combustible a los automóviles.</li> <li>• <u>Residuos orgánicos e Inorgánicos</u>: Se producirá olores desagradables y vectores que representan enfermedades al ser humano.</li> <li>• <u>CO<sub>x</sub></u>: La circulación de los vehículos emitirán CO<sub>x</sub> que afecta la calidad del aire en la zona.</li> <li>• <u>Trampa de combustible</u>: Emitirán gases en baja concentraciones.</li> </ul> <p>La limpieza en los tanques de almacenamiento y en los dispensarios se dispersará olores por el desprendimiento de vapores de gasolina, así como de las operaciones que se desarrollen en la misma.</p>	<p>No impactara dado que se encuentra en un área abierta y la región pertenece del Municipio de Centro.</p> <p>Otro factor que generan malos olores desagradables son los residuos orgánicos por su descomposición, creando viveros de vectores agentes de enfermedades intestinales y de la piel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Focos de infección</li> <li>• Vectores sanitarios</li> <li>• Fauna nociva</li> </ul>	<p><b>Adverso, Permanente, Disperso, Temporal, Puntual, Local.</b></p>
	Ruido	<p>Los niveles de sonido son generados por los automóviles que cargan hidrocarburos y por el flujo vehicular de la región. El sonido afecta la concentración y estraza al ser humano en sus actividades de trabajo, lo que puede causar un incidente en el área de trabajo afectando a los trabajadores y pobladores de la región con una explosión de la Estación de Servicio. Sin embargo, La generación de ruido en estación de servicio es menor que la causada por los medios exteriores.</p>	<p>Posibles problemas auditivos si no se apega a los límites máximos permisibles de las NOM-081-SEMARNAT-1994 y de NOM-011-STPS-2001.</p> <p>El ruido se disipa por ser un área abierta, así como el generado por las unidades que transitan por las avenidas ya que es una zona urbana el uso de automóviles, camiones, etc., es normal para el desarrollo de las actividades.</p>	<p><b>Temporal, Local, Puntual, Adverso, Permanente.</b></p>
	PST y Polvos fugitivos	<p>Las partículas suspendidas totales provenientes de los automóviles y transporte pesado (PM10, PM20), durante la carga de combustible de los automóviles y la descarga de combustible para el abastecimiento de la Estación de Servicio de la pipa.</p> <p>Las PST's son generadas por el flujo vehicular y son más notables en la temporada de días soleados, en la Estación de Servicio dependerá del movimiento vehicular y consumo del combustible y por la Carretera Estatal.</p>	<p>El aumento de partículas a la atmosfera pueden causar enfermedades respiratorias o irritación en la garganta que impida respirar normalmente el ser humano. Dependiendo del diámetro de la partícula afectara al sistema respiratorio.</p> <p>Las PST's, se generan por la compra-venta de combustible misma que se disipan y dependiendo de la hora del día permanecen a baja altura al ahora de mayor calor suben a la atmosfera (relación de densidades), afectando la visibilidad del área y principalmente a los conductores de los automóviles.</p>	<p><b>Puntual, y temporal.</b></p>

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO	CAUSA	EFEECTO	TIPO DE IMPACTO
------------------	----------	-------	---------	-----------------

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE  
ESTACION DE “SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V.”



		AMBIENTAL		
<b>Suelo</b>	<b>Vegetación</b>	La flora fue alterada y la cobertura vegetal fue retirada en el predio para la construcción de la Estación de Servicio. Las actividades que se realizan en la Operación y en el Mantenimiento son altamente perjudicial para la vegetación por las sustancias peligrosas y tóxicas que se manejan.	El derrame de la sustancia puede causar la muerte de la vegetación expuesta al agente químico. En la Operación, Mantenimiento y el Jardín de plantas ornamentales no será afectada por las actividades a realizarse dentro y fuera de la Estación de Servicio.	<b>Local, Puntual.</b>
	<b>Topografía</b>	Se alteró la topografía del área con respecto a la estación de servicio y cruce de las avenidas, en el levantamiento de la superficie y en volumen.	No causará efectos negativos, la estación de servicios cuenta con un drenaje pluvial adecuado.	<b>Permanente, Puntual.</b>
<b>Flora y Fauna</b>	<b>Desplazamiento de especies</b>	La zona se ha alterado a través del tiempo por el crecimiento de la actividad humana.	La alteración del medio en un efecto sinérgico ha incitado a la pérdida y migración de la fauna más sensible y en peligro de extinción hacia ecosistemas menos alterados como a las Áreas Naturales Protegidas aledañas, la flora ha sido remplazada por arbustos, plantas de ornatos, viviendas y/o comercios.	<b>Local, Adverso, Puntual.</b>
<b>Socio – económico</b>	<b>Empleo, ingreso per cápita</b>	Generación de empleos directos e indirectos.	Las actividades de operación y mantenimientos preventivos o correctivos a los equipos de trabajo, los cursos de seguridad industrial impartidos al personal de la gasolinera y en la protección ambiental para la preservación del medio ambiente serán fuentes de empleos indirectos a la zona.	<b>Benéfico, Permanente, Puntual.</b>
<b>Paisajismo</b>	<b>Estética, impacto visual</b>	El desarrollo industrial ha provocado la pérdida de vegetación original, teniendo un paisaje matizado por la actividad agroindustrial.	El aspecto y cambio visual realizando por las actividades antropológicas ha ido en incremento al pasar de los años, el crecimiento de las actividades agropecuarias y el desarrollo económico para el mejoramiento del municipio y la actividad económica.	<b>Permanente, Puntual.</b>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE  
ESTACION DE "SERVICIOREGIO QUINCE S.A. DE C.V."



FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFECTO	TIPO DE IMPACTO
Agua	Metales pesados y Grasas	<p>El almacenamiento temporal de los residuos peligrosos. Los derrames de aceite residual provenientes de los automóviles y camiones pesados en la Estación de Servicio al ser el cambio de lubricante, contienen una mínima de cantidad de metales pesados y se van al drenaje de trampa aceite de la Estación de Servicio.</p> <p>Los aceites residuales generados por los motores de combustión interna contienen en menor cantidad algunos compuestos tóxicos al medio ambiente, a ser depositados en el suelo obstruye la oxigenación, la filtración y contaminando del agua al manto freático y del suelo.</p>	<p>Crea problemas negativos por sus efectos tóxicos sobre animales, plantas y sobre la salud humana.</p> <p>Los efectos negativos de los aceites residuales en la flora y fauna de los ecosistemas naturales.</p> <p>Los aceites residuales vertidos en el concreto hidráulico de la gasolinera son removidos con agua y jabón empolvo orgánicos para no alterar la composición química del aceite y son depositados a la trampa aceite para reducir el riesgo de contaminación.</p>	Adverso Permanente, Puntual,
	Aguas residuales	Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán descargadas y captadas a la red municipal del ayuntamiento de Centro en la NOM-006-cna-1997.	El agua residual puede provocar infecciones por presencia de microorganismos patógenos. - Toxicidad por presencia de sustancias tóxicas (orgánicas e inorgánicas) y/o radiactivas.	Adverso, Permanente.

**VI.MEDIDAS PREVENTIVAS  
Y DE MITIGACIÓN DE LOS  
IMPACTOS AMBIENTALES.**

## VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Una vez determinados los impactos ambientales, se procedió a establecer las medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

En este capítulo se describen las medidas de mitigación que se deberán efectuar para disminuir los impactos ambientales identificados.

**Tabla 36.** Medidas mitigación y de Impactos mitigados.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	IMPACTOS MITIGADOS
Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de maquinaria, equipos y vehículos.	Calidad del aire, nivel de ruido, fauna, nivel de polvo.
Definición de un programa integral de manejo de residuos Sólidos-líquidos.	Características fisicoquímicas del suelo, calidad del agua.
Programa de reforestación.	Suelo, vegetación y fauna.

### Etapa de Operación y Mantenimiento.

**Tabla 37.** Medidas de prevención y mitigación en la etapa de operación y mantenimiento.

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Agua
Elemento y atributos ambientales.	Flujo natural, Infiltración superficial y Drenaje pluvial
Acciones del proyecto	Aguas residuales generadas por los sanitarios en la estación de servicio. Almacenamiento de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenimiento de las tuberías de descarga de aguas residuales a la red sanitaria de la estación de servicio.</li> <li>● Mantenimiento de la trampa de combustible mensualmente de acuerdo con el programa de mantenimiento preventivo "General" de la estación de servicio.</li> </ul>	

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Factor ambiental	Suelo.
Elemento y atributos ambientales.	Filtración y Propiedades físicas y químicas
Acciones del proyecto	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos. Aguas residuales generadas por los sanitarios.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contar con un almacén para residuos de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.</li> <li>● Contar con bitácoras de registro por los residuos que se generan en la estación de servicio.</li> <li>● Capacitar al personal con talleres o cursos para el manejo de los residuos.</li> <li>● Contratar los servicios para el transporte y disposición final u tratamiento de los residuos de manejo especial y residuos peligrosos.</li> <li>● Se elaborará un plan de manejo integral de los residuos</li> <li>● los pozos de observación serán monitoreados en cumplimiento del Anexo 4 de la NOM-005-ASEA-2016 y programa de mantenimiento preventivo "General" de la estación de servicio.</li> </ul>	

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Atmosfera.
Elemento y atributos ambientales.	Calidad de aire, Ruido, Olores, PST's y Partículas suspendidas.
Acciones del proyecto	Uso de vehículos y equipo requerido. Generación de aguas residuales. Aumento de servicios públicos y vehículos. Generación de residuos de manejo especial.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La velocidad de conducir no deberá ser mayor a 10 km/h para la zona.</li> <li>● Se colocarán letreros de transito indicando la velocidad máxima de los vehículos.</li> <li>● Se le dará mantenimiento preventivo o correctivo a los equipos con los que cuentan la estación de servicio.</li> <li>● Para la etapa de operación se deberá cumplir con las normas en materia de emisiones atmosféricas, ante la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, en caso de aplicar la fase II del SRV.</li> <li>● Se prohibirá la quema de residuos en la estación de servicio.</li> <li>● No se empleará productos químicos para la limpieza de la estación de servicio.</li> <li>● Contar con un sistema de pararrayos en la estación de servicio.</li> </ul>	

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Factor ambiental	Paisajístico
Elemento y atributos ambientales.	Alteración y Visibilidad.
Acciones del proyecto	Mantenimiento de jardinería. Mantenimiento general.
<b>Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● No usar productos químicos para la jardinería que dañe al ecosistema.</li> <li>● Colocar letreros preventivos como: TIRAR LA BASURA EN SU LUGAR y ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.</li> </ul>	

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor	Seguridad laboral
Elemento.	Generación de empleos e impulso comercial
Acciones del proyecto	Trabajo de alturas. Jardinería. Limpieza de la estación de servicio. Mantenimiento.
<b>Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacitar al personal de cursos de seguridad industrial y de primeros auxilios en caso de emergencia.</li> <li>● Contar con los equipos de seguridad en la estación de servicio.</li> <li>● Contar con botiquines de primeros auxilios por intoxicaciones o lesiones laborales.</li> <li>● Capacitar al personal del manejo de los residuos peligrosos para la limpieza del proyecto.</li> <li>● Instalar un arenero</li> <li>● Contar con un extintor tipo carretilla de 70 kg PQS.</li> </ul>	

#### Impactos residuales.

Los impactos residuales presente en la operación de la estación de servicio son las emisiones de gases de efecto invernadero, ruido por uso de las unidades vehiculares y aguas residuales, por lo tanto, son temporales y acumulativos que implican efectos desfavorables que deteriore al medio ambiente.

La operación de la estación de servicio permanecerá en un ambiente equilibrado sin riesgo de ser modificado por el desarrollo y el servicio de venta de combustible.

Como medida de mitigación por el cambio de uso de suelo se planea reforestar un área que el mismo ayuntamiento de Centro establezca para la conservación de los ecosistemas naturales del municipio.

**VII. PRONÓSTICOS  
AMBIENTALES Y EN SU  
CASO, EVALUACIÓN DE  
ALTERNATIVAS**

## **VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**

### **VII.1 Pronóstico del escenario.**

La superficie en que se sitúa el proyecto al igual que las adyacentes se encuentra impactada por actividades que se han mencionado, ocasionando la eliminación de la vegetación natural y ahuyentando a la fauna silvestre hacia otros áreas; por lo que no se encuentran especies de flora y fauna que estén incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, el desarrollo del proyecto, no generara impactos ambientales que pongan en peligro a los recursos naturales, por lo que, no se rebasara los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección y conservación de los recursos naturales, apegándose a las disposiciones jurídicas en la protección del medio ambiente por lo que se ajusta a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y al programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.

Las actividades programadas no son de alto riesgo que ubiquen a los recursos naturales o la salud humana en una situación de emergencia, al contrario el proyecto es amigable con el ambiente; por lo anterior se espera un escenario estable e equilibrado permitiendo que las condiciones ambientales de la zona continúen con sus funciones, por lo que, el proyecto se desarrollara bajo un esquema que garantice la conservación y protección de los recursos naturales. Durante el desarrollo del proyecto se generaran impactos adversos pocos significativos hacia elementos agua, vegetación, fauna silvestre y atmósfera, mientras que para el factor suelo se espera un impacto adverso significativo, directo, permanente; con la instrumentación de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron para minimizar una acción desfavorable en cualquier etapa del proyecto hacia los factores permitir que las condiciones ambientales de la zona subsistan.

Otros impactos ambientales que producirán por el desarrollo del proyecto, están representados por la emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos automotores que participen en el desarrollo del mismo, así como por el potencial vertimiento de sustancias contaminantes al suelo, subsuelo y manto freático, sin embargo como se describió en el apartado anterior, y con el propósito de estar dentro de los límites que indican las normas oficiales mexicanas, se utilizarán solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas de humos, gases, ruido y polvos contaminantes a la atmósfera, se produzcan por debajo de los parámetros permisibles establecidos por dichas normas. Mientras que las aguas grises se les dará el manejo adecuado ya que serán almacenadas en una cisterna en donde será entregada a una empresa especializada que cuente con la autorización correspondiente para su tratamiento y disposición final; mientras que los envases de aceites, lubricantes, aditivos y estopas serán depositados en tambores y almacenados temporalmente, ambos residuos serán dispuestos a empresas autorizadas para el manejo o disposición final.

### **VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental**

El programa que se tiene en la estación de servicio es para el cumplimiento de las medidas de mitigación, con el objetivo de verificar que las acciones y/o actividades de trabajo estén dentro de lo normativo ambiental de la Dirección de Protección Ambiental y Desarrollo, así como también en lo que establece la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental en materia de impacto y riesgo ambiental por el almacenamiento de sustancia riesgosa que es vigilada por la ASEA.

**Tabla 38.** Programa de monitoreo.

Supervisión semanal							
Actividades	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Vierne s	Sábado	Domingo
Área limpia en las estaciones							
Uso de contenedores para el almacenamiento de los residuos							
Contar con los extintores en las islas.							
Manifiestos de recolección de los residuos.							
Lavado de piso en las isla con jabón biodegradable.							
Señalamientos de seguridad industrial en optimo estado							
Verificación en el cuarto de control la operación del sistema de la estación de servicio.							
Revisar el estado físico de la manguera para la recuperación de vapores y la descarga del producto.							
Revisar el estado físico de las islas.							

**Tabla 39.** Supervisión mensual.

Supervisión mensual
<b>Actividades cada 30 o 31 del mes</b>
Contar con los Manifiestos de recolección de los residuos de manejo especial y peligrosos.
Contar con la bitácora de generación de residuos.
Seguimiento a las medidas de mitigación descritos en la Manifestación de Impacto Ambiental.
Revisión del medicamento del botiquín de primero auxilios.
Mantenimiento a los extintores cada tres o cuatro meses.
Limpieza en el cuarto de máquina, de basura, eléctrico, bodega y de limpio.

**Tabla 40.** Supervisión anual.

Supervisión anual
Actividades
Capacitación de seguridad a los trabajadores.
Cumplimiento del resolutivo en materia de impacto ambiental.
Prueba de hermeticidad de los tanques.
Cumplimiento de la COA ante la ASEA.
Mantenimiento a las instalaciones eléctricas.
Mantenimiento al sistema de drenaje.
Mantenimiento al sistema de residuos peligrosos.
Mantenimiento a la red de suministro de combustible.
Contar con el formato de mantenimiento de los extintores

Además, se deberá dar cumplimiento al programa de mantenimiento relativo a la **NOM-005-ASEA-2016**, para las etapas de operación y mantenimiento, incluyendo un programa mensual de detección de fugas y derrames, bitácoras, autorizaciones por escrito y el seguimiento de los procedimientos operativos y de seguridad.

### VII.3 Conclusiones

El propietario de la estación de servicio somete la estación de servicio conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana de-NOM-005-ASEA-2016, leyes, normas y reglamento en la actividad de operación por el almacenamiento de combustible. Para un almacenamiento de **60,000 litros de gasolina Regular y 60,000 litros de Diesel almacenados** en 2 tanques confinados, 1 tanque para la gasolina regular y 1 tanque gasolina para Premium.

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 el desarrollo de la ciudad de Villahermosa, los cambios ambientales que existen en el sitio del proyecto no sobresalientes, con la instalación de la Estación de Servicio se mantendrán las mismas condiciones de la zona, ya que los impactos ambientales identificados son adversos pocos significativos puesto que hablamos de un predio previamente impactado.

El proyecto no producirá impactos negativos al ambiente y a los recursos naturales, que pongan en riesgo a las condiciones ambientales del sitio, debido a que el área donde se proyecta la construcción de la Estación de Servicios se encuentra impactada años atrás por diversas actividades de desarrollo y de servicios y por el crecimiento urbano que ha tenido la Ciudad de Villahermosa.

Los impactos sobre el medio social serán benéficos significativos por la creación de empleos temporales y permanentes en la contratación de la mano de obra para los servicios que ofrecerá la estación de servicio durante su operación que beneficiaran a la población.

El tiempo de vida del proyecto en la etapa de operación es de 30 años, a partir del inicio de operación de la estación de servicio.

En la identificación y descripción de los impactos ambientales se hizo para la etapa de operación de la Estación de servicio, donde se empleó la combinación de la metodología de causa- efecto y la matriz de Leopold, para los criterios siguientes:

- Identificación de los impactos ambientales en la operación y mantenimiento de la estación de servicio.
- Identificar las especies naturales del predio y de los alrededores de este.
- La zona está sujeta a los cambios en la vocación de uso de suelo por el crecimiento económico y urbano.
- La identificación de los impactos que se combinara con los efectos y elementos ambientales en la Operación y Mantenimiento.
- Creación de empleos directos e indirectos por la operación y mantenimiento en la de la Estación de Servicio.

En la Matriz de Leopold se determinó se obtuvieron los siguientes datos en la etapa de operación.

**Tabla 41.** Resultados Matriz de Leopold.

Total de impactos	Negativos	Positivo s	Total
	-12	+54	<b>+42</b>

Que derivado a este resultado y a la otra metodología se describieron medidas de prevención, mitigación y compensación que permitirá reducir el daño al medio ambiente por la operación de la estación de servicio.

El cumplimiento de las herramientas de regulación ambiental permite asegurar que por la instalación y operación de la Estación de Servicio no se generará contaminación al suelo, subsuelo ,manto freático o cuerpos de agua; ni afectación de individuos de especies de flora y fauna silvestre que estén incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y sin embargo la población local así como los prestadores de servicio se verán impactados en forma positiva ante la entrada económica que efectuara la empresa durante la construcción y operación de la Estación de Servicio.

**VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS  
INSTRUMENTOS  
METODOLÓGICOS Y  
ELEMENTOS TÉCNICOS QUE  
SUSTENTAN LA INFORMACIÓN  
SEÑALADA EN LAS FRACCIONES  
ANTERIORES**

## VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

### VIII.1 Formatos de presentación

#### VIII.1.1 Planos definitivos

La estación de servicio "Regio Quince S.A. de C.V.", se ubica en **Circuito Interior Periférico Carlos Pellicer Cámara #312 Esquina Calle Tulia, Fraccionamiento Tulipanes de Villahermosa, Municipio de Centro, Estado de Tabasco. CP 86097.**

La estación de servicio muestra las siguientes colindantes:

Tabla 42. Colindantes.

COLINDANCIAS		
LATITUD	DISTANCIA (m)	NOMBRE PROPIETARIO
NOROESTE	22.85, 1.50 Y 4.50	RODOLFO GONZALEZ
SURESTE	30.20	CIRCUITO INTERIOR PERIFERICO CARLOS PELLICER CAMARA
NORESTE	9.50	GRACIA O. DE DAGDUG
SUROESTE	21	CALLE TULIA

En la siguiente imagen se presenta la ubicación de la estación de servicio, y en donde se puede observar que es una zona colindante con colonias tales como la Colonia Tulipanes y el Periférico Carlos Pellicer Cámara, entre otras.

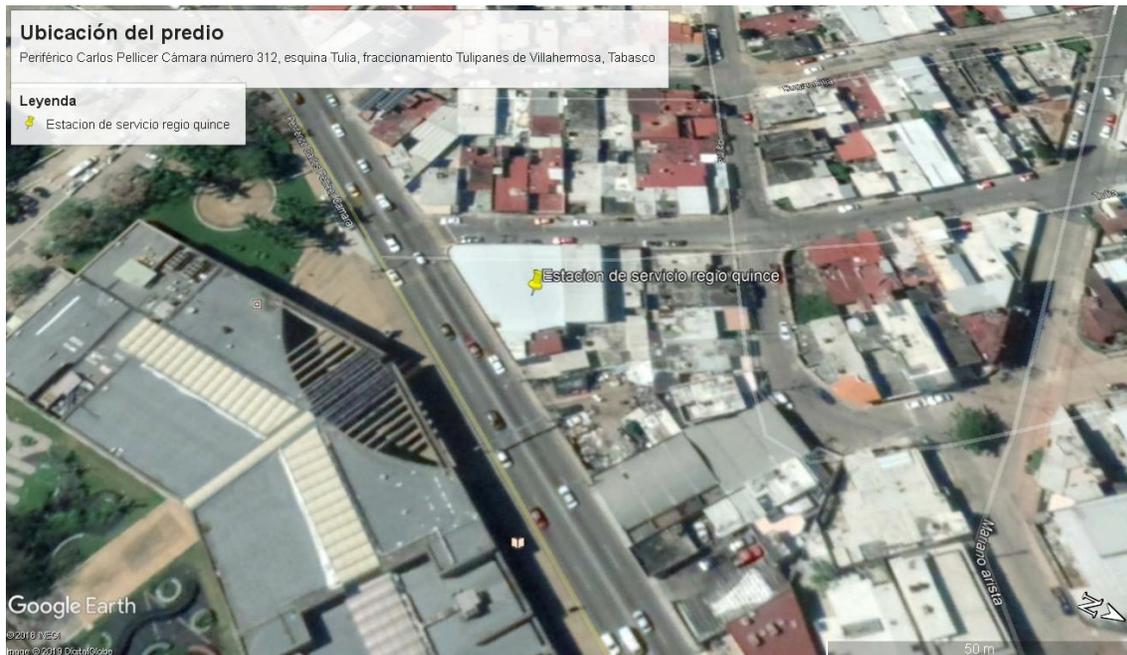


Ilustración 25. Sitio del Proyecto.

**VIII.1.2 Fotografías**



**Imagen No.** 1

**Descripción:** Acceso al terreno por periférico Carlos Pellicer Cámara.



**Imagen No.** 2

**Descripción:** Predio del proyecto.



**Imagen No.** 3  
**Descripción:** Predio del proyecto.



**Imagen No.** 4  
**Descripción:** Interior del sitio del proyecto.