



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

INFORME PREVENTIVO

“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN:
SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.”

Tabla de contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	4
I.1. Proyecto (Nombre del proyecto)	6
I.1.1. Ubicación del proyecto.	6
I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto.....	6
I.1.3. Inversión requerida.	6
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del empleo	6
I.1.5. Duración total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	7
I.2. Promovente.	8
I.2.1 Registro federal de contribuyente de la empresa promotora.....	8
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal, Registro Federal de Contribuyente del representante legal, y en su caso, la clave única de registro de población de este.	8
I.2.3. Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones	8
I.3. Responsable del informe preventivo	8
I.3.1. Nombre o razón social	8
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.....	9
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.	9
I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional	9
I.3.5. Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente:	9
II.- REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTO DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE	11
II.1. Norma oficial mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	11
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente prevista por un plan parcial de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria	15
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	26
III.- ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES	28
III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada	28
III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.	47
III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se	

prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo	48
III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto	52
III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	72
III.7. Condiciones adicionales	90

CAPITULO I.

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL
PROMOVENTE Y DEL RESPONSALBE DEL ESTUDIO.

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

Las actividades del proyecto **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA DE LA EMPRESA “SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.”**, estará ubicado en **CARRETERA A SÁNCHEZ MAGALLANES, CALLE MANUEL MORA ASCANIO, ESQUINA CON CALLE BENITO JUÁREZ GARCÍA, COL. CENTRO, VILLA LA VENTA, HUIMANGUILLO, TABASCO. C.P. 86418.**, por tal motivo se somete ante esta agencia a evaluación en materia de impacto ambiental con el presente informe preventivo de las actividades a realizar durante las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y abandono.

En conformidad con el artículo 5 de la Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS: IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

Así mismo en el artículo 29 de la Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, menciona que; La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un **Informe Preventivo**, cuando: I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.

Las actividades del proyecto **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA DE LA EMPRESA “SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.”**, se realizarán en un área de **999.28 m²** obtenida conforme al contrato de arrendamiento con opción a compra, que celebran de una parte como “ARRENDADOR” el Sr. CARLOS ALBERTO OLGUIN MACIEL como legítimo propietario del dicho inmueble, con la escritura pública número 5272, así como su contraparte la sociedad mercantil denominada **“SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.”** (*ANEXO D. Contrato de arrendamiento*). Cabe mencionar que el área donde se llevará a cabo la construcción y operación del proyecto será de **999.28 m²** (*Anexo F. Planos del proyecto*) y cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla 1. Colindancias del predio conforme al contrato de arrendamiento.

COLINDANCIAS		
LATITUD	DISTANCIA (m)	NOMBRE PROPIETARIO
SURESTE	28.50	CALLE MANUEL MORA ASCANIO
SUROESTE	18.66	DEMASÍA
NOROESTE	7.70 8.79 11.41 5.76	CARRETERA SÁNCHEZ MAGALLANES
NORESTE	40.93	“AUTOS PULLMAN S.A. DE C.V.”

El propietario de la estación de servicio somete el presente estudio 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), Gasolina Premium (91 Octanos) Y Diésel en un total de:

Tabla 2. Instalaciones que formarán parte del establecimiento.

Instalación	Capacidad	Unidad
Tanque 1 para gasolina regular	80,000	Litros
Tanque 2 (bipartido) Gasolina Premium y Diesel	40,000 Premium	
	60,000 Diesel	
2 dispensarios de despacho Regular/Premium/Diesel	6 mangueras c/u	Piezas

Las actividades que se realizan para las etapas de operación es la comercialización al menudeo de combustibles (Gasolina Regular, Premium y Diésel), dentro de un predio total de **999.28 m²**, para lo cual se dispone de dos fosas de almacenamiento confinada enterrada con capacidad de almacenamiento de 80,000 litros de Gasolina Regular (87 Octanos), 40,000 litros de Gasolina Premium (91 Octanos) y 60,000 litros de Diésel, con capacidad de 180,000 litros. La estación de servicio cuenta con 2 módulos de despacho de combustible de 6 mangueras c/u para la etapa operativa.

I.1. Proyecto (Nombre del proyecto).

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA DE LA EMPRESA
"SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V."



Ilustración 1. Ubicación del proyecto.

I.1.1. Ubicación del proyecto.

Dirección del proyecto: CARRETERA A SÁNCHEZ MAGALLANES, CALLE MANUEL MORA ASCANIO ESQUINA CON CALLE BENITO JUÁREZ GARCÍA, COL. CENTRO, VILLA LA VENTA, HUIMANGUILLO, TABASCO C.P.: 86418.

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

De acuerdo con el contrato de arrendamiento la superficie total del predio es de 999.28 m² y la instalación ocupará una superficie de 999.28 m² (Ver Anexo F. Plano del proyecto).

I.1.3. Inversión requerida.

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

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

El número de empleos directos que conforman el proyecto de estación de servicio actualmente en su etapa de operación, son los siguientes:

Tabla 3. Número de empleados directos generados por el desarrollo de la obra.

Actividad	No. de empleados.
Administrativos	1
Intendencia	1
Oficiales gasolineros	5

Los empleos indirectos no se pueden medir, sin embargo, lo podemos conocer:1.-

Empleos informales por la venta de productos.

2.- Aumento de circulación de transporte público.

3.- Crecimiento económico en el micronegocio cercano al proyecto por el giro de la estación deservicio.

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

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 4. Cronograma de desarrollo de actividades.

Actividades	Tiempo de trabajo											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapas de preparación del sitio												
Despalme												
Desmonte												
Limpieza												
Relleno												
Nivelación												
Etapas de Construcción												
Obra Civil												
Sistema de drenaje.												
Sistema sanitario.												
Sistema de conducción.												
Acabados.												
Prueba de hermeticidad.												
Sistema eléctrico.												
Etapas de Operación.												
NO SE ENCUENTRA EN OPERACIÓN												
Mantenimiento.												

1.2. Promovente.

Nombre o razón social.

"SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V."

(Ver anexo A. Acta Constitutiva)

I.2.1 Registro federal de contribuyente de la empresa promovente.

SGM150716B67

(Ver Anexo B. Registro Federal del Contribuyente).

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal, Registro Federal de Contribuyente del representante legal, y en su caso, la clave única de registro de población de este.

JESUS MANUEL GARCÍA SILVA

CURP: [REDACTED]

(Ver Anexo C. Representante legal).

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

- Calle y número: [REDACTED]
- Colonia o barrio: [REDACTED]
- Código postal: [REDACTED]
- Municipio o delegación: [REDACTED]
- Entidad federativa: [REDACTED]
- Teléfono y fax:
- Correo electrónico:
[REDACTED]

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

I.3. Responsable del informe preventivo.

I.3.1. Nombre o razón social.

Seguridad Industrial, Calidad y Medio Ambiente, S.A. de C.V.

Autorización N° SBSCC-REN-PJC-030-2020. Por parte de la Secretaría de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático del Estado de Tabasco (SBSCC). (Ver Anexo E. Responsable del estudio)

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

SIC-081013-GY0

(Ver anexo E. Responsable del estudio).

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.

Ing. Yadira del Carmen Hernández Hernández.

CURP: [REDACTED]

RFC: [REDACTED]

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.

(Ver Anexo E. Responsable del estudio)

I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Profesión; Ingeniero Industrial.

CÉDULA; 4404924. (Ver Anexo E. Responsable del estudio)

I.3.5. Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente:

- Calle y Número: [REDACTED]
- Colonia o barrio: [REDACTED]
- Código Postal: [REDACTED]
- Municipio o Del: [REDACTED]
- Entidad Federat: [REDACTED]
- Teléfono y Fax: [REDACTED]
- Correo electróni: [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

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

CAPITULO II.

REFERENCIA SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS
SUPUESTO DEL ARTICULO 31 DE LA LGEEPA.

**II.- REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTO DEL ARTICULO 31 DE LA
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.**

II.1. Norma oficial mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

Tabla 5. Vinculación con el proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
NOM-005-ASEA-2016	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.	El proyecto consiste en la construcción de una estación de servicio para la venta de Gasolina Regular (87 Octanos), Gasolina Premium (91 Octanos) Y Diesel, 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. 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. 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.
NOM-005-SCFI-2011,	Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación	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. Se pretende detallar con dictamen semestral del cumplimiento referente a esta norma.
NOM-063-SCFI-2001	Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad	Las especificaciones de los conductores, alambres y cable que conforman la instalación eléctrica del

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
NOM-064-SCFI-2000	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.
NOM-001-SEDE-2012,	Instalaciones eléctricas (utilización).	Las instalaciones se realizarán acorde a los procedimientos como lo indica la norma NOM-001-SEDE-2012.
NOM-003-SEGOB-2011	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.
NOM-001-SEMARNAT-1996,	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.
NOM-002-SEMARNAT-1996	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.
NOM-041-SEMARNAT-2015.	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 desplazarán vehículos de combustión interna gasolina, por lo tanto, habrá emisiones de gases debido al tránsito de estos.
NOM-044-SEMARNAT-1993	<u>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.</u>	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.

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
NOM-052-SEMARNAT-2005,	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Los residuos peligrosos generados por la operación (aceite gastado, solidos impregnado con grasa y/o 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 defacilitar 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).
NOM-059-SEMARNAT-2010	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.	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 yoperación de la estación de servicio.
NOM-080-SEMARNAT-1994	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.	Los vehículos entran y salen de la estación deservicio no rebasan los 75 dB.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012,	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de derrame o fuga de gasolina regular, premium o diésel se procederá a aplicar el procedimiento de recuperación de combustible y de limpieza.
NOM-001-STPS-2008	Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.	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.

NOM-002-STPS-2010	Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra incendios en los Centros de Trabajo.	Por el riesgo de incendio al que está expuesta la estación de servicio debido al manejo de combustible (gasolina Regular, gasolina Premium y Diesel), la
Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
		estación de servicio cumplirá con todas las especificaciones que marca la NOM-002-STPS-2010 en la etapa de operación.
NOM-005-STPS-1998,	Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.	El almacenamiento de gasolina y diésel 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.
NOM-009-STPS-2011	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.
NOM-017-STPS-2008	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.
NOM-018-STPS-2015,	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 capacita para identificar y comunicar los peligrosos o riesgos en el manejo de las sustancias en la estación de servicio.
NOM-020-STPS-2011	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.

NOM-022-STPS-2008	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.
Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
NOM-025-STPS-2008,	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.
NOM-026-STPS-2008,	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 y Diesel, 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.
NOM-027-STPS-2008	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.
NOM-031-STPS-2011	Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.	En la etapa de construcción, los trabajadores se encontrarán expuestos a una serie de riesgo, por lo cual se les capacitara para que conozcan las condiciones de seguridad.
N-CMT-5-03-001,	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.
NMX-R-050-SCFI-2006	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.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente prevista por un plan parcial de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria.

La obra "**SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.**", actualmente no se encuentra en operación, ya que aún se iniciará su etapa de preparación de sitio, por lo cual, a la espera de la resolución en materia de Impacto Ambiental, se realizará la solicitud de permiso de expendió de petrolíferos a través de la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

Se espera la resolución para las etapas de Preparación, Construcción y Operación, con la Resolución en Materia de Impacto Ambiental, con el proyecto denominado "**SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.**".

El proyecto ocupara una **superficie de 999.28 m²** para la instalación de un predio total de 999.28 m², se tiene un contrato de ARRENDAMIENTO el cual señala que comparece "SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.", y el arrendador el cual acredita la propiedad con la escritura pública número 5272. (ANEXO D. Contrato de Arrendamiento).

El proyecto está situado en Carretera a Sánchez Magallanes, calle Manuel Mora Ascanio esquina con calle Benito Juárez García, Col. Centro, Villa la Venta, Huimanguillo, Tabasco C.P.: 86418.

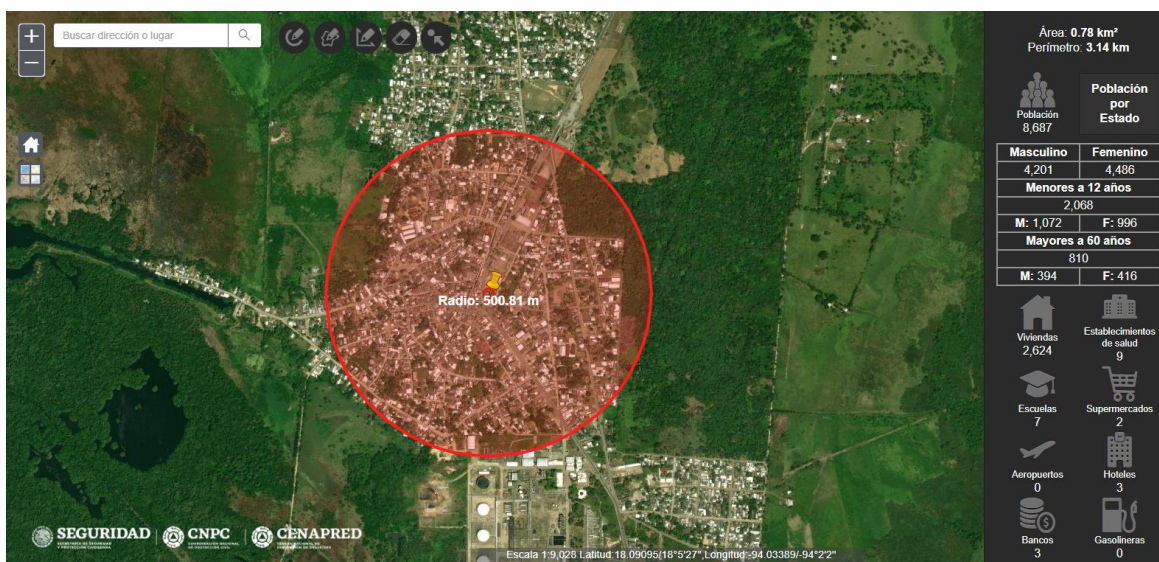


Ilustración 2. Radio 500.81 metros, estudio poblacional.

En un radio de 500.81 metros a la redonda en el Atlas nacional de riesgos se observan asentamientos humanos, los cuales se distribuyen en 4 colonias, dentro de las cuales se encuentran: Nueva Esperanza 5 de Mayo, El cocal, El Piojo y Centro con un número de 8,687 habitantes.

INFORME PREVENTIVO “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE
LA ESTACIÓN SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.”

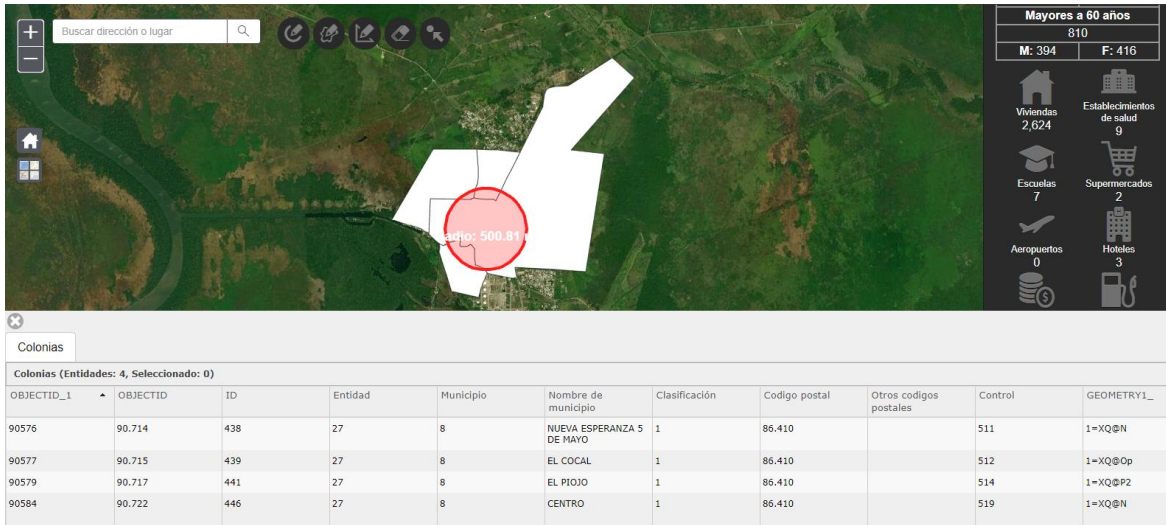


Ilustración 3. Colonias próximas al radio de influencia de 500 metros.

Cerca de “**SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A DE C.V.**”, no se encuentran cuerpos de agua, dentro del rango establecido de 500 metros.

Para el desarrollo del proyecto no se necesitó realizar el cambio de uso de suelo. En el desarrollo del proyecto no se afectan especies de flora o fauna silvestre que se encuentren incluidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2005**, las especies que se pueden encontrar son algunos reptiles pequeños y aves.

En el Estado se realizan actividades sectoriales que afectan en gran medida al ambiente. La extracción de especies, extracción petrolera, agricultura y ganadería, generan fuentes de trabajo, pero son vectores de presión sobre los ecosistemas. El incremento de la población ocasiona una mayor demanda sobre la extracción de recursos, así como el aumentar el área apta para realizar desarrollos industriales y habitacionales sin importar el relleno de algunas lagunas. La población como tal es un vector de presión al medio ambiente, ya que genera una gran cantidad de desechos sólidos además de que las aguas residuales de las poblaciones son vertidas en algunos casos a los ríos, mismos que desembocan al mar.

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

El proyecto se considera dentro de la Unidad de Gestión Ambiental número 66 y los criterios aplicables al proyecto son las siguientes:

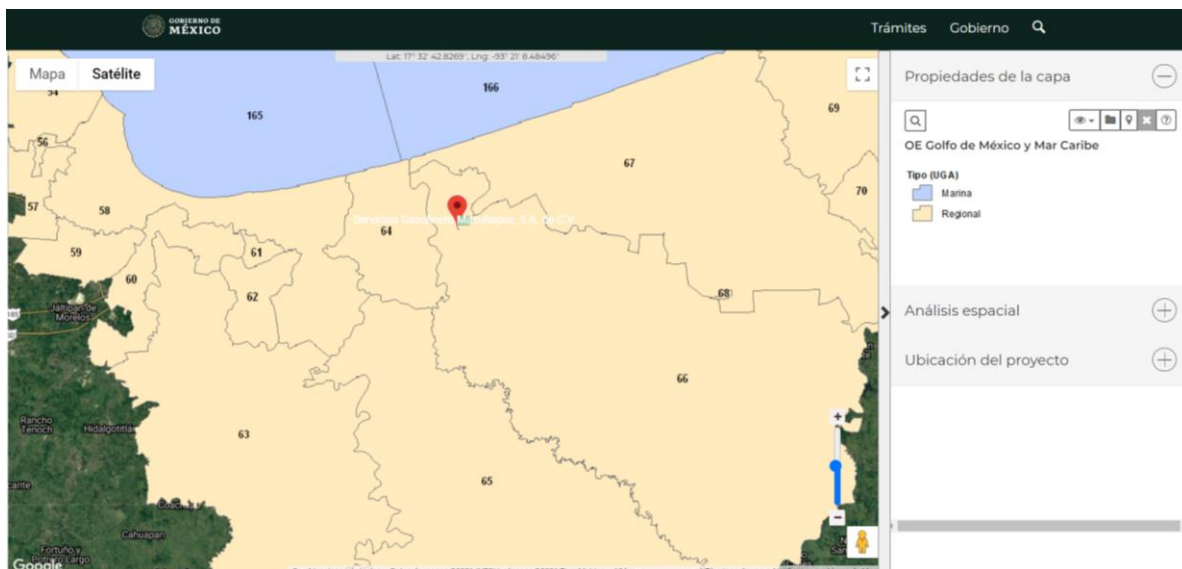


Ilustración 4. Unidad de Gestión Ambiental número 66 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

Tabla 6. Vinculación de las actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

Vinculación de las actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe		
#	Descripción	Vinculación con el proyecto
1	G001.- Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	Dentro del Proyecto se proponen medidas de mitigación para el uso adecuado del agua.
2	G002.- Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	Se tiene contrato con el de servicios de conexión de agua potable.
3	G003.- Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
4	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-	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.

Vinculación de las actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe		
#	Descripción	Vinculación con el proyecto
	SEMARNAT-2010).	
5	G005.- Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
6	G006.- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	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
7	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.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
8	G008.- El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
9	G009.- Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
10	G010.- Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	Criterio no aplicable al proyecto, porque no se desarrollará ningún tipo de actividad de acuicultura o pesca.
11	G011.- Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	Criterio no aplicable al proyecto porque no colinda con ecosistemas costeros.
12	G012.- Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	Criterio no aplicable al proyecto porque no se encuentra ubicado en un parque industrial.
13	G013.- Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	Dentro del espacio destinado para área verde no se contemplan especies potencialmente invasoras.
14	G014.- Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	Criterio no aplicable al proyecto porque no se encuentra ubicado en los márgenes de los ríos.
15	G015.- Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.	Criterio no aplicable al proyecto porque no colinda con zona federal entre el predio y el margen del río Carrizal.
16	G016.- Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	Criterio no aplicable al proyecto por la ubicación, puesto que no se encuentra en regiones montañosas.
17	G017.- Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	No se realizarán actividades agrícolas durante ninguna de las actividades del proyecto.
18	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.	Dentro del área del proyecto y sus colindancias no se afectaron los márgenes de cauces naturales.
19	G019.- Los planes o programas de desarrollo urbano	El presente estudio toma en cuenta las

Vinculación de las actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe		
#	Descripción	Vinculación con el proyecto
	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.	disposiciones del POERET y los demás programas de ordenamientos urbanos aplicables al sitio del proyecto.
20	G020.- Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	Dentro del área del proyecto y sus colindancias no se afectaron los márgenes de cauces naturales.
21	G021.- Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	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.
22	G022.- Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	
23	G023.- Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	La instalación promueve la gestión integral de residuos de manejo especial para evitar la acumulación de materia orgánica que pueda proliferar fauna nociva.
24	G024.- Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	Dentro del predio se contempla un área de destinada para área verde.
25	G025.- Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	Dentro del predio se contempla un área de destinada para área verde.
26	G026.- Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	El proyecto se encuentra dentro de la zona urbanizada por lo que existen espacios de área verde las cuales serán conservados.
27	G027.- Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	La instalación es un 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.
28	G028.- Promover el uso de energías renovables.	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).
29	G029.- Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	En el programa de capacitación del personal, se contempla inculcar a los trabajadores el desarrollo sustentable y aprovechamiento de la energía.
30	G030.- Fomentar la producción y uso de	El sistema de almacenamiento cuenta con las

Vinculación de las actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe		
#	Descripción	Vinculación con el proyecto
	equipos energéticamente más eficientes.	medidas más adecuadas, el uso de bombas para dirigir el combustible hasta los dispensarios.
31	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.	La actividad principal del establecimiento es la venta al público de combustibles.
32	G032.- Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
33	G033.- Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	
34	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.	
35	G035.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
36	G036.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	El proyecto, no es industrial, si no de servicios.
37	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.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Ni se realizarán actividades del sector agrícola durante ninguna de las actividades del proyecto.
38	G038.- Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
39	G039.- Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
40	G040.- Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	Actualmente, la empresa planea la realización de auditorías internas como medida de mejora, con el fin de fortalecer las áreas de oportunidad para su crecimiento.
41	G041.- Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
42	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.	Se gestiona la Licencia de Funcionamiento (antes LAU) y la COA de manera anual, en cumplimiento de la ASEA.

Vinculación de las actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe		
#	Descripción	Vinculación con el proyecto
43	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.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
44	G044.- Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.	Criterio no aplicable al proyecto, porque no se desarrollará ningún tipo de actividad relacionada con el sector pesquero.
45	G045.- Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
46	G046.- Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	
47	G047.- Impulsar la diversificación de actividades productivas.	El proyecto ofrece empleos durante las etapas a desarrollar 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 presta el proyecto hacia los usuarios.
48	G048.- Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
49	G049.- Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
50	G050.- Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
51	G051.- Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
52	G052.- Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	Sin embargo, dentro de las instalaciones se colocarán señalización indicando el lugar donde se encuentran los contenedores de residuos. Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
53	G053.- Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar, puesto que dentro del predio no se realizará ningún tipo de tratamiento de agua.
54	G054.- Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	El proyecto no se encuentra en el Sector Industrial, está dirigido directamente al sector de servicios.
55	G055.- La remoción parcial o total de vegetación	El sitio del proyecto la vegetación que se

Vinculación de las actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe		
#	Descripción	Vinculación con el proyecto
	forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.	encuentra son varios tipos de especies endémicas, no encontramos vegetación forestal.
56	G056.- Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	En todas las etapas del desarrollo del proyecto se contempla contratar con prestadores de servicios autorizados para el manejo integral adecuado de los residuos peligrosos o de manejo especial.
57	G057.- Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
58	G058.- La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPAFEST que resulten aplicables.	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.
59	G059.- 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.	En todas las etapas del proyecto la empresa se compromete a estar regulado con la normatividad vigente.
60	G060.- Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	Criterio no aplicable al proyecto porque no colinda con la costa.
61	G061.- La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	Criterio no aplicable al proyecto porque no colinda con la costa.
62	G062.- Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	No se realizarán actividades agropecuarias durante ninguna de las actividades del proyecto.
63	G063.- Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
64	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.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
65	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.	Criterio no aplicable, el proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida.
66	A001.- Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y pesticidas.	No se realizarán actividades con agroquímicos y pesticidas durante ninguna etapa del proyecto

Vinculación de las actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe		
#	Descripción	Vinculación con el proyecto
67	A002.- Instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos y pesticidas.	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.
68	A003.- Fomentar el uso de fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.	No se realizarán actividades agropecuarias y forestales durante ninguna de las actividades del proyecto.
69	A004.- Promover acciones para el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.	Durante la etapa de construcción se realizaron obras para el drenaje pluvial y así evitar inundaciones en el sitio del proyecto.
70	A005.- Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	El proceso de distribución del agua potable será por medio de tuberías que fueron instaladas en la etapa de construcción y tendrán su adecuado mantenimiento durante el tiempo de operación del proyecto para evitar fugas.
71	A006.- Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	Las salidas de agua por escurrimiento superficial están representadas por la pendiente que cuenta 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.
72	A007.- Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	Dentro del predio se encuentra un área destinada para área verde, se plantaron solo vegetación endémica.
73	A011.- Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. El proyecto no está vinculado con algún programa de gobierno.
74	A014.- Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. En el predio no se encuentra manglares ni humedales.
75	A016.- Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	El área donde se va a realizar el proyecto es un espacio urbanizado por lo que no se contemplaría como un área en buen estado de conservación debido a las actividades antropogénicas de la zona.
76	A017.- Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
77	A018.- Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección	

Vinculación de las actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe		
#	Descripción	Vinculación con el proyecto
	considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	
78	A019.- Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.	A futuro la empresa "Servicio Gasolinero Macultepec 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.
79	A020.- Promover el uso de tecnologías de manejo de la caña en verde para evitar las emisiones producidas en los periodos de zafra.	Dentro del sitio del proyecto no se realiza ningún tipo de actividad referido al manejo de la caña.
80	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.	En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicios se utilizaron maquinarias, vehículos y otros equipos que durante sus funcionamientos emitieron ruidos gases y partículas a la atmosfera; emisiones que estuvieron por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes que establecen las normas oficiales mexicanas; por lo que se mantuvieron las condiciones atmosféricas que había en la zona. Se tomarán medidas de concientización para que los usuarios mantengan sus vehículos en correcto estado para prevenir las emisiones durante las etapas siguientes del proyecto.
81	A022.- Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	Al término de la vida útil del proyecto se notificará 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.
82	A023.- Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	En el apartado "III.5 b)" del presente Informe Preventivo (estudio), se enuncian las medidas preventivas y de mitigación de los diversos impactos ambientales entre ellos el suelo.
83	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.	Los tanques de almacenamiento de combustible cuentan con un Sistema de Recuperación de Vapores SRV Fase I (durante la descarga y relevo controlado de la presión de tanques).
84	A025.- Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la	La instalación tendrá un registro como generador de residuos peligrosos y manejo especial y deberá contratar una empresa

Vinculación de las actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe		
#	Descripción	Vinculación con el proyecto
	contaminación de suelos y fomentar su preservación.	prestadora de servicios de recolección de los residuos generados, asimismo un almacén temporal de residuos peligrosos con las condiciones adecuadas para su manejo.
85	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.	Los vehículos que llegan 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 informa 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 genera menos contaminantes a la atmosfera.
86	A033.- Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	La superficie del predio es pequeña para la implementación de infraestructura para el aprovechamiento de la energía eólica.
87	A035.- Promover la generación energética por medio de tecnologías mini hidráulicas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
88	A037.- Promover la generación energética por medio de energía solar.	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).
89	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.	No se realizarán actividades agrícolas durante ninguna de las actividades del proyecto, por lo que no se generarán residuos agrícolas.
90	A039.- Promover la reducción del uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores orgánicos.	No se realizarán actividades agrícolas durante ninguna de las actividades del proyecto, por lo que no se usarán de agroquímicos sintéticos.
91	A044.- Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	No se realizarán actividades agrícolas durante ninguna de las actividades del proyecto, por lo que no se generarán residuos agrícolas
92	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.	No será necesaria la implementación de ningún programa de desarrollo urbano o conurbano, porque el predio se e
93	A051.- Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación.	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.
94	A052.- Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y	Criterio no aplicable al proyecto.

Vinculación de las actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe		
#	Descripción	Vinculación con el proyecto
	bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.	
95	A053.- Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	El proyecto no se vincula a una actividad productiva extensiva.
96	A054.- Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	
97	A056.- Identificar e implementar aquellos cultivos aptos a las condiciones ambientales cambiantes.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
98	A057.- Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.	El predio se encuentra en un espacio urbanizado y no se encuentra en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales y derrumbes, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras ni sobre manglares.
99	A058.- Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	El predio no se encuentra en zonas de riesgo.
100	A059.- Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	Criterio no aplicable al proyecto, porque la actividad a desarrollar no es dirigida a programas de conservación y/o desarrollo sustentable.
101	A060.- Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	Criterio no aplicable al proyecto, por las actividades no contemplan ningún sistema de monitoreo de eventos hidrometeorológicos externos.
102	A061.- Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	Criterio no aplicable al proyecto, porque la actividad a desarrollar no es dirigida a programas sociales.
103	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 de los Residuos Peligrosos.	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 obligado a la instrumentación de un 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.
104	A063.- Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad

Vinculación de las actividades del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe		
#	Descripción	Vinculación con el proyecto
	residuales municipales y optimizar las ya existentes.	a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
105	A064.- Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
106	A065.- Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
107	A068.- Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	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 a la normatividad vigente.
108	A069.- Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	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.
109	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.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
110	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.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.

- **Programa de ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco.**

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco ubica a la Colonia Centro, Villa la Venta del municipio de Huimanguillo, en una política ambiental de "Aprovechamiento se encuentra en la HUI-AMX-03 (APROVECHAMIENTO), como se muestra en la ilustración, el cual se refiere a áreas del territorio que tienen valores importantes de capital natural y que pueden presentar actualmente algún tipo de aprovechamiento, donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos, reorientando la actividad productiva económica hacia el aprovechamiento sustentable de recursos naturales, garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo la presión sobre éstos. Su objetivo es mantener los ecosistemas y sus procesos biológicos, en áreas que presentan importancia ecológica o funcionan como protección a las comunidades ante fenómenos hidrometereológicos y efectos del cambio climático.

INFORME PREVENTIVO “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.”

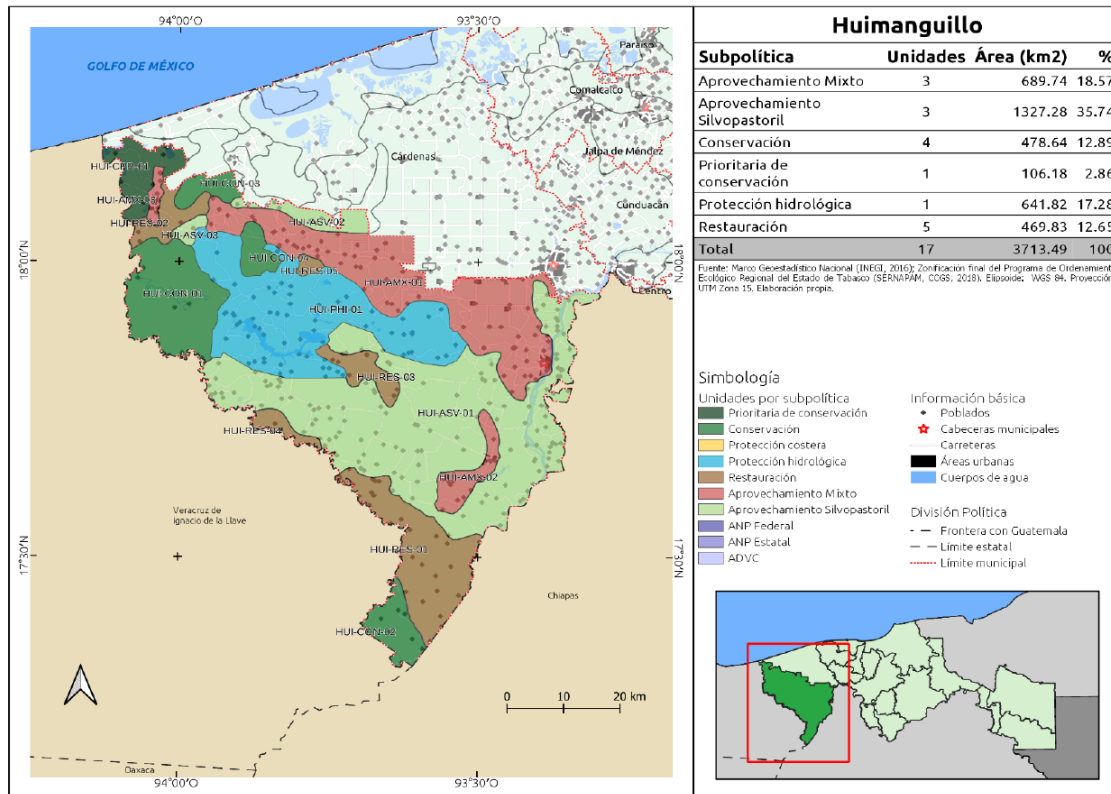


Imagen 5. Unidad de Gestión Ambiental aplicable al área del proyecto.

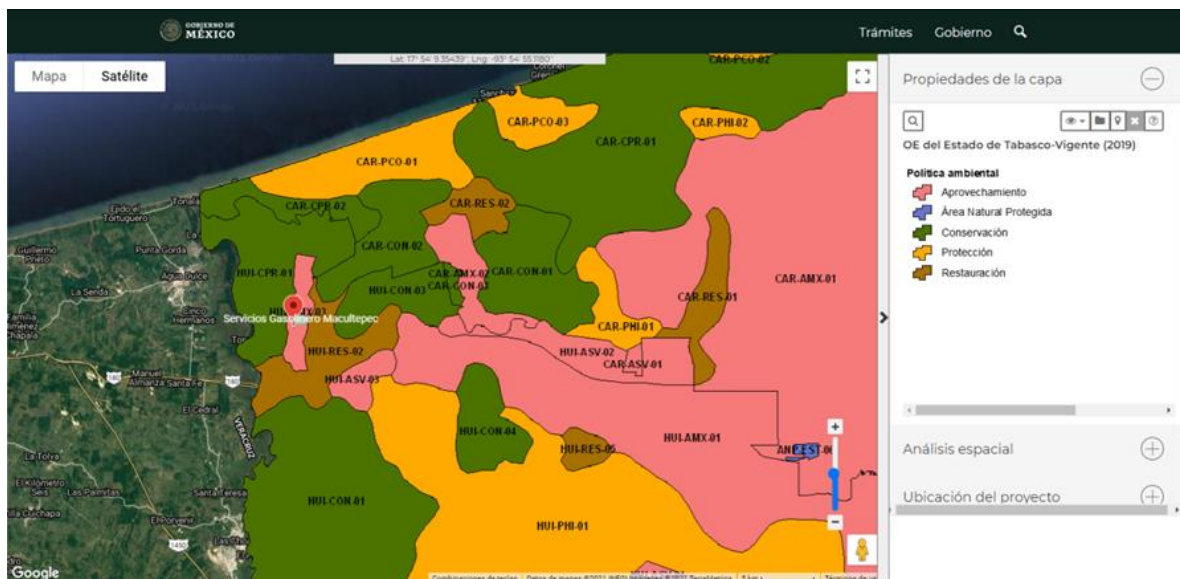


Imagen 6. Políticas ambientales aplicables al área del proyecto, referente al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco.

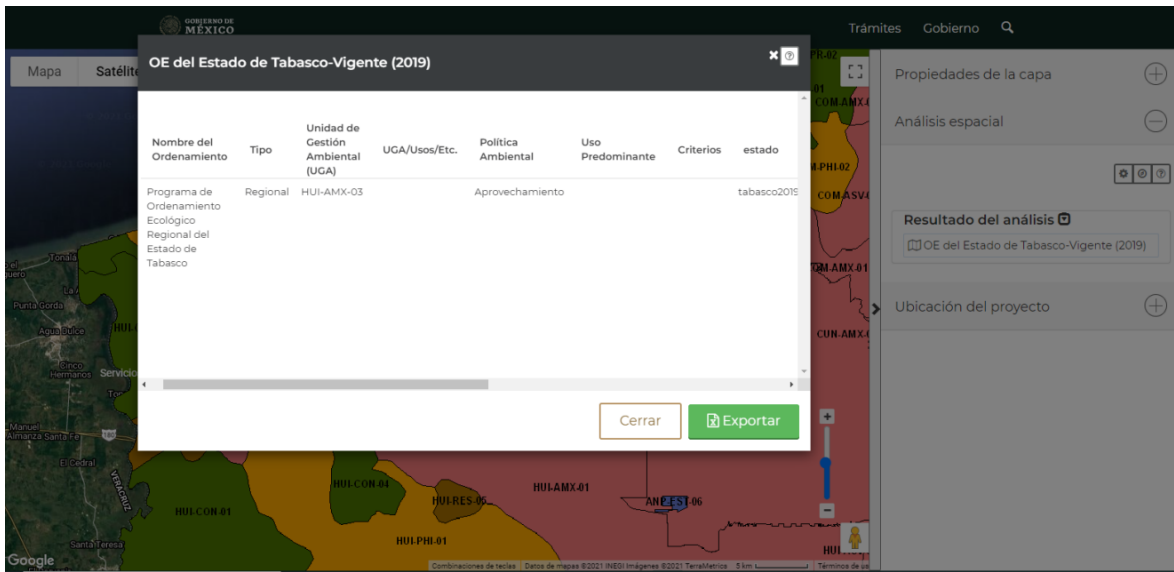


Imagen 7. Unidad de Gestión Ambiental aplicable al área del proyecto.

A su vez cuenta con los siguientes lineamientos ecológicos:

- Fortalecer y consolidar los usos de suelo 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 de territorio y el impulso de las actividades económicas, adoptando criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
- Se mantiene y restaura la vegetación natural existente en la UGA.

Tabla 7. Vinculación del proyecto con la UGA aplicable al proyecto.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS ESPECIFICAS		
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 con la normatividad aplicable.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
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.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
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 es de iniciativa privada, la cual a favor del desarrollo urbano del municipio suma al sector comercial y de servicio.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
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).	Una vez autorizado en materia de impacto ambiental, el promovente continuara el proceso de regulación frente a esta Autoridad tramitando su Análisis de Riesgos según corresponde.
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.	La empresa de forma interna maneja programas de capacitación de acuerdo a las necesidades existentes para sus empleados.
EE6	Identificar esquemas y fuentes de financiamiento para la sustentabilidad y transición energética del estado.	Proyecto de iniciativa privada, financiamiento propio.
EE7	Establecer esquemas de financiamiento dirigidos a las acciones de adaptación al cambio climático y promoción de energías que coadyuven a la transición energética.	Proyecto de iniciativa privada, financiamiento propio. 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.	En el programa de capacitación del personal, se puede contemplar la cultura de la eficiencia en materia de energía renovable.
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.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EE10	Promover el tratamiento de aguas residuales para las descargas que afecten a cuerpos de agua.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. La estación de servicio no tendrá descargas directamente a cuerpos de agua. Proyecto no gubernamental.
EE12	Gestionar la delimitación física de la zona federal en los humedales.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EE13	Coadyuvar con los tres niveles de gobierno en acciones de conservación y manejo de humedales y gestión de cuencas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EE14	Recuperación de humedales en los casos	Criterio no aplicable al proyecto, por la

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	específicos en que hay un deterioro notable en los humedales.	actividad a desarrollar. En el predio no se encuentra manglares ni humedales.
EE15	Promover y mejorar la producción de cultivos con prácticas sustentables, que eleven los rendimientos por unidad de superficie.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
EE16	Promover cultivo hidropónico con alto valor nutricional, a fin de elevar los rendimientos por superficie.	
EE17	Fomentar huertos orgánicos de traspatio con enfoque de género.	
EE18	Impulsar acciones para reducir daños en los cultivos básicos por causas de fenómenos climáticos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. En el predio no se realizarán actividades de agricultura o ganadería.
EE19	Implementar programas de manejo eficiente del agua para uso agrícola y ganadero, con el fin de elevar la producción y la productividad.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EE20	Mejorar las unidades económicas de producción agrícola, mediante la implementación y rehabilitación de sistemas de riego.	
EE27	Desarrollar proyectos integrales, de conservación de los recursos naturales y prevención del deterioro ambiental.	
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.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
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.	La empresa constructora tendrá que trabajar en coordinación con empresas que tengan reguladas la explotación de bancos de materiales autorizados.
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.	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 para la gestión integral de los residuos generados.
EE31	Promover un sistema de alerta temprana para inundaciones en las comunidades vulnerables.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EE32	Promover las acciones de fomento para la	El proyecto se encuentra dentro de la zona

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	producción del cultivo de especies endémicas para su protección y recobrar la vocación productiva original en la entidad.	urbanizada del proyecto por lo que se establece conservar ciertos espacios de área verde la cual representa un 5.51% de la superficie total del proyecto.
EE33	Fortalecer granjas acuícolas y priorizar aquellas de especies nativas y promover su ordenamiento.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EE34	Establecer programas permanentes de asistencia técnica a la actividad acuícola rural en el estado para elevar la eficiencia de las unidades de producción.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EE35	Repoblar con especies nativas cuerpos de agua que han sido afectados por el "pez armado" (<i>Hypostomus plecostomus</i>), conocido también como "pez diablo", y establecer estrategias para su control y aprovechamiento.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar; el sitio del proyecto no se encuentra colindante de un cuerpo de agua. Proyecto no gubernamental.
EE39	Propiciar la regeneración natural de ecosistemas forestales.	Este criterio no aplica al proyecto, puesto que el sitio no se encuentra en ecosistemas forestales. Se encuentra en un área urbana a sus alrededores.
EE40	Preservación de germoplasma de especies nativas de flora y fauna.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
EE41	Aprovechamiento y conservación de especies nativas forestales y silvícolas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
EE42	Promover sistemas silvopastoriles, así como tecnologías alternativas que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
EE43	Atender los conflictos sociales originados por la actividad petrolera y otras actividades productivas similares para contrarrestar sus efectos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EE44	Identificar rasgos interpretativos, lugares y rutas para el desarrollo de actividades de ecoturismo. Elaborar propuestas de turismo alternativo con base en la identificación de rasgos interpretativos y lugares de interés.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EE45	Establecer acciones para la protección de la fauna silvestre contra la cacería.	Dentro del programa de capacitación interno de la empresa se concientiza al personal a la preservación y protección de las especies silvestres de fauna y evitar su cacería.
EE47	Implementar el monitoreo ambiental para especies de flora y fauna, así como otros indicadores de salud del ecosistema, para en el largo plazo evaluar los cambios ocurridos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
EE50	Recuperación de suelos agropecuarios degradados por contaminación, pérdida de fertilidad, monocultivos, y/o pisoteo	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
EE51	Apoyar las cadenas productivas de los productos agrícolas de la región.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS GENERALES		

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
EG1	Brindar apoyo técnico y de gestión a los ayuntamientos para la elaboración de los programas municipales de ordenamiento ecológico.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EG2	Vincular el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico con otros instrumentos de planeación estratégica del territorio.	El presente proyecto se vincula con otros ordenamientos ecológicos territoriales aplicables en el sitio.
EG3	Elaboración, gestión e instrumentación de acciones de control y erradicación de especies invasoras y exóticas.	El proyecto como parte de la iniciativa privada, contempla un área verde, en la cual se contempla mantener especies endémicas.
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.	En el programa de capacitación del personal, se puede contemplar inculcar a los trabajadores el uso adecuado de los recursos naturales.
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 económico y social inherente a la sociedad y al ambiente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EG6	Impulsar una estrategia de difusión y comunicación para promover la importancia del cuidado del medio ambiente en la población.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
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.	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 obligado a la instrumentación de un 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 a la normatividad vigente.
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, camaricultura, piscicultura y la maricultura.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
EG11	Promover la inclusión de los temas de adaptación y mitigación al cambio climático en la planeación de las actividades de los distintos sectores.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EG12	Impulsar y fortalecer la cooperación regional en materia de cambio climático.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
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.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental y de iniciativa privada.
EG14	Mantener actualizado el Inventario Estatal de Gases de Efecto Invernadero.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
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.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EG16	Impulsar actividades de gestión para el desarrollo de planes de acción climática municipal.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
EG17	Fomentar una cultura ambiental en la ciudadanía que propicie un desarrollo sustentable y adaptable al cambio climático.	En el programa de capacitación del personal, se puede contemplar inculcar a los trabajadores el desarrollo sustentable y adaptable al cambio climático.
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.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
EG20	Promover acciones derivadas del Atlas de Riesgos del estado de Tabasco.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CRITERIOS PARA RECURSOS AGRÍCOLAS		
RA1	Se deberá emplear el uso de controles biológicos para la regulación de plagas. En el caso de la utilización de cebos, estos se aplicarán de manera controlada y adecuada, a fin de no dañar a otras especies; y de acuerdo con lo que establezca la autoridad correspondiente.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA2	Solo se permiten las quemas agrícolas con base en la NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, y se promoverá la no utilización del fuego en actividades agrícolas.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA4	Los proyectos agrícolas podrán emplear agroquímicos establecidos en la normatividad vigente, pero deberán dar preferencia al uso y manejo adecuado de insumos orgánicos.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	Quedando restringidos dentro de las UGA de conservación, prioritarias de conservación, áreas naturales protegidas y cuerpos de agua.	
RA5	Las áreas agrícolas deberán estar provistas de una cubierta vegetal permanente o bien recubierta con esquilmos agrícolas para prevenir la erosión.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA6	Para actividades de agricultura se recomiendan suelos sin pendientes o con pendientes moderadas no susceptibles a la erosión hídrica, de no más del 5%, utilizando curvas de nivel y surcado en contorno para reducir escorrentías	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA7	Se promoverá practicar la rotación de cultivos para mejorar las características físicas del suelo incluyendo cultivos de cobertura.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA9	Establecer programas de prácticas de agricultura orgánica de autoconsumo en las comunidades rurales.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA10	Promover actividades agrícolas y consumo eficiente del agua mediante sistemas tecnificados.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA11	En las áreas con aptitud agrícola, los ecosistemas naturales tanto acuáticos como terrestres localizados dentro de las UGA, deberán ser identificados, conservados y restaurados a través de programas de manejo sustentable.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA12	El material transgénico para fines agrícolas se recomienda restringirlo, siendo permitido únicamente mediante un estudio técnico donde se demuestre que el material no afecta los ecosistemas naturales y la salud humana conforme a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA13	Las áreas agrícolas deberán estar al menos separadas por una franja de amortiguamiento de 10 metros de ancho, a partir del bordo de los ríos y cuerpos de agua.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA14	Deberán los productores incorporar prácticas para prevenir la erosión de los suelos, integrando esquilmos agrícolas y/o el manejo de las curvas de nivel del terreno.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA15	Deberán los productores establecer especies de sombra y/o barreras para protección y manejo de los cultivos perennes, según criterios idóneos que conserven o restauren los ecosistemas naturales existentes y que favorezcan el secuestro de carbono.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA16	Las autoridades competentes establecen programas de mejoramiento de los cultivos para controlar enfermedades, respetando las técnicas	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	culturales. Se aplica un programa de manejo de cultivo bajo un esquema de manejo integrado de plagas.	
RA17	Para la autorización de nuevas áreas agrícolas de plantaciones oleaginosas, se deberá contar con un estudio donde se detallen los impactos a la biodiversidad y al medio ambiente que puedan generarse durante todos los procesos productivos. Estableciendo un plan de conservación para proteger y mejorar la biodiversidad. Respetando la normatividad vigente	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA18	Se fomentará la agricultura orgánica, rotación de cultivos, cultivos de cobertura, sistemas agroforestales, control biológico y fertilización orgánica en las áreas agrícolas.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA19	Las áreas agrícolas se consideran áreas estratégicas que no deberán ser sustituidos por desarrollos urbanos	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RA20	Se restringirá la expansión agrícola en áreas forestales, evitando el desmonte, la afectación de la vegetación natural y la afectación a los recursos naturales.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
CRITERIOS PARA RECURSOS PECUARIOS		
RP1	Se recomienda aplicar acciones e infraestructura necesaria para evitar la erosión hídrica y eólica, en áreas de producción pecuaria.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RP2	Se promoverá el uso de cercas vivas, en el perímetro de los predios agrícolas, con especies arbóreas (leguminosas) y arbustivas nativas preferentemente.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RP3	Se deberán realizar las acciones necesarias para revertir la compactación y erosión del suelo debida al pastoreo.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RP4	En las UGA's con actividad agropecuaria deberá de incrementarse al menos en un 10% la cobertura forestal, no incluyéndose los cercos vivos existentes, además deberán realizarse la conservación de acahuals y vegetación primaria, respetar 10 metros a partir del nivel máximo extraordinario de cuerpos de agua, para asegurar la conservación de las especies y mantener corredores de fauna	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RP5	La ganadería extensiva deberá implementar prácticas silvopastoriles considerando especies y tecnologías adecuadas a cada unidad de producción	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RP7	Implementar prácticas silvopastoriles para la ganadería extensiva, considerando especies y tecnologías adecuadas para cada unidad de	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	producción.	
RP8	Se implementará la diversificación de las actividades que promueva el aprovechamiento de las materias primas, sustancias de desecho y los insumos regionales en ranchos de ganadería intensiva.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RP9	Las actividades pecuarias en zonas inundables o vulnerables a inundación, cercanas a ríos y/o lagunas no deberán modificar o interrumpir los flujos naturales de agua.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RP11	Las áreas pecuarias deberán asociarse con un uso forestal y/o silvopastoril diversificado con especies nativas, forrajeras, medicinales, energéticas y/o frutales.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RP12	Se recomienda la práctica de sistemas agrosilvopastoriles (árboles, cultivos de temporada y animales).	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RP13	Se deberán implementar actividades de composta y/o biogás para el tratamiento de las aguas residuales y residuos de la actividad.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
CRITERIOS PARA RECURSOS FORESTALES		
RF1	Se restringe la tala de vegetación riparia, salvo en casos de proyectos que justifiquen técnicamente la disminución de la vulnerabilidad de la población no su impacto ambiental, debidamente acompañados de la aplicación de medidas de mitigación y compensación adecuadas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
RF2	Promover la inversión pública, privada y social en actividades que reduzcan la presión en los ecosistemas forestales, que favorezcan el manejo forestal sustentable, las cadenas y redes de valor agregado, la diversificación productiva sustentable con inclusión de género.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RF3	Promover la alineación entre la legislación sobre cambio climático con la legislación e instrumentos del sector forestal, incluyendo las restricciones de cambio de uso de suelo.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
RF5	Implementar programas de manejo forestal sustentable en las áreas con cobertura forestal.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
RF6	Restringir el cambio de uso de suelo forestal a nuevas áreas agrícolas o ganaderas.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
RF7	Promover el establecimiento de nuevos reservorios de CO2 por forestación para incrementar la biomasa del material leñoso (madera), preferentemente con especies nativas, y fortalecer los programas económicos de metas voluntarias y comercio de emisiones.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
RF9	Se fomentará la creación de plantaciones forestales en las zonas con aptitudes para tal	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	propósito.	
RF10	Las plantaciones forestales de especies nativas y comerciales deberán contar con planes de manejo que incluyan los impactos generados por el aprovechamiento y las acciones de mitigación que consideren la restauración del sitio a través de la reforestación con especies nativas y el retiro de la infraestructura empleada.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RF11	Fortalecer y mejorar el marco regulatorio general, especialmente los vinculados al desarrollo rural sustentable y cambio climático que estimulen el manejo forestal sustentable.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
RF12	Se promoverá el desarrollo de viveros de especies nativas para la reforestación y/o restauración de las áreas degradadas.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RF13	Los aprovechamientos forestales deberán ser supervisados técnicamente por las autoridades correspondientes.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RF14	Las áreas con potencial forestal se promoverán las plantaciones forestales comerciales y el cultivo de especies nativas útiles.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RF15	Todas las unidades de producción forestal deberán contar con un ordenamiento forestal y un programa de manejo silvícola autorizado.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
RF16	Las plantaciones forestales comerciales se establecerán en terrenos de agrícolas, pastizales inducidos o áreas erosionadas sin vegetación arbórea, restringiéndose el cambio de uso de suelo de vegetación natural a plantaciones comerciales.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
RF17	El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales no maderables se realizará a través de unidades para el manejo de la vida silvestre.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
CRITERIOS PARA EXTRACCIÓN DE MATERIALES		
EM1	Evitar la modificación de los bordos de los cuerpos de agua por la extracción de material pétreo.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
EM2	Solicitar un programa de reforestación con especies nativas a los proyectos de extracción de material pétreo, en una superficie igual o mayor a la explotada en el proyecto.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
EM3	Restringir la extracción de material pétreo en áreas con presencia de vegetación primaria y/o secundaria que tengan especies de flora y fauna dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
EM4	Los predios sujetos a extracción de materiales deben ser sometidos al procedimiento de evaluación del impacto y riesgo ambiental, cumpliendo con las medidas de mitigación, compensación y restauración de las áreas	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	correspondientes. Así mismo deberán respetar la superficie establecida en las opiniones técnicas y autorizaciones emitidas.	
EM5	Se restaurará a su estado inicial las áreas afectadas por actividades de extracción que no resulten viables o en la etapa de abandono.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
EM7	Para el caso de aprovechamiento de material pétreo de excavaciones en la planicie deberán respetar un área de protección de 20 metros de ancho del límite de su superficie alrededor de la zona de aprovechamiento, evitando dañar la vegetación.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
EM8	Los sitios para el depósito del material pétreo extraído no deberán afectar la vegetación arbórea existente ni afectar los escurrimientos naturales del área.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
EM9	La extracción de material pétreo no deberá modificar la hidrodinámica de la zona.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
EM10	Para proteger los ecosistemas riparios, la recarga de mantos acuíferos y mantos freáticos, el aprovechamiento de materiales pétreos en ríos, arroyos y/o lagunas se justificará cuando el aprovechamiento consista en extraer el material cuando exista azolvamiento, debiendo cumplir la normatividad aplicable.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
EM11	Los bancos de explotación de materiales pétreos deberán mantener una franja de vegetación de al menos 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
EM12	Previo a cualquier actividad de desmonte por instalación de bancos de explotación de materiales pétreos, se deberán aplicar programas de reubicación o trasplante de aquellos organismos susceptibles.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
EM13	Se deberán implementar medidas que disminuyan la emisión de partículas sólidas a la atmosfera derivadas de las actividades de trituración, manejo y transporte de los bancos de material.	En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicios se utilizarán 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.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
CRITERIOS PARA ACTIVIDADES INDUSTRIALES		
AI1	Se promoverán sistemas integrales de manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial que contemplen la separación, reducción, reusó y reciclaje.	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 obligado a la instrumentación de un 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 a la normatividad vigente.
AI2	Se promoverá que las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes instalen el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, de forma que no rebasen los límites permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas.	En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicios se utilizarán 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.
AI3	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminación a la atmosfera provenientes de fuentes fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigentes.	
AI4	Se debe contar con un plan de manejo de emergencias ambientales en donde se determine las acciones a tomar en caso de derrames, incendios o cualquier riesgo físico, químico o biológico potencial en el territorio.	Otra de las medidas de seguridad y regularización de la estación de servicio con las entidades gubernamentales, se pretende instrumentar un Programa de Prevención de Accidentes para determinar las acciones adecuadas para las diversas emergencias que se puedan presentar dentro del predio.
AI5	En caso de ocurrir un crecimiento industrial en algún municipio deberá preferentemente concentrarse la actividad en un parque industrial diseñado para este fin, que cuente con todas las medidas ambientales que permitan asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y la conservación de los ecosistemas naturales aledaños.	Criterio no aplicable al proyecto, ya que no se encuentra ubicado en una zona urbana y no industrial.
AI6	Se recomienda que las industrias implementen la utilización de fuentes renovables de energía en los	En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicios se utilizarán

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	procesos productivos y para sus instalaciones para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero.	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.
AI7	Se promoverá que las industrias usen tecnologías para la reducción del gasto de agua, reusó de agua, implementando cosecha de agua y en el tratamiento de sus aguas residuales.	En el sitio del proyecto se pretende contar con un sistema de drenaje y alcantarillado para la captación de aguas pluviales y aguas aceitosas.
AI8	Se promoverá la autorregulación mediante sistemas de gestión ambiental o de instrumentos como la auditoría ambiental del cumplimiento ambiental de los establecimientos industriales.	En un futuro durante la etapa de operación y mantenimiento, la empresa se ocuparía de la realización de auditorías internas, con el fin de fortalecer las áreas de oportunidad para su crecimiento.
AI9	La instalación de líneas de energía eléctrica (postes, torres, estructuras, equipamiento y antenas), deberá contar con la evaluación de impacto ambiental y la autorización de la autoridad competente.	Las especificaciones de las instalaciones eléctricas del proyecto serán llevadas a cabo conforme a la norma oficial mexicana vigente.
AI10	El establecimiento de nueva infraestructura de servicios como centros comerciales y plazas, parques industriales, fraccionamientos, etcétera, deberán implementar sistemas hidráulicos suficientes y de calidad que garanticen el flujo óptimo de los escurrimientos de la zona.	Durante la etapa de construcción se va a realizar obras para el drenaje pluvial y así favorecer el escurrimiento natural en el sitio del proyecto.
AI11	Implementar un sistema de recolección, acopio, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial generados por la industria, de acuerdo con la legislación ambiental vigente.	La instalación tendrá un registro como generador de residuos peligrosos y manejo especial y deberá contratar una empresa prestadora de servicios de recolección, transporte y disposición de los residuos generados, asimismo un almacén temporal de residuos con las condiciones adecuadas para su manejo.
AI12	Todo proyecto industrial que tenga como parte de sus procesos la generación de residuos de manejo especial y peligrosos, deberán garantizar su recolección, acopio, valorización, tratamiento y disposición final adecuada, de acuerdo con la legislación ambiental correspondiente.	
AI13	Las emisiones a la atmósfera provenientes de las fuentes fijas de la actividad productiva deberán cumplir con lo establecido en la normatividad ambiental y al Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático.	Los efectos al medio ambiente en tema de la contaminación del aire serán regulados a través de la Licencia Ambiental Única (Licencia de Funcionamiento) y la Cedula de Operación Anual ante la Agencia de Seguridad Energía Ambiente dando

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
		cumplimientos a las NORMAS OFICIALES MEXICANAS.
AI14	Las solicitudes para la extracción de material deberán contar con un estudio de impacto, un programa de manejo y disposición final de residuos sólidos y peligrosos, de tratamiento de aguas residuales, así como un programa de compensación ambiental y restauración.	Por el tipo de actividad a desarrollar en el proyecto, hay posibilidades de que la empresa constructora trabaje con mancos de materiales, que específicamente estén trabajando de forma regulada con la entidad gubernamental competente.
AI15	Toda obra por desarrollarse deberá contar con un área destinada para la captación, manejo, reciclaje y/o disposición final de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.	Dentro de las instalaciones se pretende distribuir contenedores bien identificados según el tipo de residuo generado; se pretende contratar empresas reguladas con la entidad correspondiente para la recolección, transporte y disposición de los residuos.
AI16	Las industrias deben manejar las aguas residuales de las instalaciones de tal manera que no tenga un impacto negativo en la calidad del agua.	Durante la etapa de construcción se va a realizar obras para el drenaje pluvial y así favorecer el escurrimiento natural en el sitio del proyecto.
CRITERIOS PARA ACTIVIDADES TURÍSTICAS		
AT2	En las unidades aptas para el desarrollo ecoturístico, deberán llevarse a cabo estudios específicos que establezcan las actividades y capacidad de carga, así como las compensaciones ambientales correspondientes.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
AT5	Restringir la instalación de nueva infraestructura turística en las dunas de playa y manglares, previa justificación técnica que demuestre no alterar ni la estructura ni función de los ecosistemas.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar. Proyecto no dirigido al sector turístico.
AT6	Se permitirá las actividades ecoturísticas bajo las modalidades de observación de la flora y fauna, campismo, atractivos naturales, senderismo interpretativo, entre otras, siempre y cuando se mantengan los ecosistemas interpretativos, entre otras, siempre y cuando se mantengan los ecosistemas naturales, así como las poblaciones de flora y fauna endémicas o amenazadas que se encuentren en el área de proyecto.	
AT7	Implementar proyectos turísticos que incluyan enotecnias y materiales armónicos con el paisaje.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
AT10	Los proyectos turísticos, deberán contar con un programa de recolección y reciclaje de residuos sólidos.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar.
AT11	Los proyectos turísticos, deberán contar con un programa para el tratamiento de aguas residuales y la separación de aguas pluviales y sanitarias para dar cumplimiento a la normatividad vigente.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar.
AT12	Los proyectos turísticos o ecoturísticos deben contar con sistemas de gestión ambiental para	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	manejar adecuadamente sus residuos, evitar contaminación al aire, agua y suelo, evitar impactos permanentes a ecosistemas aledaños durante su desarrollo y operación.	
AT13	En la zona de influencia de los proyectos turísticos queda prohibida la extracción de especies de flora y fauna, salvo lo establecido en la LGEEPA y la Ley de Protección Ambiental del estado.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar.
AT14	Para la construcción de infraestructura turística dentro o cerca de zonas arqueológicas se deberá solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. El proyecto no se desarrollará cerca de zonas arqueológicas.
AT15	Los proyectos turísticos deberán determinar la capacidad de carga de la zona de acuerdo con sus limitantes ecológicas y regularse por la autoridad competente.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar.
AT16	Desarrollar actividades turísticas de manera sustentable	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no dirigido al sector turístico.
AT17	Se implementarán programas de información para la conservación de las áreas con afluencia turística, talleres de capacitación sobre actividades ecoturísticas con enfoque hacia la conservación de los recursos naturales.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no dirigido al sector turístico.
AT19	Se deberá determinar la densidad de uso turístico, basado en las capacidades de los municipios para proveer bienes y servicios para el turismo.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no dirigido al sector turístico.
CRITERIOS PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS		
AH1	No se permite el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, en los márgenes de los cuerpos de agua a una distancia menor a 20 metros, y por arriba de lo señalado del nivel máximo extraordinario, o lo que dicte las normas oficiales.	El proyecto no se encuentra en los márgenes de cuerpos de agua.
AH2	Los proyectos de vivienda deberán incorporar sistemas de tratamientos de aguas residuales con tecnología e infraestructura cuyas descargas cumplan con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996 o la norma oficial mexicana que corresponda.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar.
AH3	Se promoverá que los nuevos asentamientos humanos incorporen mecanismos de recolección o cosecha de agua como medida de adaptación al cambio climático.	El área de influencia del proyecto ya es considerada una zona de asentamiento humano, por lo que ya cuenta con un sistema de drenaje previamente establecido.
AH4	Los nuevos asentamientos humanos deberán incorporar el empleo de tecnologías de energía renovable como energía solar, eólica, etc.	Por las condiciones físicas, ambientales y económicas del municipio de Huimanguillo, aún no pueden implementarse el uso de nuevas tecnologías de energía renovable
AH5	Los nuevos asentamientos humanos autorizados	Durante la etapa de construcción se va a

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	en zonas bajas inundables solo serán permitidos bajo esquemas de construcción con tecnologías para la protección de las inundaciones previo estudio técnico.	realizar obras para el drenaje pluvial y así evitar inundaciones en el sitio del proyecto.
AH6	Los proyectos de urbanización deberán respetar la hidrodinámica natural del estado considerando los periodos de retorno de al menos 100 años.	Durante la etapa constructiva se realizaron obras para el drenaje pluvial y así favorecer el escurrimiento natural en el sitio del proyecto.
AH7	Se deberá implementar dentro de los desarrollos urbanos instalaciones para centros de acopio de residuos.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar.
AH8	Quedan prohibidas las quemas de residuos sólidos en las áreas urbanas.	Por el tipo de proyecto queda prohibido por seguridad la quema de cualquier material, sustancia o residuo que se pueda encontrar, todo los residuos son desechados en el contenedor adecuado.
AH10	El establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, quedará sujeta a su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente, además deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este ordenamiento.	El presente proyecto se está regularizando con todas las entidades gubernamentales (municipal, estatal y federal), en cuestiones ambientales.
AH12	Los nuevos asentamientos humanos e infraestructura deberán considerar la vulnerabilidad de la zona, así como criterios de la capacidad del área para proveer agua potable, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
AH14	Se establecerán medidas integrales de contingencia necesarias para proteger a la población contra inundaciones, deslaves y fenómenos hidrometeorológicos, contaminación y riesgo ambiental.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CRITERIOS PARA VÍAS DE COMUNICACIÓN		
VC1	Los taludes de vías de comunicación y los bordos de protección, deberán permanecer con cobertura vegetal, preferentemente vegetación nativa, dicha infraestructura deberá contar con pasos de fauna para tal propósito.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
VC2	La rehabilitación o establecimiento de infraestructura carretera deberá implementar pasos de fauna en las zonas que así lo requieran o las que determinen la autoridad ambiental correspondiente. Además deberá contar con un área destinada para almacenamiento, manejo, reciclaje, y dar disposición adecuada de los residuos.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
VC4	El establecimiento y mantenimiento de la infraestructura carretera deberá contar con las obras hidráulicas en cantidad y calidad suficientes para evitar la retención de agua, y establecer pasos de fauna.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
VC5	No se permitirá la desecación de cuerpos de agua, ni la obstrucción de escurrimientos por la construcción de puentes, bordos, carreteras, veredas, muelles, canales y otras obras que puedan interrumpir el flujo hidrológico; deberán proyectarse puentes o pasos de agua en número y diseño que garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas.	El proyecto no interrumpirá ningún flujo hidrológico.
VC6	En la construcción de vías de comunicación en áreas vulnerables a inundación, la infraestructura deberá diseñarse de tal forma que no altere los flujos hidrológicos para los niveles ordinarios y extraordinarios de inundación.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
CRITERIOS PARA ENERGÍAS RENOVABLES		
ER1	La instalación de parques eólicos, campos de cogeneración, y demás actividades de energías renovables deberá contar con la evaluación de impacto ambiental y la autorización de la autoridad competente.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar.
ER3	Promover la reducción del uso de combustibles fósiles en vehículos oficiales y de transporte público priorizando la implementación de tecnologías energéticas sustentables.	La instalación es un 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.
ER4	Establecer el uso de energías alternativas renovables para viviendas y sistemas productivos, conforme a la legislación vigente.	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)
ER5	Promover en todas las poblaciones el establecimiento de fuentes alternativas de energía, de acuerdo con la normatividad vigente.	
CRITERIOS PARA PESQUERÍAS Y ACUACULTURA		
PA1	En el caso de la introducción de especies exóticas para su cultivo, se deberá llevar a cabo la instalación de infraestructura que impida su liberación o fuga al medio natural.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
PA2	La actividad pesquera y vedas quedarán sujetas a la legislación y autoridad correspondiente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
PA4	Los proyectos acuícolas deberán privilegiar el uso de especies nativas sobre las exóticas, estas últimas quedarán restringidas por la autoridad correspondiente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
PA5	El área ocupada por cultivos de acuacultura en	Criterio no aplicable al proyecto, por la

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	encierros y jaulas en cuerpos de agua quedará sujeta a evaluación de la autoridad competente; así mismo, el producto de desazolve de los cuerpos de agua con encierros deberá sujetarse a lo establecido por la normatividad vigente.	actividad a desarrollar.
PA6	Condicionar el establecimiento de la acuicultura intensiva a la determinación de la autoridad ambiental correspondiente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
PA7	Proponer el uso de especies nativas sobre las exóticas en los proyectos acuícolas, quedando las últimas restringidas por la autoridad ambiental correspondiente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
PA9	Se deberá fomentar entre los pescadores el empleo de tecnologías de bajo impacto ambiental en los cuerpos de agua por parte de la autoridad correspondiente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
PA10	La explotación de los recursos pesqueros será autorizada por la autoridad competente, basados en un estudio de capacidad de carga del cuerpo de agua para garantizar la sustentabilidad de los recursos pesqueros.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
PA11	No se permite la creación de estanques de concreto y/o similares en lagunas y cuerpos de agua naturales.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
PA12	En la acuicultura se restringe el uso de especies transgénicas.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
PA13	Se restringirá el cambio de uso forestal para la creación de proyectos de acuicultura e industria pesquera e infraestructura asociada; y cuando por excepción se otorgue solo se permitirá modificar el 20% de la vegetación del predio, demostrando que no se interrumpe la conectividad de las especies de flora y fauna y el ecosistema. Conforme a la normatividad que corresponda.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
CRITERIOS PARA CUERPOS DE AGUA		
CA2	El uso del agua en cualquier proyecto o actividad deberá garantizar su disponibilidad, uso, reúso y calidad para su utilización.	Dentro del Proyecto se proponen medidas de mitigación para el uso adecuado del agua.
CA3	Los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua, por ningún motivo deberán de modificar las márgenes de estos ni verter residuos de ninguna naturaleza.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. El proyecto no se encuentra próximo a ningún cuerpo de agua.
CA4	Quedan prohibidas las obras que interrumpan y desvíen los cauces de los ríos, a excepción de aquéllas cuyos propósitos sean disminuir el riesgo de inundación para la población y consideren una compensación ambiental en caso de dañar ecosistemas prioritarios.	El sitio del proyecto no irrumpirá en el cause de ningún cuerpo de agua.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
CA5	Las obras que requieran realizar rellenos y/o nivelaciones de terreno, deberán justificar técnicamente, que no afectará los asentamientos humanos y los escurrimientos superficiales ante la autoridad correspondiente.	Se realizará el relleno del área destinada al proyecto; este será para el área destinada al área de la gasolinera esta actividad se realizará mediante la compra de material pétreo de bancos de arena autorizados existentes en la zona, tales materiales se emplearán para rellenar el terreno y alcanzar el nivel de desplante requerido por el proyecto arquitectónico, su empleo resulta indispensable para proporcionar al terreno una capacidad de carga uniforme y evitar daños posteriores a las diversas estructuras del proyecto.
CA6	Los dragados, la apertura de canales, bordos y/o cualquier obra o acción que modifique el contorno del litoral y/o cuerpos de agua, estarán sujetos a la aprobación de acuerdo con la legislación aplicable.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
CA7	El tráfico de transporte acuático de motor en cuerpos de agua estará sujeto a lo que determine la autoridad correspondiente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
CA8	Debe evitarse la modificación y ocupación de los cauces de arroyos, ríos, lagunas, drenes que implique el deterioro de sus condiciones naturales.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
CRITERIOS PARA CONSERVACIÓN		
CN3	Proponer proyectos para recuperar la cobertura vegetal de las selvas, manglares y humedales con algún grado de perturbación.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. En el predio no se encuentra manglares ni humedales.
CN5	El cambio de uso de suelo forestal a otro tipo de uso deberá cumplir lo que determine la autoridad ambiental correspondiente y lo establecido en la opinión de compatibilidad en materia de ordenamiento ecológico.	Criterio no aplicable al proyecto, puesto que el predio se encuentra caracterizado por un uso de suelo de tipo asentamiento urbano.
CN6	Prevía justificación técnica y autorización correspondiente, podrá llevarse a cabo la reintroducción de especies de fauna nativa en ecosistemas terrestres y acuáticos.	El presente proyecto se está regularizando con todas las entidades gubernamentales (municipal, estatal y federal), en cuestiones ambientales. Si este fuera el caso, también se cumpliría con este trámite.
CN8	En zonas con vegetación primaria sólo se permiten actividades tendientes a su conservación, restauración y aprovechamiento sustentable, mismas que podrán ser propuestas por la autoridad correspondiente.	El proyecto se encuentra dentro de la zona urbanizada del proyecto por lo que existen espacios de área verde las cuales serán conservados. Dentro del predio se encuentra un área destinada para área verde.
CN9	En sitios donde el viento sea el principal factor erosivo, se recomienda el establecimiento de cortinas rompe vientos, los cuales deberán tener una orientación transversal a la dirección de	Criterio no aplicable al proyecto, puesto que no es una zona donde el viento sea el principal factor erosivo.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	los vientos dominantes.	
CN10	Implementar prácticas de conservación de los acervos forestales de carbono, así como el incremento de acervos forestales de carbono.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
CN11	Conservar los ecosistemas naturales de selvas, manglares y humedales.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. En el predio no se encuentra manglares ni humedales.
CN13	Las plantaciones forestales se promoverán como nodos para la conexión de corredores biológicos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
CN14	Los programas de aprovechamiento forestal, de manejo de plantaciones y de operación de la industria forestal, deberán contener acciones de manejo y disposición de residuos sólidos y peligrosos y para el tratamiento de aguas residuales.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
CN18	Desarrollar estudios para determinar las causas de la deforestación, la degradación y el cambio de uso de suelo.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
CN21	Evitar la afectación a la fauna, respetando los fragmentos de vegetación presentes en el área del proyecto.	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
CRITERIOS PARA RESTAURACIÓN		
RS4	Para la restauración de bordos y márgenes de ríos, arroyos y cuerpos de agua se aplicarán técnicas mecánicas específicas para la estabilización del suelo, donde se deberán utilizar especies nativas de vegetación riparia como fijadores del suelo.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
RS5	Recomendar la restauración ecológica en las áreas en etapa de abandono de la industria, bancos de materiales u otras actividades, priorizando la utilización de especies nativas.	Cuando llegue el momento de la etapa de abandono del sitio del proyecto se aplicarán las medidas pertinentes para minimizar la menor cantidad de impactos negativos al ambiente.
CRITERIOS GENERALES		
GN2	Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros fragmentos de vegetación.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. En el predio no colinda con manglares ni humedales.
GN4	Se priorizarán los proyectos que contemplen el uso y manejo sustentable de especies nativas predominantes de la UGA donde se pretenda realizar.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
GN5	Incrementar al menos un 10% la cobertura vegetal	Dentro del predio se contempla un área

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	en las UGA de aprovechamiento sustentable, no incluyéndose en la cuenta los cercos vivos, para asegurar la conservación de las especies y mantener la conectividad.	destinada para área verde. Para contribuir a los impactos ocasionados a la vegetación que se encuentra en el sitio del proyecto se contempla la ejecución de un programa de reforestación.
GN6	Implementación de pasos de fauna en carreteras e infraestructura nuevas, de acuerdo con lo que determine la autoridad ambiental correspondiente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
GN7	Toda actividad productiva que se pretenda desarrollar en zonas aledañas o limítrofes a las áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y humedales deberá de cumplir con criterios de sustentabilidad para prevenir impactos significativos durante su realización, operación y abandono.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. En el predio no se encuentra en zonas aledañas o limítrofes con ANP, cuerpos de agua ni humedales.
GN8	Queda restringida la desecación, el dragado o el relleno de los humedales por la autoridad ambiental correspondiente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. En el predio no se encuentra manglares ni humedales.
GN9	Quedan prohibidos los tiraderos a cielo abierto y el establecimiento de los rellenos sanitarios se sujetará a lo establecido por La legislación ambiental correspondiente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
GN10	Toda obra a desarrollarse en las UGA se sujetará a lo establecido en la Legislación Ambiental Estatal.	El presente proyecto se está regularizando con todas las entidades gubernamentales (municipal, estatal y federal), en cuestiones ambientales.
GN11	Las actividades por desarrollarse y proyectos propuestos deberán considerar las proyecciones de inundación a cien años generadas por los estudios de CONAGUA y los datos de vulnerabilidad ante inundaciones generados en el desarrollo de este programa de ordenamiento.	El presente proyecto se contempla que tenga una vida útil de 30 años, por lo que no se consideraría la proyección de inundaciones a 100 años.
GN12	Prohibir las quemas de los residuos sólidos, en los humedales y/o cualquier tipo de vegetación natural.	Por el tipo de proyecto queda prohibido por seguridad la quema de cualquier material, sustancia o residuo que se pueda encontrar, todos los residuos son desechados en el contenedor adecuado.
GN13	Restringir la instalación de nueva infraestructura urbana, en las zonas catalogadas como vulnerabilidad o riesgo, sujeto a aprobación por la autoridad ambiental correspondiente, contando con la opinión de compatibilidad.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
GN14	Actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal y en su caso en las cabeceras municipales.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
GN15	Implementar sistemas de tratamientos de aguas residuales con tecnología e infraestructura cuyas descargas cumplan con la normatividad	A futuro la empresa contempla la implementación de un plan de manejo integral de los residuos, dentro de las

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	establecida.	especificaciones y en cumplimiento de la LGPGIR y su Reglamento. No se excluye como objetivo a largo plazo, la implementación de una PTAR dentro de las instalaciones.
GN16	Implementar criterios de sustentabilidad para las actividades de acuacultura, agricultura y ganadería que se pretenda desarrollar en zonas aledañas o limítrofes de las áreas naturales protegidas, cuerpos de agua, humedales, manglares y selvas para prevenir impactos significativos.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
GN17	Restringir la desecación, dragado y relleno de los humedales para actividades de alto impacto ambiental, así como restringir la instalación de nueva infraestructura, previa justificación técnica y autorización correspondiente.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar. En el predio no colinda con manglares ni humedales.
GN19	El establecimiento de nueva infraestructura petrolera se registrará por la normatividad ambiental correspondiente. Recomendando por parte del POERET.	Por la actividad a desarrollar la empresa está en proceso de regularización con autoridad.
GN20	Restringir la instalación de nueva infraestructura en acahuales maduros y vegetación primaria, previo estudio técnico y de acuerdo con lo que determine la autoridad correspondiente.	Por la actividad a desarrollar la empresa está en proceso de regularización con autoridad.
GN21	Implementar una coordinación entre programas sectoriales para la convergencia de políticas a favor del manejo integral del territorio y la reducción de la deforestación y la degradación.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
GN22	Implementar una visión regional dirigida a reducir la deforestación y la degradación de los ecosistemas forestales con un enfoque de desarrollo rural sustentable, para incorporarlos a los planes de desarrollo estatal y municipal en concordancia con lo establecido en la Ley General de Cambio Climático.	Criterio no aplicable al proyecto, por la actividad a desarrollar.
GN23	Implementar las medidas específicas de la Ley General de Cambio Climático que coadyuvan a incrementar la resiliencia de los ecosistemas forestales.	Dentro del Proyecto se proponen medidas de mitigación referente al factor suelo, vegetación y fauna.
GN24	Implementar programas para el manejo integral de riesgos y desastres naturales como incendios, plagas, inundaciones, sequías extremas, y tala ilegal en coordinación interinstitucional.	Otra de las medidas de seguridad y regularización de la estación de servicio con las entidades gubernamentales, se pretende instrumentar un Programa de Prevención de Accidentes para determinar las acciones adecuadas para las diversas emergencias que se puedan presentar dentro del predio.
GN25	Promover que el estado cuente con estrategias estatales de reducción de emisiones por	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.

CLAVE	CRITERIO O ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
	deforestación y degradación (REDD+), alienadas al enfoque nacional.	
GN26	Definir las áreas amenazadas por deforestación y degradación forestal, tomando en cuenta las zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad.	Criterio no aplicable, por la actividad a desarrollar.
GN27	Promover la generación de la información adecuada para estimar las pérdidas y ganancias de carbono de acuerdo con los lineamientos del IPCC.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar.
GN28	En zonas de aprovechamiento de leña para uso doméstico, se deberá promover la plantación de cultivos de especies de rápido crecimiento y alto poder calorífico.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar.
GN30	Se fomentará la apicultura combinada con sistemas agrícolas, pecuarios, forestales y ecosistemas naturales.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar.
GN31	Impulsar un programa de capacitación y sensibilización para el uso de tecnologías limpias como una medida de adaptación al cambio climático.	La empresa de forma interna maneja programas de capacitación de acuerdo a las necesidades existentes para sus empleados.
GN32	Implementar un programa de Eficiencia energética y consumo responsable de aplicación en los gobiernos estatal, municipal, así como en todos los sectores de la sociedad.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
GN33	Se implementarán actividades para la divulgación de cultura ambiental a través de medios de comunicación con la participación de las diversas autoridades federales, estatales y municipales incluyendo a las instituciones de educación y privadas.	Criterio no aplicable por la actividad a desarrollar. Proyecto no gubernamental.
GN34	El desarrollo de las actividades en el estado deberá realizarse de acuerdo con su vocación natural y su compatibilidad con el uso de suelo y las actividades colindantes.	El tipo de proyecto a desarrollar es compatible con el tipo de uso de suelo (Asentamiento humano), puesto que es un área urbanizada y en vías de un mejor desarrollo para el municipio de Cunduacán.

Para el desarrollo del proyecto no se necesita realizar el cambio de uso de suelo. El proyecto cuenta con drenaje sanitario. En el desarrollo del proyecto no se afectan especies de flora o fauna silvestre que se encuentren incluidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2005**, las especies que se pueden encontrar son algunos reptiles pequeños. El sitio del proyecto se encuentra totalmente impactada y el paisaje modificado por actividades antropogénicas donde el crecimiento demográfico han ido causando impactos ambientales por lo que la ejecución del proyecto no efectuara mayores impactos a los ya producidos.

INFORME PREVENTIVO “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.”

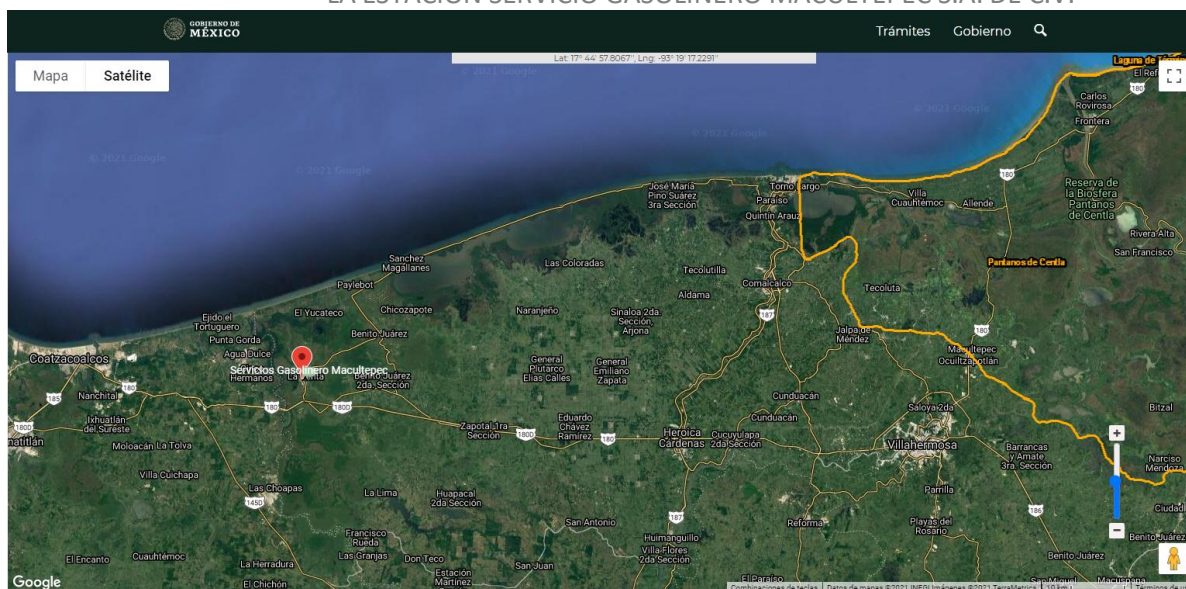


Ilustración 5. Áreas de importancia para la conservación de próximos al sitio del proyecto.

De acuerdo con el SIGEIA el proyecto no se encuentra en un Área de Importancia para la Conservación de las Aves, el AICA más cercana es la de “Pantanos de Centla”, el cual se encuentra a 96.500 km aproximadamente al área donde se encuentra el proyecto.

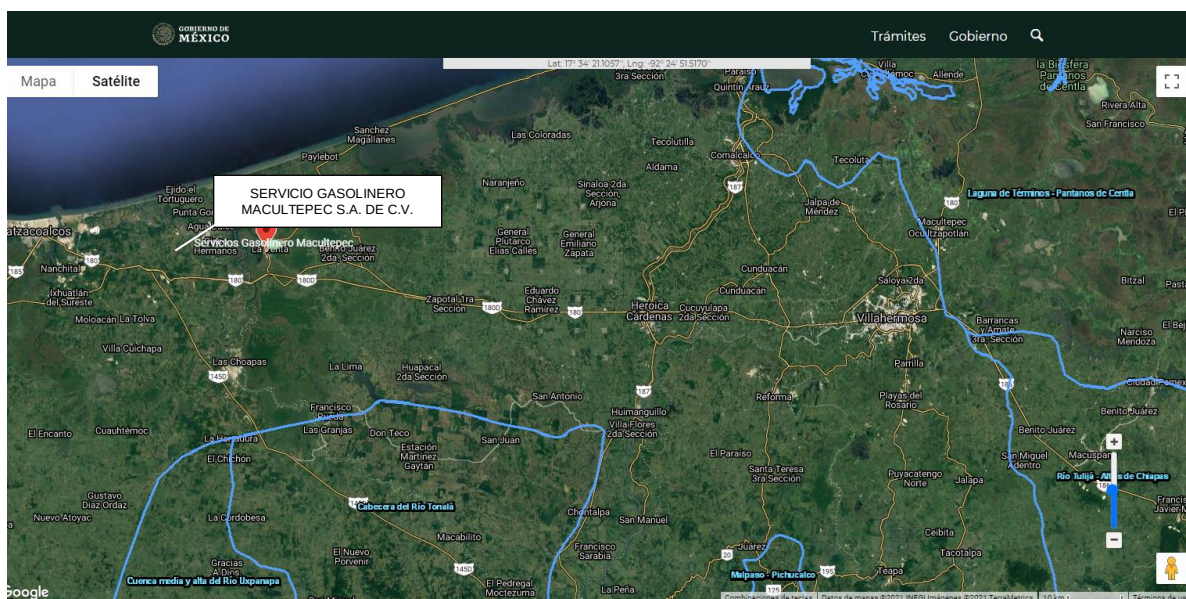


Ilustración 6. Regiones Hidrológicas Prioritarias próximas al sitio del proyecto.

El proyecto no se encuentra dentro de ninguna Región Hidrológica Prioritaria, la más próxima se encuentra a 32 km aproximadamente del sitio del proyecto: “Cabecera del Río Tonalá” y la de “Laguna de términos - Pantanos de Centla” a 90 km aproximadamente.

INFORME PREVENTIVO “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.”

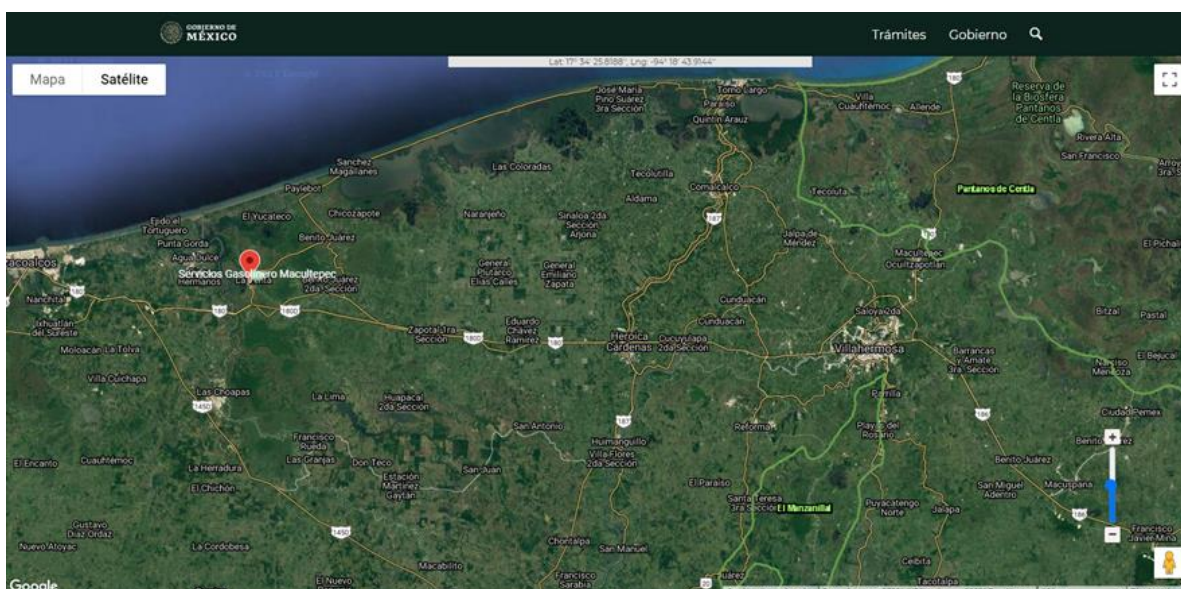


Ilustración. Regiones Terrestres Prioritarias próximas al sitio del proyecto.

De acuerdo con el SIGEIA, el proyecto no se encuentra dentro de alguna Región Terrestre Prioritaria, la región más próxima al proyecto es “El Manzanilla” ubicada a 103 kilómetros aproximadamente, y la de “Pantanos de Centla” a 104 km aproximadamente.

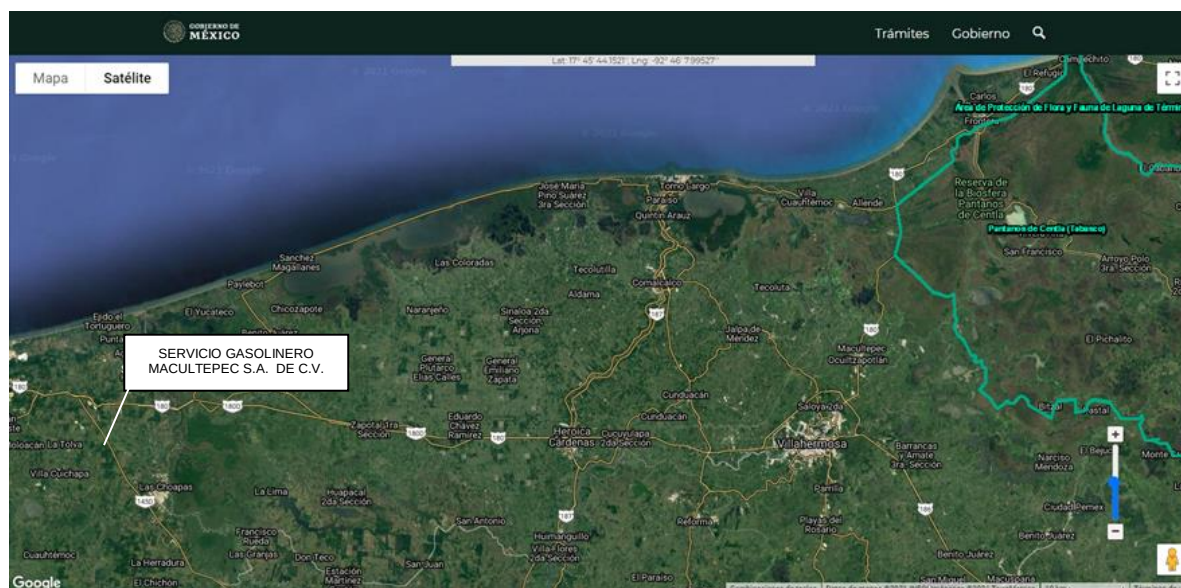


Ilustración 8. Sitios Ramsar próximos al sitio del proyecto.

Conforme con el SIGEIA el proyecto no se encuentra en una RAMSAR, la región más próxima al proyecto es “Pantanos de Centla (Tabasco)” ubicada a 133 kilómetros aproximadamente.

La estación de servicio no se encuentra adentro de ninguna Área Natural Protegida a nivel Federal, Estatal o Municipal.

INFORME PREVENTIVO “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.”

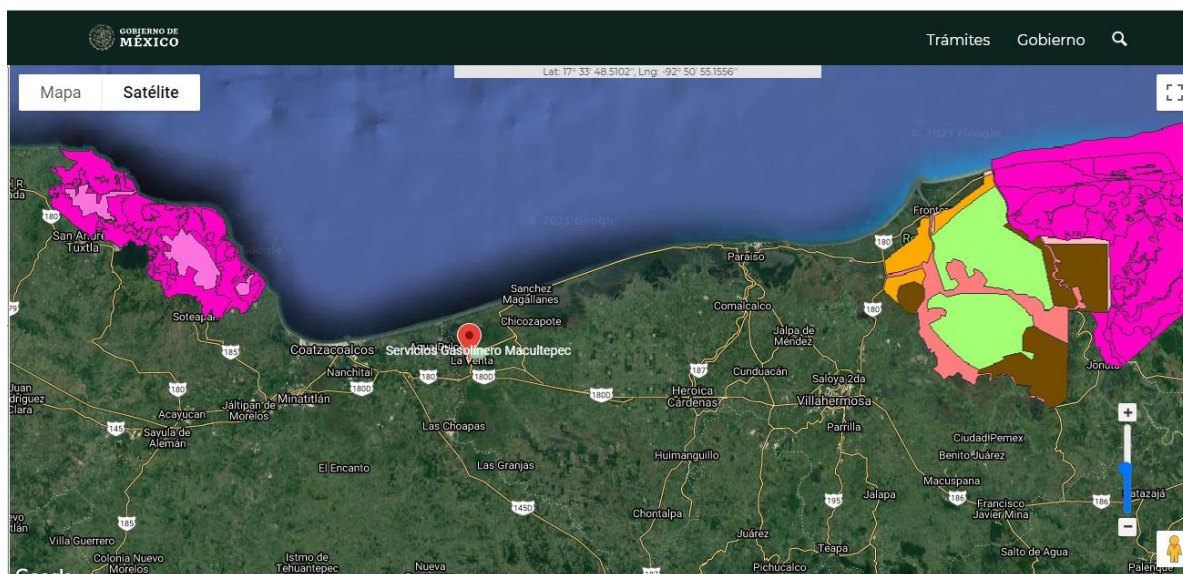


Ilustración 9. ANP Federal próximas al sitio del proyecto.

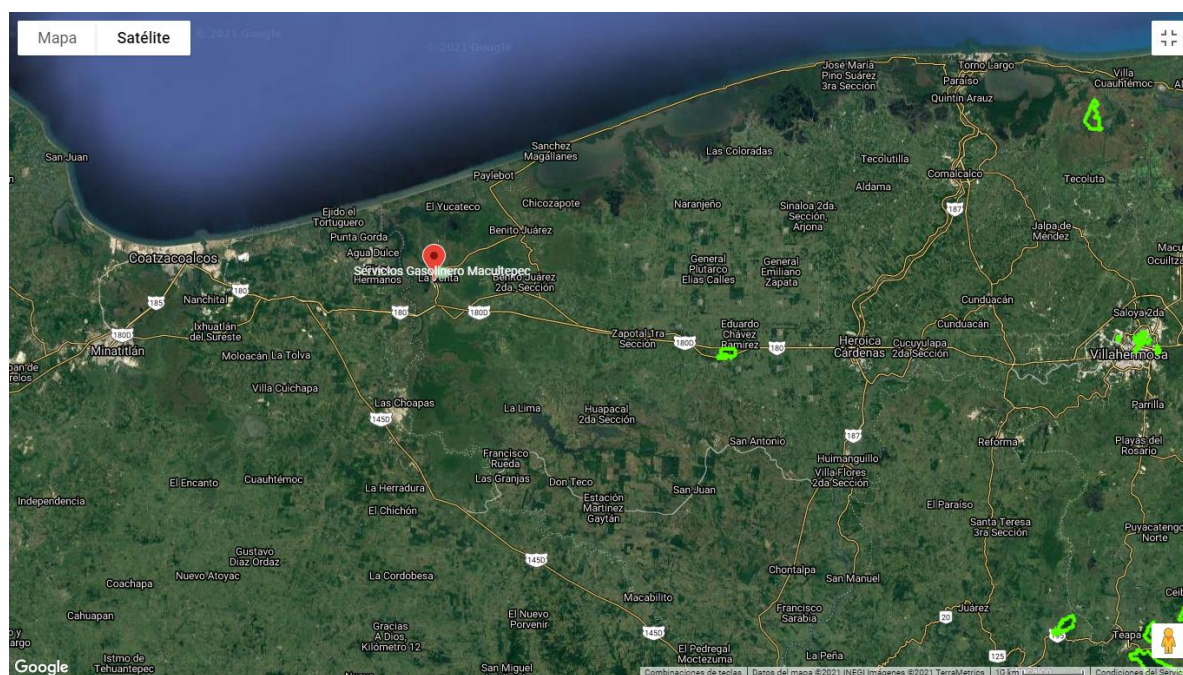


Ilustración 10. ANP Municipales próximas al sitio del proyecto.

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

No aplicable, debido a que el proyecto de la estación de servicio no se localiza en un Parque Industrial.

CAPITULO III.

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.- ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES.

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

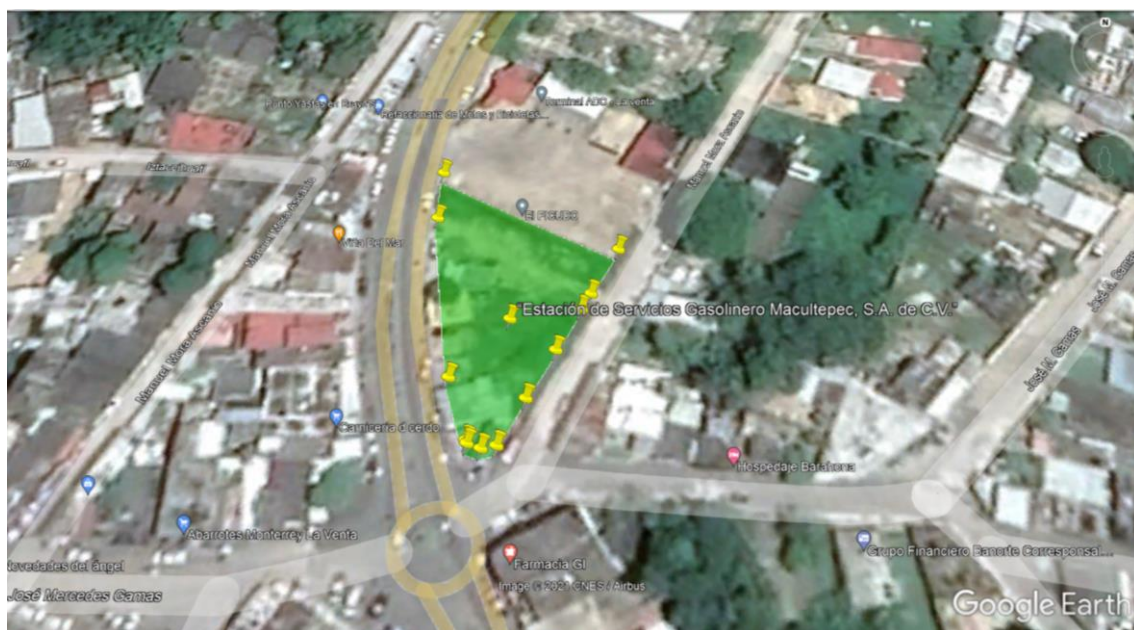
- a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda:

SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. de C.V. Se encuentra en las siguientes poligonales:

Tabla 7. Coordenadas del predio

Lado	CUADRO DE CONSTRUCCIÓN	
	COORDENADAS	
	N LATITUD	O LONGITUD
1-2	18°5'54.545264" N	94°2'41.553227" W
2-3	18°5'55.157687" N	94°2'42.823283" W
3-4	18°5'54.775702" N	94°2'42.817469" W
4-5	18°5'53.589791" N	94°2'42.606794" W
5-6	18°5'53.175181" N	94°2'42.454318" W
6-7	18°5'53.164870" N	94°2'42.445068" W
7-8	18°5'53.133323" N	94°2'42.357592" W
8-9	18°5'53.153370" N	94°2'42.262580" W
9-10	18°5'53.461479" N	94°2'42.106279" W
10-11	18°5'53.793845" N	94°2'41.937352" W
11-12	18°5'54.090396" N	94°2'41.787686" W
12-1	18°5'54.206098" N	94°2'41.727665" W

Ilustración 11. Localización del predio.



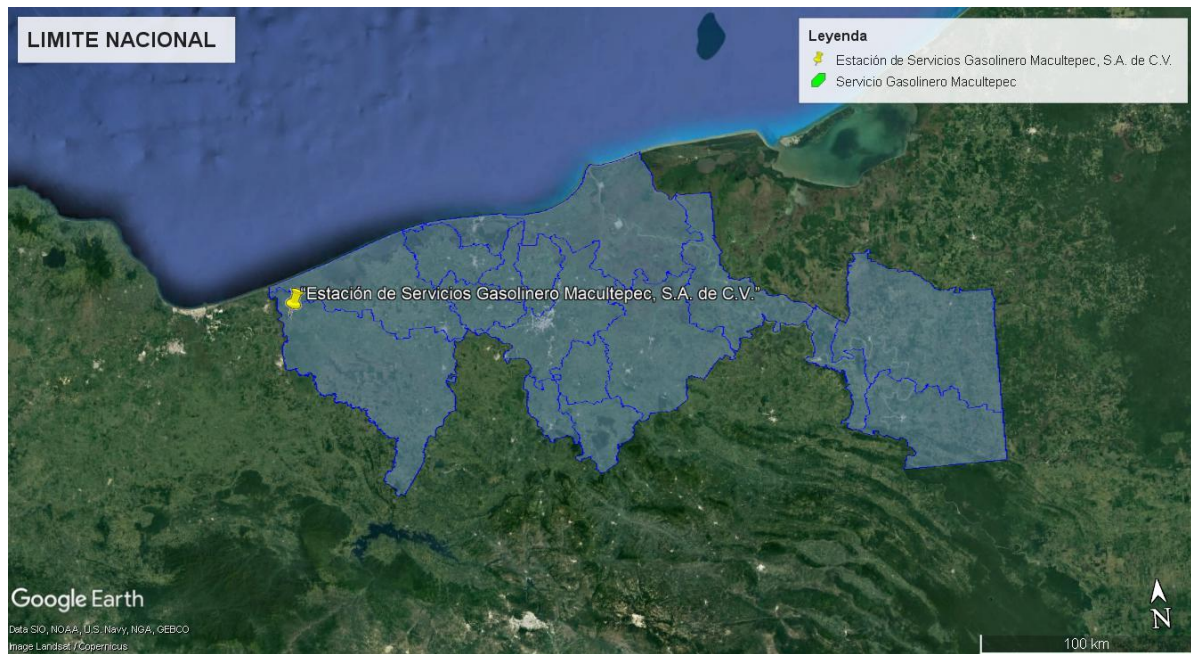


Ilustración 12. ANP Municipales próximas al sitio del proyecto.

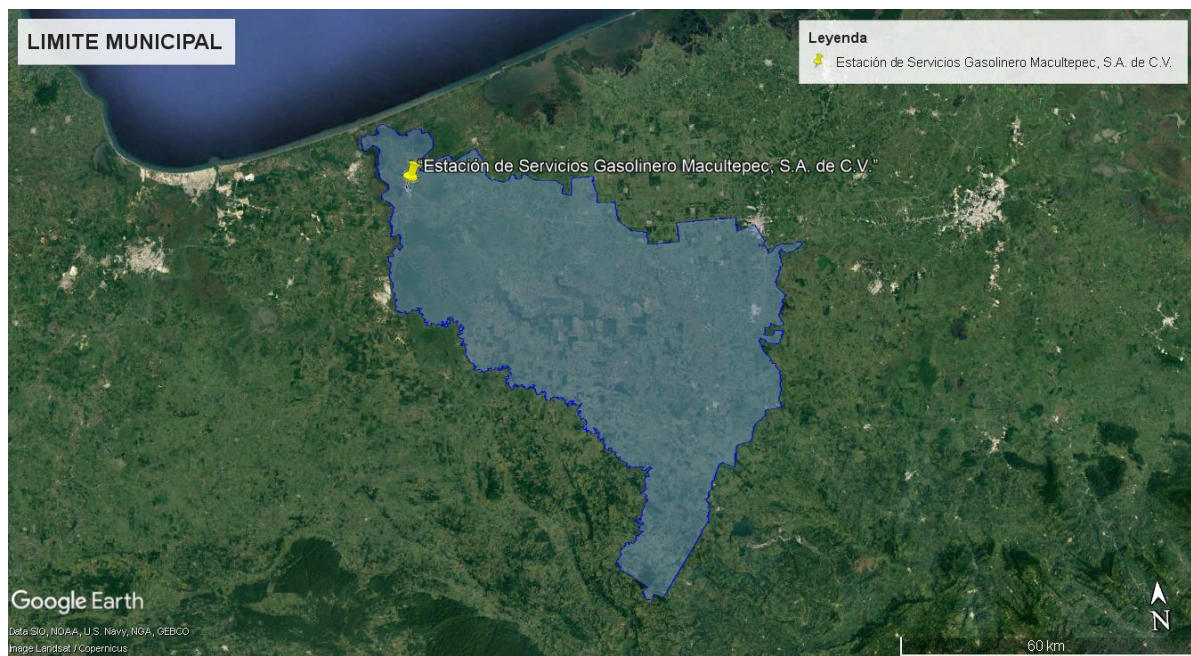


Ilustración 13. Ubicación municipal.

b) Dimensiones del proyecto.

La superficie de la estación de servicio es de 999.28 m². En la siguiente tabla se describe la superficie de cada una de las áreas que tendrá la estación de servicio:

Tabla 8. Superficie de la estación de servicio.

CUADRO DE ÁREAS Y PORCENTAJES			
Concepto	Área	Unidad	%
Área de terreno total	999.28	M ²	100
Área de gasolinera	999.28	M ²	100
Área libre y circulación	452.32	M ²	45.26
Área verde	27.29	M ²	2.73
Área de despacho	113.53	M ²	11.36
Fosa para tanques	122.40	M ²	12.25
1 tanque para Gasolina Premium (91 octanos)	40,000 litros		

CUADRO DE ÁREAS Y PORCENTAJES			
Concepto	Área	Unidad	%
1 tanque para Gasolina Regular (87 octanos)	80,000 litros		
1 tanque de Diesel	60,000 litros		
PLANTA BAJA			
Planta baja	258.07	M ²	
Tienda de conveniencia	206.37	M ²	20.65
Facturación	12.46	M ²	1.25
Corte	3.02	M ²	0.30
Bogada/Escalera	5.24	M ²	0.52
Cuarto eléctrico	3.36	M ²	0.34
Cuarto de sucios	2.03	M ²	0.20
Cuarto de residuos peligrosos	1.90	M ²	0.19
W.C. hombres	4.04	M ²	0.40
W.C. mujeres	3.66	M ²	0.37
Volados	15.99	M ²	1.60
Planta alta	25.67	M ²	
Bodega de aceite	5.08	M ²	0.51
Escalera	5.63	M ²	0.56
Área de empleado	7.06	M ²	0.71
W.C. Empleados	2.36	M ²	0.24

Cuarto de maquinas	5.54	M ²	0.55
Total, planta baja	283.74	M ²	100.00

c) Característica del proyecto.

La estación de servicio aún no se encuentra en su etapa de construcción, por lo que aún no cuenta con antecedentes de evaluación en materia de impacto, por lo que se presenta este informe preventivo para obtener la autorización en materia de impacto con el proyecto denominado “**SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.**”.

El propietario de la estación de servicio integra 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), Gasolina Premium (91 Octanos) y Diesel, este se desarrollará de acuerdo a las siguientes Características: estacionamiento, área verde, baño al público, venta final al público de gasolina regular, premium, diésel y oficina; ocupa una superficie total de 998.28 m².

Las actividades que se realizaran en la estación de servicio es la venta de combustible para lo cual, una vez obtenido la autorización en materia de impacto ambiental, se realizara la autorización de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y con los permisos y autorizaciones, estatales y municipales.

Los trabajos que se pretenden realizar son los siguientes:

- **Etapas de Operación:**
 - o Mantenimiento.

Estos trabajos pendientes estarán supervisados por el Inspector Acreditado por ASEA, Unidad de verificación y por el personal de la estación de servicio de acuerdo con la norma de referencia NOM- 005-ASEA-2016.

Las características de la estación de servicio son las siguientes:

Para el almacenamiento de combustible se instalarán 2 tanques cilíndricos horizontales de doble pared tipo enchaquetado marca BUFFALO-CIASA o TIPSAs, el tanque primario será de acero al carbón y el tanque secundario será de fibra de vidrio o de polietileno, los tanques instalados serán confinados dentro de una fosa superficial de concreto armado, con capacidad de almacenaje de 80,000 Lts Regular (t-1), 40,000 Lts

Premium (t-2 bipartido) y 60,000 Lts Diésel (t-2 bipartido). Así como dos dispensarios de gasolina de 6 mangueras cada uno.

- **Etapas de Operación:**

- o **Mantenimiento.**

Estos trabajos pendientes estarán supervisados por el Inspector Acreditado por ASEA, Unidad de verificación y por el personal de la estación de servicio de acuerdo con la norma de referencia NOM- 005-ASEA-2016.

Las características de la estación de servicio son las siguientes:

Para el almacenamiento de combustible se instalarán 2 tanques cilíndricos horizontales de doble pared tipo enchaquetado marca BUFFALO-CIASA o TIPSAs, el tanque primario será de acero al carbón y el tanque secundario será de fibra de vidrio o de polietileno, los tanques instalados serán confinados dentro de una fosa superficial de concreto armado, con capacidad de almacenaje de 80,000 Lts Regular (t-1), 40,000 Lts Premium (t-2 bipartido) y 60,000 Lts Diésel (t-2 bipartido). Así como dos dispensarios de gasolina de 6 mangueras cada uno.

- **Datos técnicos y accesorios**

Los tanques de acero primario estarán fabricados y probados bajo las especificaciones de la NOM- 005-2016 y UNDERWRITER LABORATORIES INC. (Normas UL—58, UL—1746); deberán ser compatibles con todos los combustibles de motor conocidos, contando además con protección anticorrosiva, y un tanque Secundario de fibra de vidrio.

El enchaquetado de fibra de vidrio estará en contacto íntimo con el tanque primario de acero, creando un espacio que permita cumplir con los requisitos de monitoreo continuo de UL, aislando al tanque de acero del subsuelo; eliminando de esta forma la necesidad de cualquier otro tipo de protección.

La presión de prueba del tanque primario de acero será de 5 lb/plg 2 (0.35 kg/cm²). La presión de prueba del tanque primario secundario de fibra de vidrio será de 15" Hg. La presión de operación del tanque será de 85 a 65 in/wc y deberá ser realizado por una empresa certificada como laboratorio de ensayo por la entidad mexicana de acreditación A.C. (EMA). Los tanques de 80,000 Lts tendrán un diámetro de 3.33 metros y una longitud de 9.42 m.

Se instalará en el cuarto de liquidación una unidad central de control marca Hermes Zeuz fabricada por tecnología e ingeniería LUKROS con terminales de comunicación conectadas a internet para transferencia

de archivos de datos volumétricos. Se le exigirá al fabricante de los tanques una garantía por escrito contra defectos de fabricación o corrosión por lo menos de 30 años.

La estación de servicio permitirá satisfacer la demanda de combustible a través de un servicio de calidad y lícito, realizando los pagos del servicio municipal y estatal anualmente lo cual beneficiará aumentando el erario de la entidad y lo más importante la generación de empleos directos e indirectos, mejorando la calidad de vida de la población del municipio.



Ilustración 14. Área de tanques.

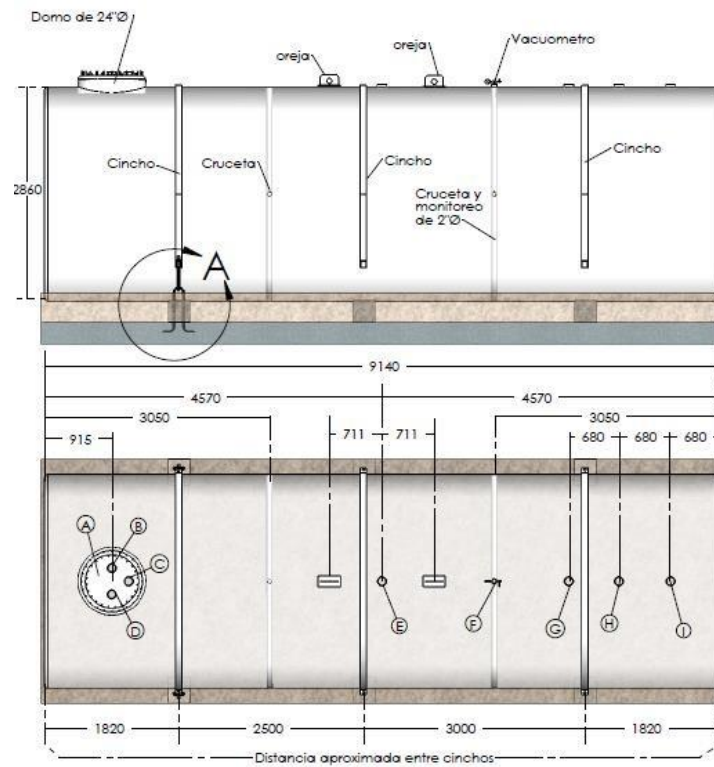


Ilustración 15. Característica técnica de los tanques.

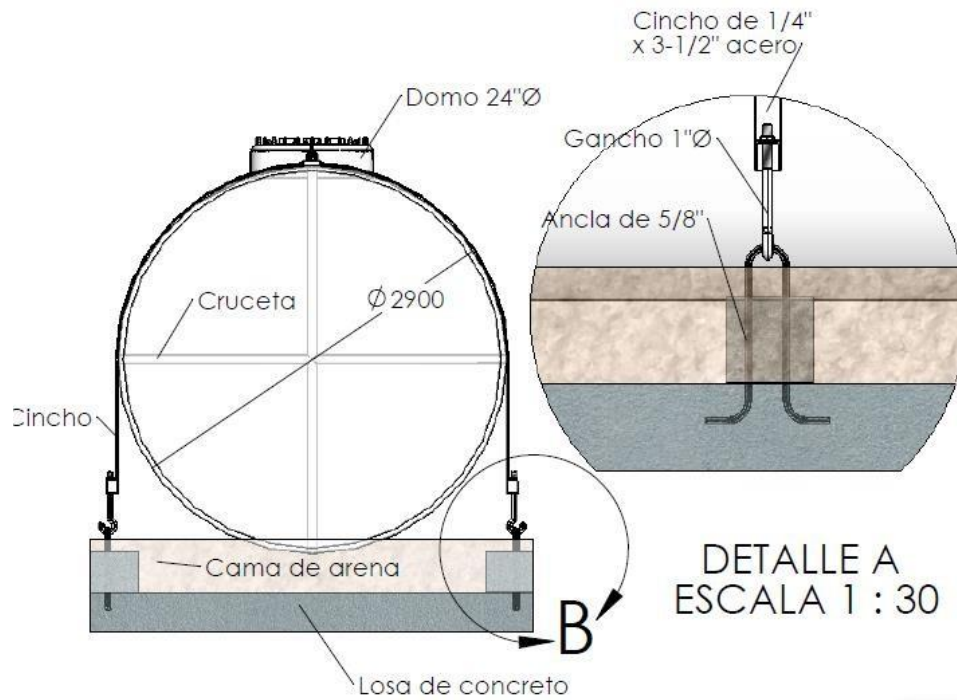


Ilustración 16. Característica técnica de los tanques.

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado.

De acuerdo con lo señalado 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 en el área del proyecto se considera como urbano, a sus alrededores se encuentran usos de suelo y vegetación de tipo selva perennifolia y vegetación hidrófila, siendo una zona urbana el área de influencia, como se muestra en la imagen siguiente:

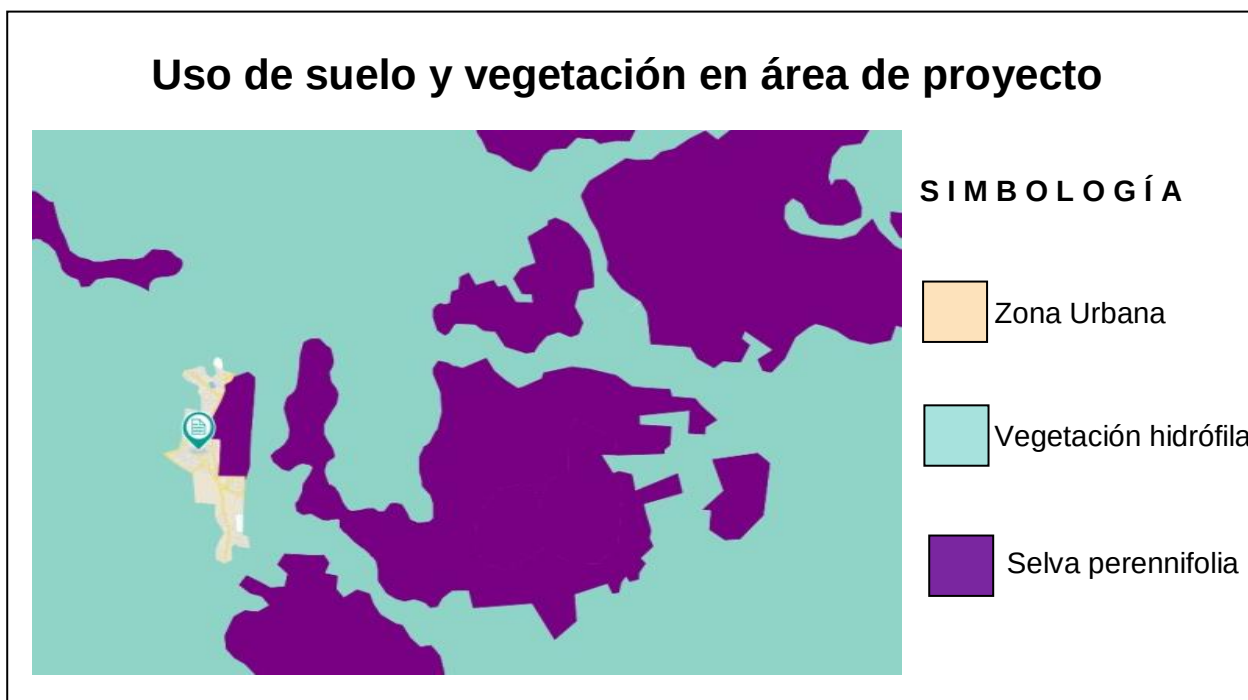


Ilustración 17.- Uso de suelo y vegetación conforme a la INEGI

La zona urbana donde se localiza tiene 4 colonias, dentro de las cuales se encuentran: Nueva Esperanza 5 de Mayo, El cocal, El Piojo y Centro. Con un número de 8,687 habitantes.

Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentado en forma esquemática.

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt. A través del programa se calendarizo el trabajo de la estación de servicio, desglosándolo por etapas (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento).

Tabla 9. Cronograma de desarrollo de actividades.

Actividades	Tiempo de trabajo											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapas de preparación del sitio												
Despalme												
Desmante												
Limpieza												
Relleno												
Nivelación												
Etapas de Construcción												
Obra Civil												
Sistema de drenaje.												
Sistema sanitario.												
Sistema de conducción.												
Acabados.												
Prueba de hermeticidad.												
Sistema eléctrico.												
Etapas de Operación.												
NO SE ENCUENTRA EN OPERACIÓN												
Mantenimiento.												
El tiempo de vida del proyecto en la etapa de operación es de 30 años, a partir del inicio de operación.												

- Preparación del sitio y Etapas de Construcción.**

El propietario de la estación de servicio somete el proyecto al procedimiento en materia de impacto ambiental mediante el ingreso previo a la etapa de construcción, este informe preventivo, conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, leyes, normas y reglamento en la actividad de operación por el almacenamiento de combustible, debido a que se construirá con una capacidad de almacenamiento de combustible de 180,000 litros el cual se distribuirá en: gasolina Regular (87 octanos) 80,000 litros, Premium (91 octanos) 40,000 litros y Diesel 60,000 litros. (Anexo F. Plano del proyecto).

Conforme al plano el faldón en la techumbre del área de despacho es perimetral de lona ahulada con iluminación integral desde su interior los pisos serán con pavimento de concreto armado $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$ en áreas de circulaciones y despacho-almacenamiento, de 15 y 20 cms de espesor, respectivamente, juntas de construcción y contracción hasta 2.50 m, con especificaciones CEMEX CONCRETOS. Los tanques son 1 de 80,000 lts y 1 de 100,000 lts (bipartido) marca BUFFALO-CIASA o TIPSA de doble pared de acero A-36, enchaquetado con resina polyester y fibra de vidrio. El tanque almacenará producto hasta el 90% de su capacidad, tomando en cuenta que la capacidad de estos será igual a tres días del promedio diario de ventas. La profundidad mínima del lomo superior del tanque al nivel superior de la losa-tapa deberá ser de 0.60 m todos los equipos eléctricos dentro de la clase 1 div. 2 serán a prueba de explosión.

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.

Los extintores colocados en zona de despacho, pasillo de oficina, oficina, cuarto de residuos sólidos, cuarto de máquinas, facturación, sala de espera, contabilidad, sala de juntas oficina, zona de almacenamiento son del tipo ABC, polvo químico seco con capacidad de 9 y 50 kg y están colocados a 1.5 m desde el n.p.t. los extintores que se encuentran al aire libre serán protegidos contra la intemperie mediante una funda vinil. Las áreas de despacho y descarga estarán delimitadas mediante franjas amarillas en el piso de 5cms de ancho. La válvula de corte rápido (shut off), debe ser instalada de acuerdo con especificaciones del fabricante en el basamento del módulo de despacho para garantizar su operación. Los muros delimitantes de la propiedad serán hechos con block de concreto a una altura de 2.50 m, en el área de despacho las columnas serán metálicas de 16" de diámetro se recubrirán con pintura de aceite, se evitará el uso de material espejos, acrílicos o de fácil combustión, así mismo tanto las columnas como los dispensarios tendrán un recubrimiento con alucobond. En zona de gasolinas la venta de Gasolina Premium es única y exclusivamente para vehículos ligeros menores de 3856.00 kg para cada área de despacho se considera dispensario agua aire de acero inoxidable con manguera retractiles.

Etapas de operación y mantenimiento.

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

1. Arribo del autotanque. La descarga se tiene que realizar inmediatamente al arribo del autotanque 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 autotanque, 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 autotanque 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 autotanque 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 autotanque a la estación, notificando de inmediato la irregularidad al superintendente o agente de ventas.
3. Descarga del producto. El operador del autotanque 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 autotanque 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 autotanque 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.

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 accesorio 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 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 carga de combustible del autotanque a los tanques de la estación de servicio**
 - o **Arribo del autotanque.**
1. El encargado de la Estación de Servicio debe atender de inmediato al operador del autotanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro autotanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho

- autotanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
2. Si llegasen a la vez dos autotanques, 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 autotanque, el operador del autotanque 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 autotanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el autotanque 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 autotanque.
 10. El Operador del autotanque 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 autotanque 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 autotanque.
 - 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
18. 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 autotanque 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 autotanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al autotanque.
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 autotanque.
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 autotanque.
12. En el caso de que el producto descargado sea Premium, 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 autotanque 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 autotank, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del autotank, 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 autotank 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 autotank 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 autotank 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 la atiende, 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 (Gasolina Regular, Gasolina Premium o Diesel)?
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 y dispensario.

e) Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.

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 presentar 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 9. Actividades de rehabilitación, compensación y restitución.

Actividad	Rehabilitación	Compensación	Restitución.
Desmantelamiento de la estación de servicio. Demolición de obras civiles. Levantamiento de concreto hidráulico.	Se realizará un análisis 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.	Una vez concluida la 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.	La restauración y 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 10. 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.

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

En la operación se tendrá el almacenamiento del combustible en tanques de doble pared de acero A- 36, enchaquetado para 80,000 lts de Gasolina Regular (87 octanos), 40,000 lts de Premium (91 octanos) y 60,000 litros de Diesel. Debido a la características físicas-químicas que presenta la Gasolina se consideran sustancias peligrosas, ya que sus propiedades termodinámicas presentan alta presión de vapor y poder calorífico, al igual que poseen característica de inflamabilidad y de explosividad.

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 G).

Tabla 11. Identificación de sustancia (Ver Anexo G. Hojas de seguridad).

DATOS GRALS. / PROPIEDADES FIS/QUIM	PRODUCTOS		
	GASOLINA REGULAR	GASOLINA PREMIUM	DIESEL
% volumen	100% Vol.	100% Vol.	100% Vol.
Número CAS	8006-61-9	8006-61-9	68476-34-6
Número ONU	1203	1203	1202
Nombre químico	Gasolina Regular	Gasolina Premium	Diesel
Sinónimo	REGULAR	PREMIUM	DIESEL
Formula molecular	Variable	Variable	C ₁₂ H ₂₆
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Peso molecular	Variable	ND	211.7g/gmol
Punto de ebullición (°C)	38.8	70	282-338
Temperatura del líquido en proceso (°C)	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
Volumen de almacenamiento	80,000 lts.	40,000 lts.	60,000 lts
Reactividad en agua	No reacciona	No reacciona	No reacciona
Temperatura de auto ignición	Aproximadamente 250 °C	No disponible	254-285 °C
Solubilidad en agua	Insoluble	Insoluble	Insoluble
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Color	Rojo	Sin anilina	Ámbar
Olor	Característico a gasolina	Característico a la gasolina	Característico a hidrocarburos
Característica CRETIB	Inflamable	Inflamable	Inflamable
Tipo de almacenamiento	Tanque de doble pared tipo enchaquetado		
Etapas en que se empleará	Operación	Operación	Operación
Uso	Venta de combustible	Venta de combustible	Venta de combustible
Tipo de transportación.	Auto tanques	Auto tanques	Auto tanques

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

Al proyecto no aplica un diagrama de proceso, debido a que la actividad es solo el almacenamiento de combustible para su venta al público, pero más sin, embargo se señalarán las actividades donde serán generados residuos líquidos, sólidos, ruido y emisiones atmosféricas.

- **Etapas de operación y Mantenimiento.**

Durante esta etapa se generarán residuos de plástico, empaques de cartón, latas, residuos de comida, etc., generado por el consumo de los trabajadores, residuos generados por el mantenimiento y limpieza de las instalaciones. Residuos peligrosos líquidos y sólidos, aguas residuales procedentes de los sanitarios. La generación de gases producto de la combustión y generación de ruido por parte de los usuarios que ingresen a la estación.

La empresa estima generar las siguientes cantidades:

Tabla 12. Listado de los RME que estima generar anualmente.

No.	Nombre del residuo	Estado físico del residuo	Cantidad *Ton
1	Envases de Plástico	Solido	0.2688
Categoría	Microgenerador	Total	0.3288

○ **Emissiones a la atmosfera.**

Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán emisiones a la atmósfera gases de efecto invernadero (Cox y NOx), polvo, ruido por los automovilistas que transitarán dentro de la estación de servicio.

Tabla 13. Generación de gases tóxicos por la etapa de operación del proyecto.

Etapas y/o actividad	Clasificación de emisión	Tipo de fuente	Cantidad volumétrica generada semanal Kg/día	Densidad Masa/volumen
Construcción y operación.	Emisiones a la atmosfera de vehículos.			
	gases	CO	6.02	11.92 Kg/m ³
	gases	HC	2.61	5.168 Kg/m ³
	gases	NO _x	8.89	17.6 Kg/m ³
	partículas	PM-10	2.21	4.376 Kg/m ³

Para determinar la clase y estimación de las emisiones se usó la metodología propuesta en la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios de la Región Metropolitana, elaborada por la sección de asuntos Atmosféricos del Seremi Medio Ambiente de la Región Metropolitana.

○ **Emisión de ruido**

Tabla 14. Fuente de emisiones de decibeles.

Proceso /Actividad	Tipo de fuente	Horario en que se genera	Decibeles
Etapas de operación	Fija (camiones y vehículos)	7:00 a 22:00 Horas	65 dB

El ruido emitido NO deberá ser mayor al establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

○ **Residuos líquidos**

Tabla 15. Características de volúmenes de líquidos por etapas.

Proceso/Actividad	Cantidad volumétrica generada diaria	Parámetros que exceden la norma
Etapas de operación	Por día 24 m3	Norma oficial mexicana nom-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

Se realizó un *aproximado* para el cálculo de la generación de agua residual durante la operación, tomando como un estimado de 120 litros por persona, y para 200 personas que puedan ocupar los sanitarios.

○ **Generación de residuos peligrosos.**

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 analizará lo que establece la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, por lo que, se tomarán 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 correspondiente por la autoridad.

Tabla 16. 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	Lodos aceitosos	L6	Suelos impregnados de hidrocarburos	1.000000
2	Sólidos	O3	Envases impregnados de aceite	0.400000
3	Otros	O	Otros residuos peligrosos	1.600000
TOTAL				3.000000

- **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 generaran en la etapa de Operación, se contará con un área para el almacenamiento temporal de los residuos de manejo especial y peligroso. La estación de servicio dependerá 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. Co-procesamiento y convertirse en combustible alterno.
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 aceites y mantenimiento de la estación de servicio.

- Los residuos líquidos serán dispuestos en el drenaje que está formado por registros con rejillas, todos ellos interconectados entre sí en la zona de despacho y zona de tanques, el objetivo de estos es captar agua oleosa que es una mezcla de agua con hidrocarburo en baja cantidad y las aguas sanitarias son enviadas al drenaje municipal.

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

a) Representación Gráfica

Para delimitar el área de estudio se utilizó la regionalización establecida por la unidad de gestión ambiental de la zonificación de la vegetación del estado de Tabasco. La zona de estudio comprende la superficie delimitada por la unidad de gestión ambiental (UGA) indica: Aprovechamiento Restauración donde los criterios ambientales aplicables no limitan o restringen ninguna de las actividades u obras a realizar por la operación, por lo que es compatible con los Criterios Ecológicos Regentes.

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 999.28 m² para la instalación del almacenamiento de 180,000 litros de combustible (80,000 lts Regular, 40,000 lts Premium y 60,000 lts Diésel), 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.

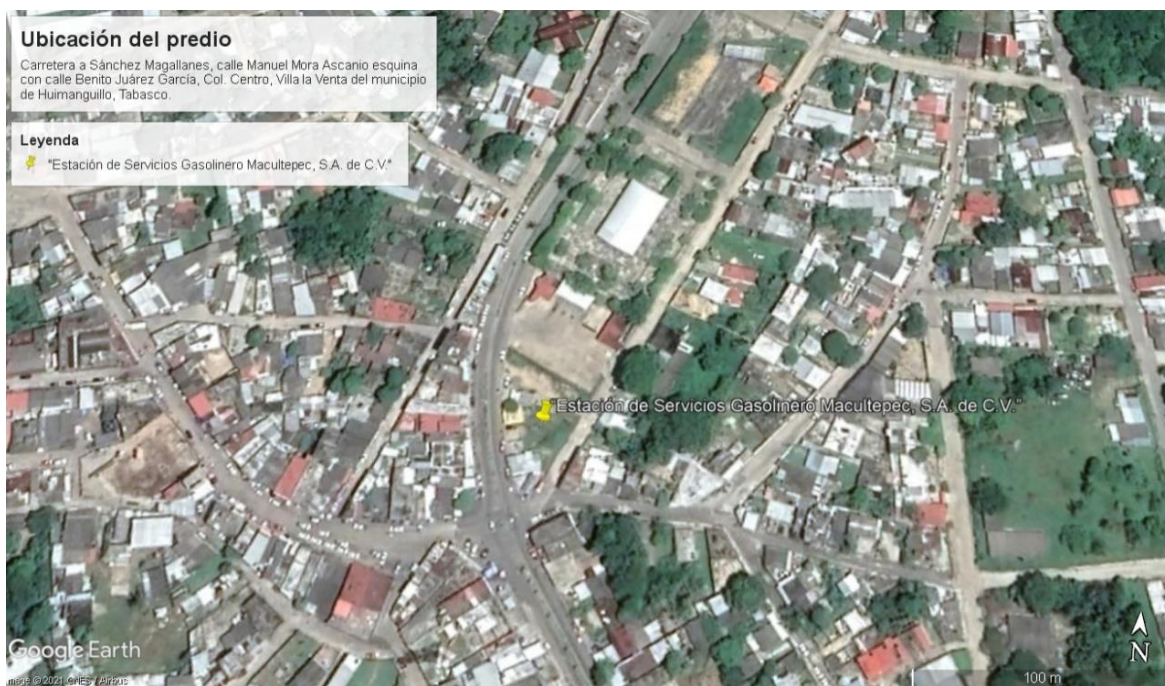


Ilustración 18. Ubicación de la estación "SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A DE C.V".

b) Justificación del área de influencia

- Factores sociales (poblados cercanos);

Factor económico: La economía de la ciudad se basa principalmente en los servicios y el comercio, a nivel estatal. También cuenta con una moderada cantidad de servicios, educativos, comerciales y del sector salud.

Factor social: De acuerdo con el último Censo General de Población y Vivienda del INEGI (2000), se observan asentamientos humanos, los cuales se distribuyen en 4 colonias, dentro de las cuales se encuentran: Nueva Esperanza 5 de Mayo, El cocal, El Piojo y Centro. Con un número de 8,687 habitantes. El proyecto está situado en Carretera a Sánchez Magallanes, calle Manuel Mora Ascanio esquina con calle Benito Juárez García,

Col. Centro, Villa la Venta, Huimanguillo, Tabasco C.P.: 86418.

En la siguiente tabla se mencionan las características geológicas del municipio de Huimanguillo, Tabasco:

Tabla 17. Características Geológicas.

		Subprovincia			Unidad litológica		
Municipio	Era	Clave	Nombre	Roca o suelo	Clave	Nombre	% de la sup. Municipal
Huimanguillo	Cenozoico	Q	Cuaternario	Suelo	(al)	Aluvial	36.72
					(la)	palustre	17.77
					(pa)	Arenisca	40.64
		T	Terciario	Sedimentaria	(ar)	Conglomerado	1.60
					(lu-ar)	Lutita-arenisca	3.27

Fuente: INEGI 2000. Cuaderno Estadístico Municipal de Huimanguillo.

- o Características geomorfológicas más importantes (descripción en términos generales).

c) Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de los principales componentes ambientales (Bióticos y Abióticos)

ASPECTOS ABIÓTICOS

a) Clima

Los tipos de climas predominantes en la región donde se ubica el proyecto son:

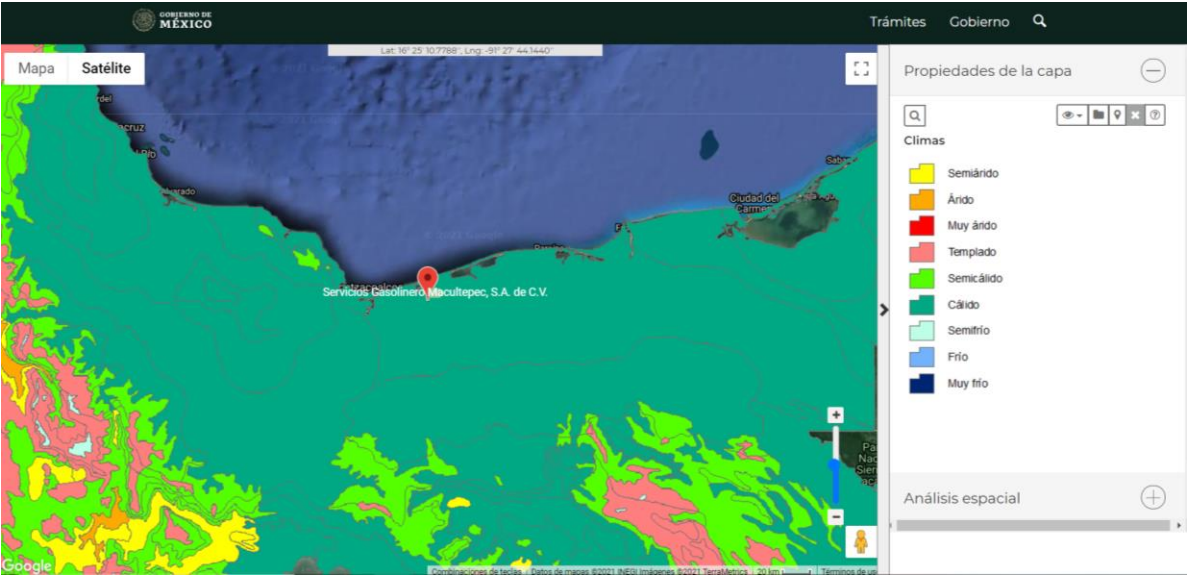
El tipo de clima mayoritario, es Am (f), es el cálido húmedo con lluvias en verano que compensan la sequía de invierno; precipitación del mes más seco inferior a los 60 mm; el porcentaje de lluvia invernal es mayor de 10.2. El 75.8% de la superficie del estado presenta clima cálido húmedo.

El 19.6% de la superficie del estado es clima Af (m), tipo de clima cálido húmedo. Con lluvias todo el año, precipitación del mes más seco superior a los 60 mm, el porcentaje de lluvia invernal con respecto a la anual menor de 18. Su temperatura promedio en todos los meses es mayor de 18°C.

El 4.4% de la superficie del estado es clima Aw (x), tipo de clima cálido subhúmedo con lluvias de verano, y sequía en invierno, el porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2

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.

El régimen de precipitación pluvial se caracteriza por un total de caída de agua de 2,290.3 mm anuales en el mes de septiembre y nula en el mes de abril.



o **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 18. Temperatura media anual.

ESTACIÓN	PERIODO	TEMPERATURA PROMEDIO	TEMPERATURA DEL AÑO MÁS FRÍO	TEMPERATURA DEL AÑO MÁS CALUROSO
Francisco Trujillo G. (Poblado C-32)	De 1972 a 1999	26.6	25.0	27.7

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

Tabla 19. Temperatura media mensual(°C).

ESTACIÓN CONCEPTO	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Francisco Trujillo G. (Poblado C-32)	1999	25.7	31.8	31.8	27.2	27.2	26.0	25.5	25.7	27.2	25.8	24.2	26.0
PROMEDIO	De 1972 a 1999	24.0	24.8	27.2	27.9	28.6	28.1	28.2	27.4	28.0	26.0	24.6	24.6
AÑO MÁS FRÍO	1976	20.7	21.3	26.1	26.2	28.2	27.7	27.1	27.3	27.7	25.2	22.5	20.7
AÑO MÁS CALUROSO	1999	25.7	31.8	31.8	27.2	27.2	26.0	25.5	25.7	27.2	25.8	24.2	26.0

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

○ **Precipitación promedio mensual, anual y extrema.**

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 20. Precipitación total mensual (milímetros).

ESTACIÓN	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Francisco Trujillo G. (Poblado C-32)	1997	162.0	141.0	0.8	18.0	13.0	243.5	403.5	155.0	298.2	417.1	143.8	81.0
PROMEDIO	De 1972 a 1997	120.0	102.1	31.3	30.3	68.0	184.5	148.0	178.3	273.6	268.6	163.5	124.4
AÑO MÁS SECO	1994	32.2	58.0	8.0	3.0	3.6	79.0	54.0	111.5	180.9	6.0	6.1	89.0
AÑO MÁS LLUVIOSO	1980	66.2	163.6	61.1	64.6	23.5	114.9	103.1	117.4	575.5	723.7	346.4	95.1

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

○ **Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual.**

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.**

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda. En C-32 (Licenciado Francisco Trujillo Gurúa) la humedad percibida varía levemente.

El período más húmedo del año dura 10 meses, del 12 de febrero al 25 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 84 % del tiempo.

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

Las tormentas eléctricas en México ocurren entre mayo y octubre. Se presentan con mayor frecuencia durante horas de la tarde o de la noche. Además, su ámbito es local o regional y son intermitentes como resultado de la topografía del país (UNAM, 2007). Así, el promedio anual de días con tormenta es de 30 y el máximo es de 100 sobre las sierras Madre Oriental, Madre Occidental, Madre del Sur, Madre de Chiapas, Montañas del Norte de Chiapas y Sistema Volcánico Transversal figuras 13 y 14. Por otra parte, las nubes convectivas de gran desarrollo vertical, como las que ocurren en la cuenca de México durante la temporada de lluvias, generalmente desarrollan campos eléctricos en su interior, resultado de la interacción entre las gotitas de agua a temperaturas por debajo de 0 °C, el granizo y los cristales de hielo (Binimelis, 2008).

En la República Mexicana se producen granizadas principalmente en la región del altiplano, particularmente en los valles de la porción sur de éste y en la Sierra Madre Occidental, así como en la Sierra Madre del Sur y algunas regiones de Chiapas, Guanajuato, Durango y Sonora. Las ciudades que con mayor frecuencia son afectadas son Puebla, Pachuca, Tlaxcala, Zacatecas y el Distrito Federal, donde se tiene la mayor incidencia, durante los meses de mayo, julio y agosto.

b) Geología y Geomorfología

El municipio de Huimanguillo y en general el Estado de Tabasco se encuentra conformado por rocas sedimentarias como Arenisca (40.8%), Lutita-arenisca (3.38%) y conglomerados (2.09%), los cuales fueron sometidos a severos esfuerzos de compresión plegándose y fracturándose. En cuanto a sus características geológicas es manifiesto el predominio de suelos aluviales (35.76%) y Palustre (16.55%) material acarreado y depositado por los ríos que desembocan en el Golfo y que, en sus históricas divagaciones, popularmente conocidas como "rompidos", han depositado ampliamente dicho material en la llanura.

Respecto a las estructuras litológicas, el Municipio de Huimanguillo se asienta predominantemente sobre areniscas, rocas sedimentarias y provenientes de la era Cenozoica. Esta, es la última y más reciente era geológica abarca los últimos 65 millones de años, en donde los continentes adquieren, paulatinamente, el aspecto y situación actuales. Se divide en dos partes conocidas como Era Terciaria y Cuaternaria.

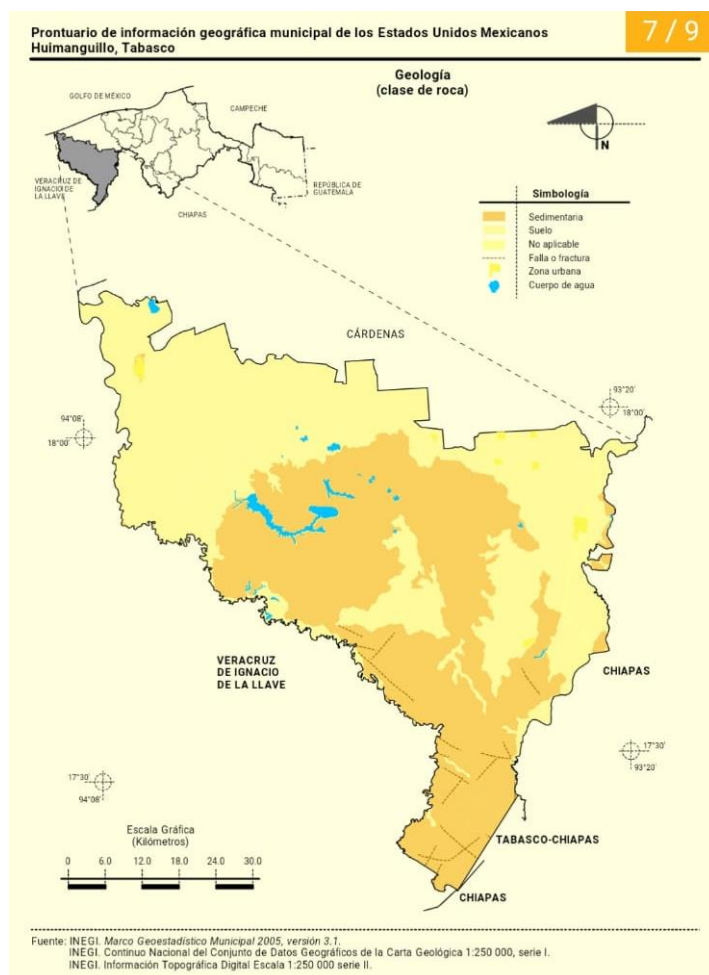


Ilustración 20. Geología del municipio de Huimanguillo.

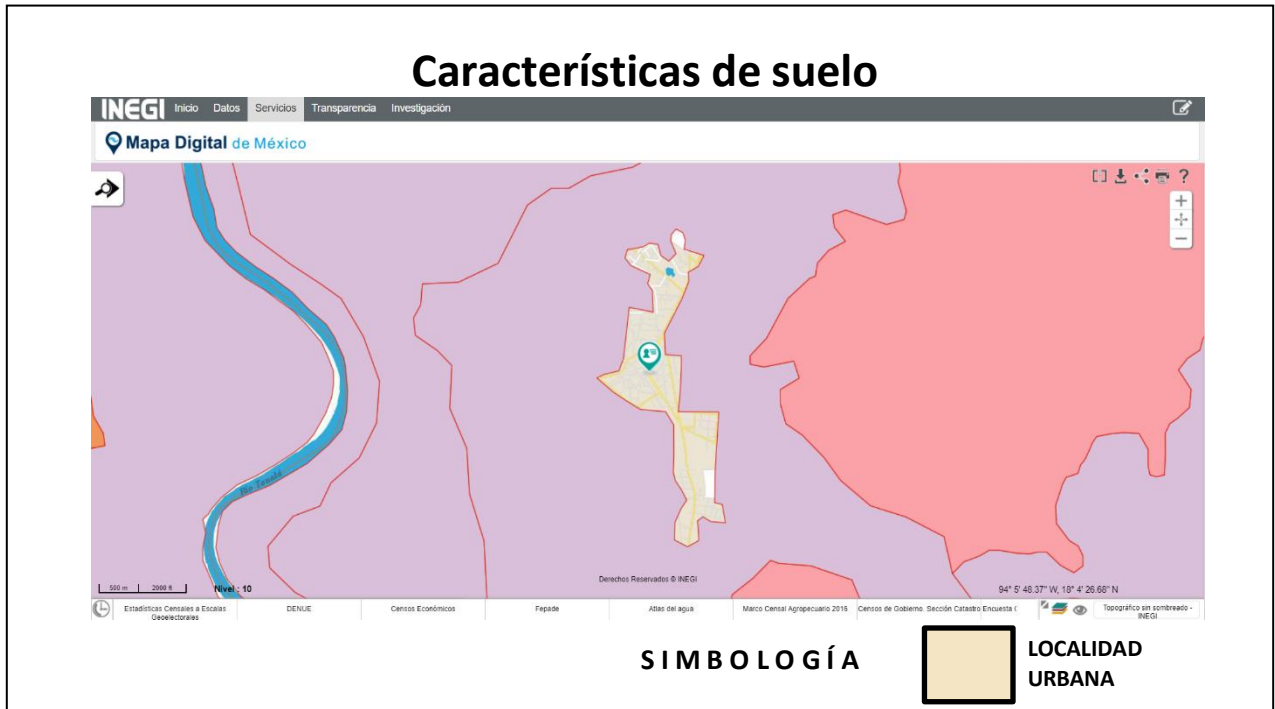


Ilustración 21. Características del suelo.

Por otra parte, en la subprovincia Llanura Costera del Golfo, al norte del estado, esta llanura es ocupada en su mayoría por el estado de Tabasco, por lo que también es llamada Llanura Tabasqueña. El terreno es plano y presenta hondonadas en las que se acumula agua durante la temporada lluviosa.

Características del Relieve

El estado se encuentra en dos grandes provincias fisiográficas: Llanura Costera del Golfo sur que cubre la mayor parte del área norte del estado y la segunda es la sierra de Chiapas y Guatemala que se encuentra en la porción sur de los municipios de Huimanguillo, Teapa, Tacotalpa, Macuspana y Tenosique.

La primera es una planicie de composición sedimentaria, con poca elevación y algunos lomeríos constituidos de areniscas y calizas, ocupa el 94.16% del territorio, comprendiendo las regiones costeras de los estados de Veracruz y Tabasco. La segunda está constituida por valles, cañones y sierras plegadas donde predominan las rocas sedimentarias marinas del Mesozoico, son sierras relativamente bajas inferiores a los 2000 m de altitud; esta provincia representa el 5.84% del estado (INEGI, 2001, SEDESPA, 2006).

El territorio del estado es una extensa llanura que se inunda fácilmente debido a las zonas pantanosas y los cuerpos de agua: El Viento, Sábana Nueva y Cantemual, entre otros.

En la zona sur, algunas porciones de sierras que provienen de los estados vecinos están formadas por rocas sedimentarias (se forman en las playas, los ríos y en donde se acumule la arena y barro), siendo la más prominente la Sierra Tapijulapa con 900 metros sobre el nivel del mar (msnm) y la menor en la Sierra Puana 560 msnm.

En las áreas serranas (terreno cruzado por montañas y sierras), se encuentran pequeños valles, con dirección noroeste-sureste y alargados como los que se localizan en los límites con la República de Guatemala.

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.

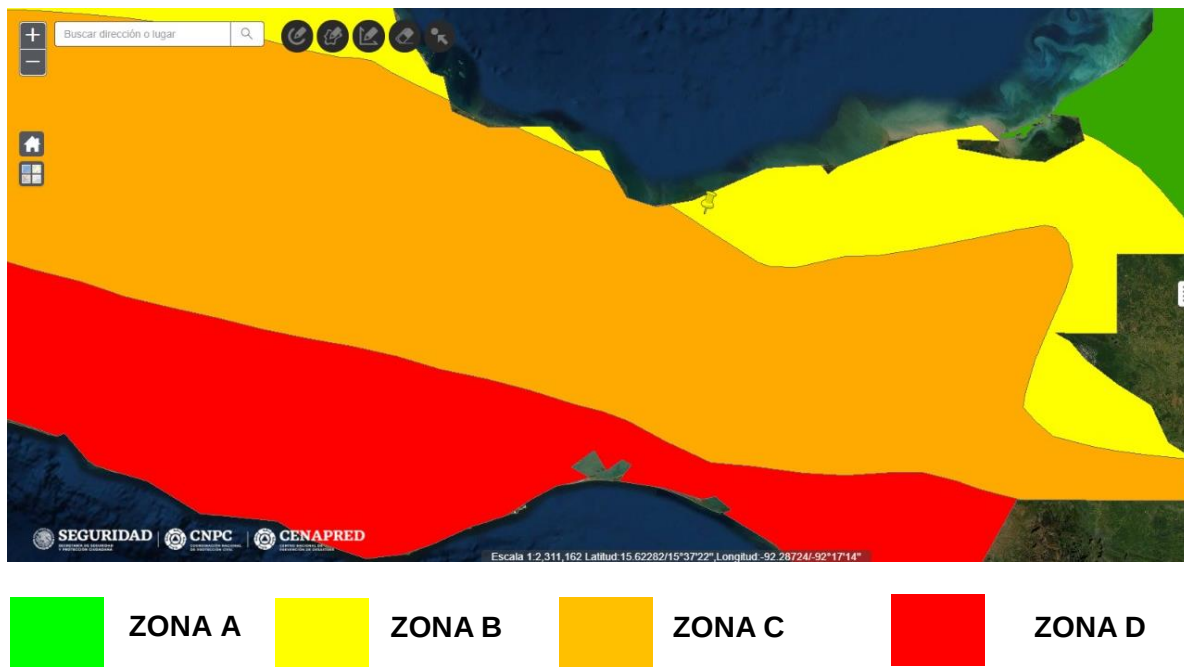


Ilustración 22. Zonificación Sísmológica.

De acuerdo con el reporte de sismo del Servicio Sismológico Nacional, el día 07 de septiembre de 2017 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó un sismo con magnitud 8.2 localizado en las cercanías de Pijijiapan, en el estado de Chiapas. El sismo, ocurrido a las 23:49:18 horas, fue sentido en el sur y centro del país. Las coordenadas del epicentro son 14.85 latitud N y -94.11 longitud W y la profundidad es de 58 km. Hasta las 13:00 hrs del día 8 de septiembre de 2017 ya se habían registrado 482 réplicas, la mayor de magnitud 6.1. Se representan en color rojo las réplicas someras, con profundidad menor de 50 km; en color verde con profundidad intermedia, entre 50 y 100 km y en color azul las réplicas de profundidad mayor de 100 km. El sismo principal (Mw8.2) se denota con su mecanismo focal.

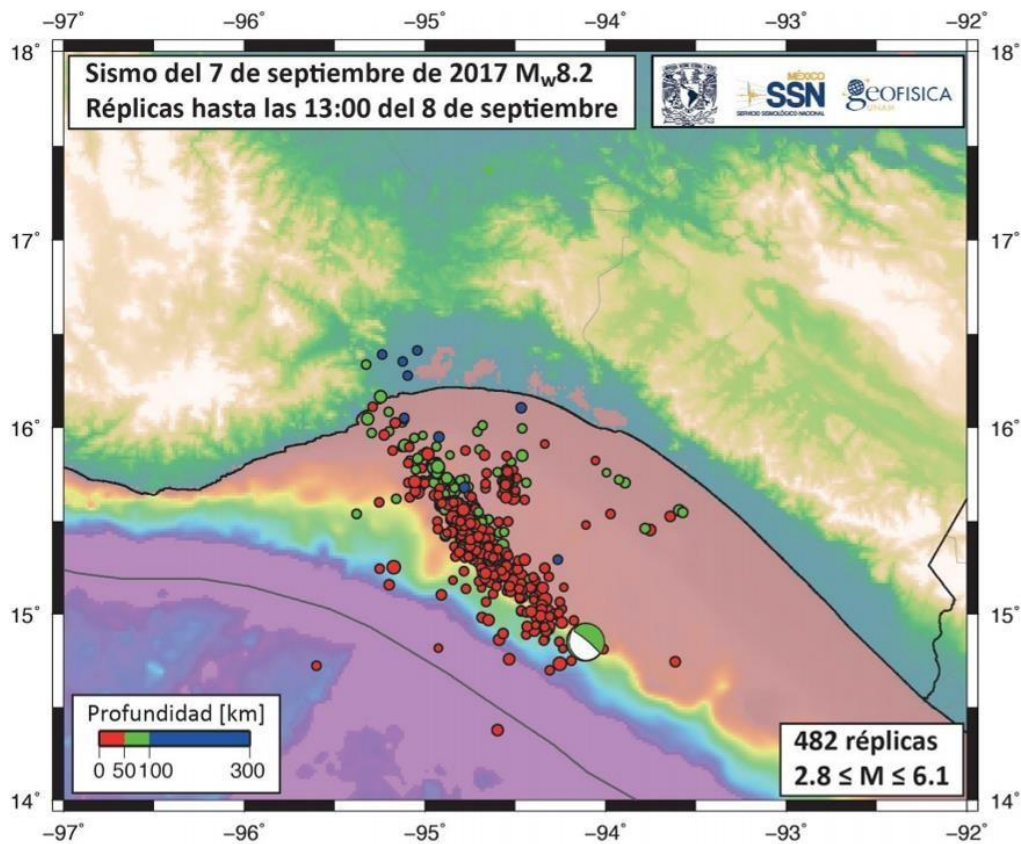


Ilustración 23. Réplicas de Sismo 8.2° Richter 07 de septiembre 2017.

En la siguiente imagen se muestra el mapa de intensidades estimadas elaborado por el Instituto de Ingeniería de la UNAM, como se puede apreciar las intensidades máximas se encuentran en la región del Golfo de Tehuantepec, por lo que las ciudades costeras en esa región fueron las más afectadas por el sismo.

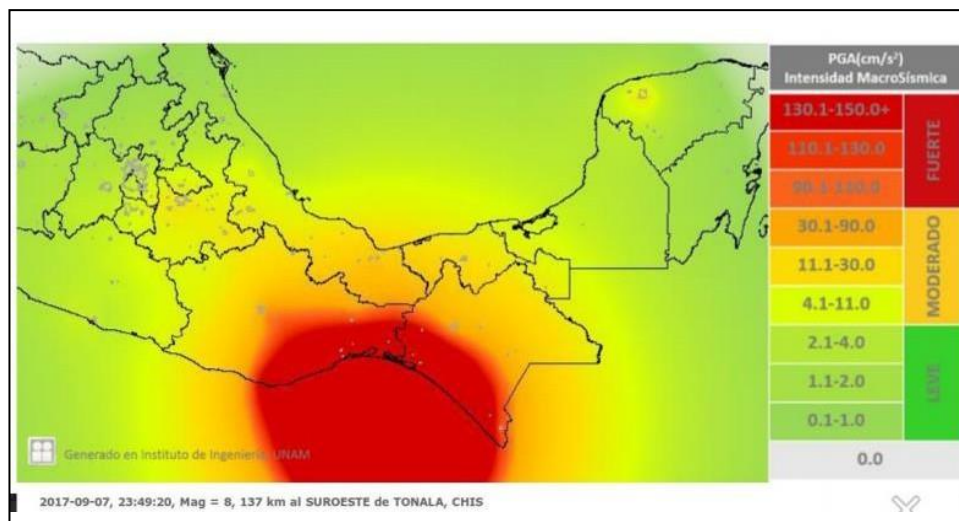


Ilustración 24. Mapa de intensidades del temblor del 07 de septiembre 2017

○ 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.

○ 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.



Ilustración 25. 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 o depósitos de cenizas provenientes del volcán activo “El Chichonal” el cual es un volcán andesítico de domos de lava, que se ubica aproximadamente 119.13 km. del sitio del proyecto al Suroeste.

Tabla 21. Datos Atlas Nacional de Riesgos.

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

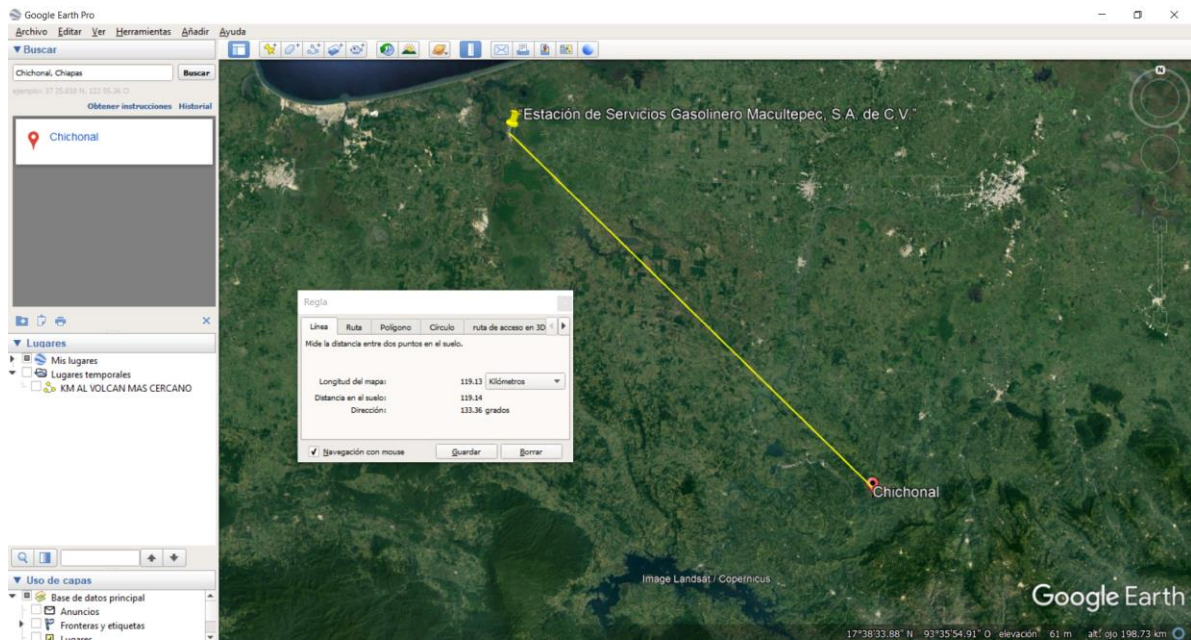


Ilustración 26. Distancia de la estación al Volcán más próximo.

• Inundaciones

Tabasco está conformado por tres Regiones Hidrológicas. Huimanguillo pertenece a la Región Hidrológica número 29 “Coatzacoalcos” (RH29), esta región es una de las más importantes a nivel nacional en cuanto al volumen de agua drenada, se localiza en el sureste del país y está constituida por dos cuencas hidrológicas, la mayor parte de su extensión se encuentra en los estados de Veracruz-Llave y Oaxaca.

Debido al histórico de inundaciones, la mayor parte de la ciudad se encuentra vulnerable a una posible inundación. Sin embargo, la estación “Servicios Gasolineros Macultepec S.A de C.V.”, se encuentra en zona baja de inundación según el Atlas Nacional de Riesgos.

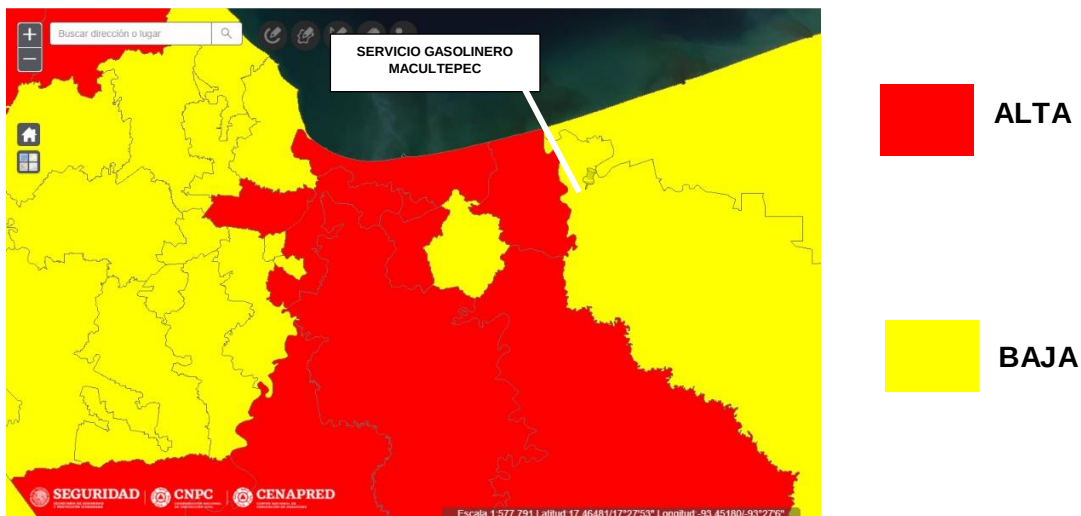


Ilustración 27. Zonificaciones vulnerables por inundación Huimanguillo, Tabasco.

c) Recursos Hidrológicos localizados en el área de estudio

Desde el punto de vista hidrológico, el estado de Tabasco merece especial atención, en él se desarrolla un complejo sistema de escurrimientos relacionados con fenómenos de carácter geológico, climático y biológico, que interactúan y se desarrollan en extensas llanuras deltaicas, sistemas lagunares, esteros, pantanos y marismas, que se extienden en forma paralela al litoral en una distancia de más de 160 km entre los ríos Tonalá, San Pedro y San Pablo.

Es en esta región del país donde se encuentran dos de los ríos más importantes a nivel nacional, el Mezcalapa-Grijalva y el Usumacinta, así como parte de las regiones hidrológicas Coatzacoalcos (RH-29) y Grijalva-Usumacinta (RH-30); se considera que aproximadamente 30% de las aguas superficiales que escurren en el país lo hacen por este estado. Cabe hacer mención, que el flujo natural de la parte occidental del río Grijalva ha sido interrumpido por obras viales y drenes artificiales, efectuados en el complejo agropecuario La Chontalpa, donde se realizó una red de drenes de canalización de aguas superficiales con fines agrícolas y desfogue de terrenos anegados; el desarrollo de vías de comunicación ha exigido la construcción de bordos, cegamiento, cambio de curso de los ríos y dragados, que han cambiado drásticamente la dinámica natural del agua superficial.

La Región Hidrológica 29, Coatzacoalcos (RH-29), esta región es una de las más importantes a nivel nacional en cuanto al volumen de agua drenada, se localiza en el sureste del país y está constituida por dos cuencas hidrológicas, la mayor parte de su extensión se encuentra en los estados de Veracruz-Liave y Oaxaca; limita al norte con el Golfo de México, al este con la RH-30 Grijalva-Usumacinta, al sur con el parteaguas continental del Istmo de Tehuantepec en el estado de Oaxaca y al oeste con la RH-28 Papaloapan en los estados de Oaxaca y Veracruz-Liave; la corriente principal de esta región es el río Coatzacoalcos, con origen en la sierra oaxaqueña. Dentro de la entidad, esta región hidrológica ocupa la porción occidental y comprende 24.78% de la superficie total del estado, está representada por una porción de la cuenca (A) Río Tonalá y Lagunas del Carmen y Machona.

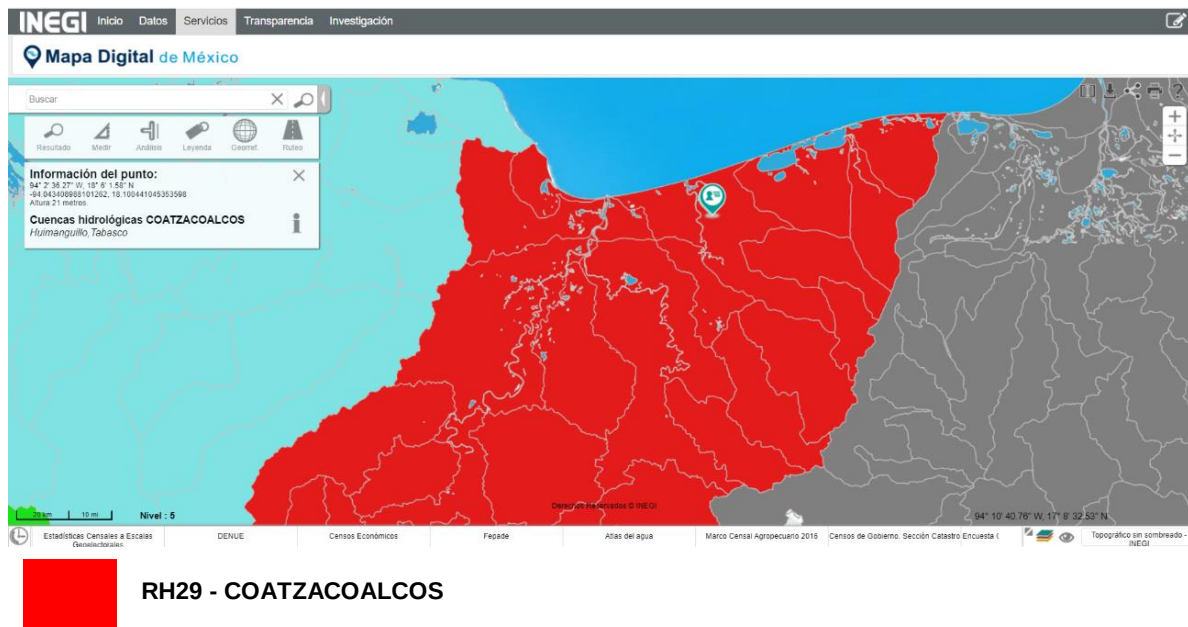


Ilustración 28. Región Hidrológica RH29 -Coatzacoalcos.

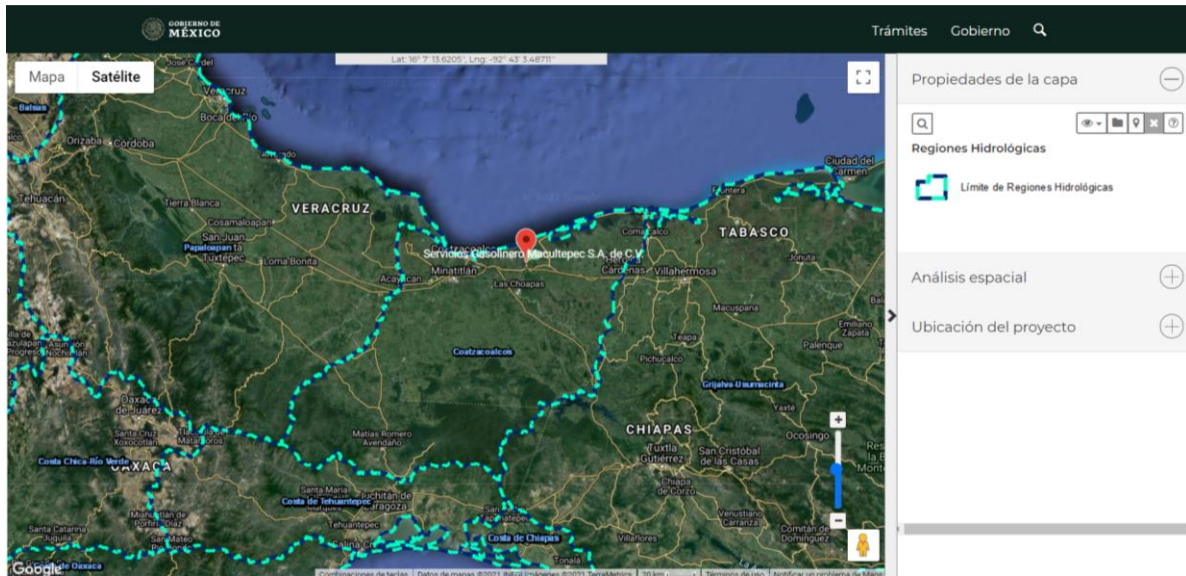


Ilustración 29. Límite de regiones hidrológicas conformada por la Región Hidrológica RH29 –Coatzacoalcos.

La corriente principal es el río Tonalá que inicia en la sierra de Chiapas, aproximadamente a 1 000 m de altitud, la mayor parte de su recorrido sirve como límite entre los estados de Veracruz-Llave y Tabasco, su dirección es en general al noroeste, es navegable en gran parte de su trayecto, la longitud del cauce principal es de aproximadamente 150 km, de ellos 120 se desarrollan en altitudes inferiores a 200 m lo que da lugar a tramos sinuosos, zonas de inundación y lagunas periféricas que se incrementan hacia la parte final del recorrido.

d) Hidrología Superficial

• Embalses y Cuerpos de agua

Con bases en la carta estatal de Hidrología superficial del estado de Tabasco de INEGI; La zona en estudio pertenece a la Región Hidrológica, **Coatzacoalcos (RH-29)**; Cuenca (a) Río Tonalá y Lagunas del Carmen y Machona.

Abarca 24.78% del territorio tabasqueño, se encuentra al occidente de la entidad y las subcuencas que se presentan en el estado son: A, Lagunas del Carmen y Machona; B. Río Santa Ana; C, Río Coacajapa; D, Río Tonalá; E, Río Tancochapa Bajo; G, Río Tancochapa Alto y H. Río Zanapa. Limita al norte con el Golfo de México, al este con la cuenca (D) de la RH-30, al sur con la cuenca (E) de la RH-23 y al oeste con la cuenca (B) de la RH-29.

La corriente principal es el río Tonalá que inicia en la sierra de Chiapas, aproximadamente a 1 000 m de altitud, la mayor parte de su recorrido sirve como límite entre los estados de Veracruz-Llave y Tabasco, su dirección es en general al noroeste, es navegable en gran parte de su trayecto, la longitud del cauce principal es de aproximadamente 150 km, de ellos 120 se desarrollan en altitudes inferiores a 200m lo que da lugar a tramos sinuosos, zonas de inundación y lagunas periféricas que se incrementan hacia la parte final del recorrido. El río Tonalá en su curso superior es conocido como río Tancochapa, los afluentes principales de esta corriente en territorio tabasqueño son los ríos Zanapa, Blasillo y Chicozapote, de ellos el primero es el más caudaloso. Los cuerpos de agua más importantes después de las lagunas El Carmen y Machona son: El Rosario, El Potrero y

Pantanosa, la primera formada por sus tributarios, los arroyos Mosquitero, Hondo Chico y Hondo Grande

Cerca del área de influencia se registran dos cuerpos de agua Principales:

Tabla 22. Principales corrientes de cercanos al sitio del proyecto.

Corrientes y cuerpos de agua	Distancia aprox. (m.)	Orientación
Rio Tonalá	876	Oeste
Laguna del Carmen	1,070	Suroeste

ASPECTOS BIÓTICOS

a) Vegetación Terrestre y/o acuática:

Presenta amplia variedad, desde la costa hasta las partes altas de la Sierra Madre del Sur; predominan las selvas húmedas al norte del estado alcanzando su máxima representación en la Selva Lacandona. Le siguen los bosques de coníferas y encinos y los bosques húmedos de montaña, así como los pastizales cultivados. La agricultura ocupa 39% del territorio de la entidad. Cuenta con 106 áreas protegidas de las cuales 18 son de carácter federal, 25 estatal y 63 municipales.

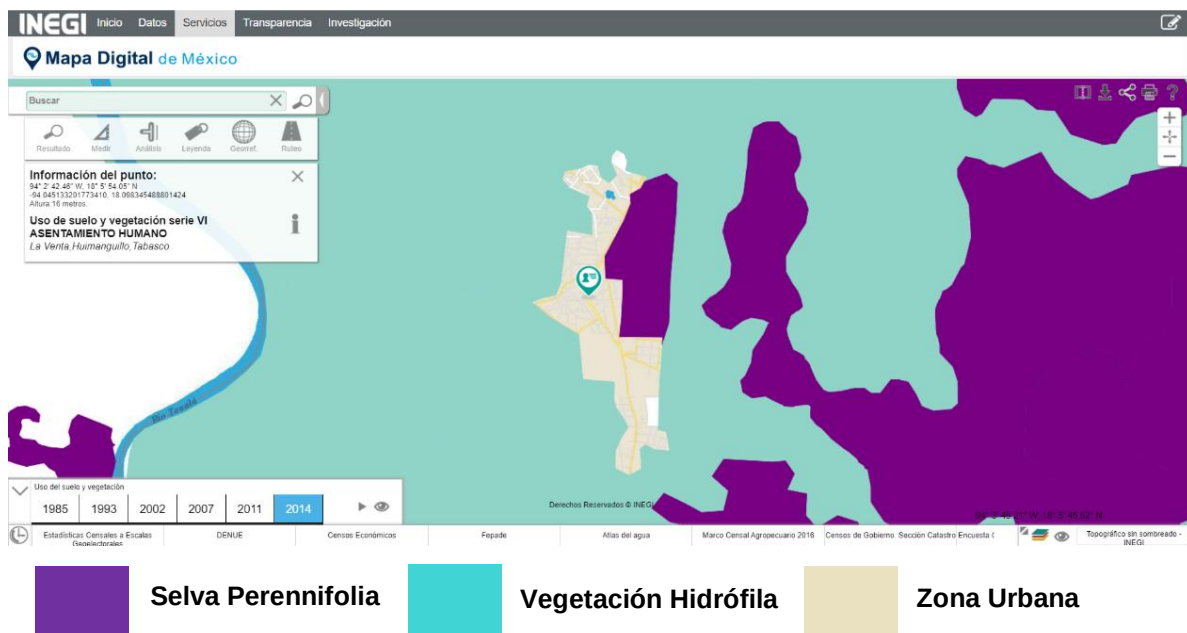


Ilustración 30. Uso de suelo y vegetación.

Es importante mencionar que dentro del área de influencia del proyecto y sin verse afectada por las actividades del proyecto se observa que está dentro de un área de asentamiento humano por lo que no se tendrán grandes afectaciones a ecosistemas.

Tabla 23. Listado de especies de vegetación.

Vegetación Arbórea			
Nombre científico		Nombre común	Categoría
Hevea	<i>Brasiliensis</i>	Hule evea	No amenazada
Gliricida	<i>Sepium</i>	Cocoite	No amenazada
Musa	<i>Paradisiaca</i>	Plátano	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
<i>Tithonia</i>	<i>Diversifolia</i>	Tanchiche	No amenazada
Cecropia	<i>Cbtusifolia</i>	Guarumo	No amenazada
Samanea	Saman	Saman	No amenazada
Cordia	Alliodora	Bojón	No amenazada
Deguelia	Utilis	Barbasco	No amenazada
Ceiba	Pentandra	Ceiba	No amenazada
Bursera	Simaruba	Mulato	No amenazada
Platymiscium	Dimorphandrum	Hormiguillo	No amenazada
Elettaria	Cardamomum	Cardamomo	No amenazada
Persea	Schiedeana	Chinin	No amenazada

De las especies florísticas antes mencionadas, ninguna especie se encuentra en estatus de vulnerabilidad de acuerdo con 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 es 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; Huimanguillo, Tabasco presenta diversos tipos de vegetación y usos del suelo.

Predomina las selvas tropicales perennifolias son el tipo de vegetación más desarrollada y exuberante debido a la alta diversidad de especies que poseen (Pennington y Sarukhán, 2005), resguarda miles de especies de flora y sirve como refugio de la fauna silvestre. Sin embargo, esto no ha sido motivo para la destrucción de la cobertura vegetal.

- **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.

b) Fauna

- **Fauna terrestre y/o acuática.**

En la selva tropicales perennifolias se encuentran nutria de río, murciélago pescador, jaguarundí, colibrí, sapo excavador, lagarto alicate y rana. En bosques de coníferas y encinos: ardilla voladora, murciélago y musaraña. En el manglar, caimán. En ambientes acuáticos: mojarra del Petén, cacomixtle y ballena jorobada. Animales en peligro de extinción: tlacuache acuático, armadillo, oso hormiguero, pavón, águila arpía, mono aullador, saraguato, mono araña, ocelote, jaguar, quetzal, mojarra panza colorada, tortuga golfina, manatí y tapir.

- **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 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.

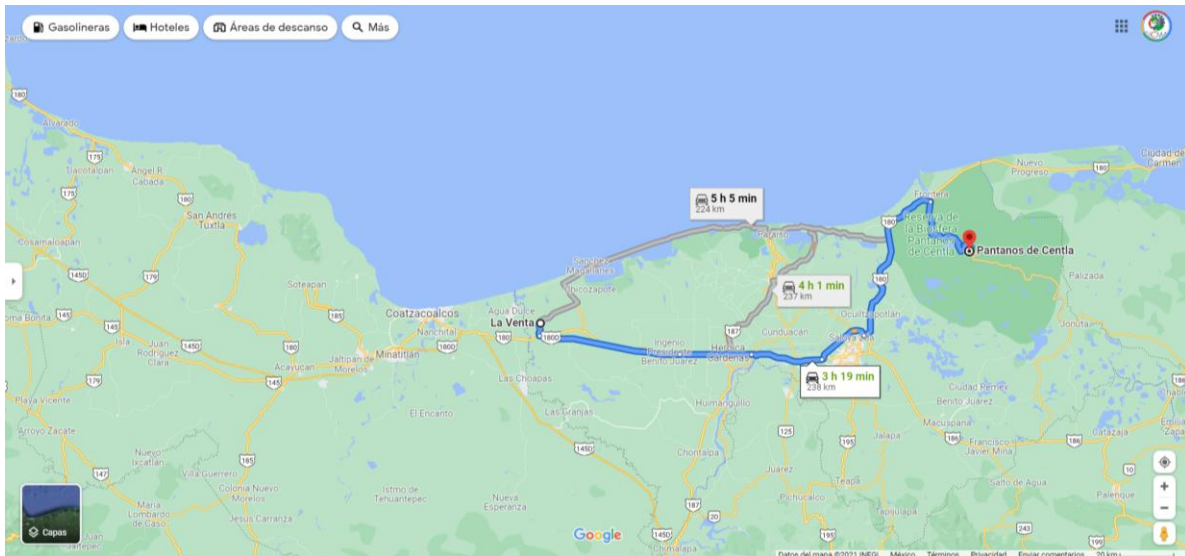


Ilustración 31. Distancia del sitio del proyecto al ANP más próxima.

Diagnóstico ambiental.

Tabla 24. Diagnóstico ambiental.

Sistema ambiental	In situ	Colindancia
Clima	El tipo de clima mayoritario, es Am (f), es el cálido húmedo con lluvias en verano que compensan la sequía de invierno; precipitación del mes más seco inferior a los 60 mm; el porcentaje de lluvia invernal es mayor de 10.2. El 75.8% de la superficie del estado presenta clima cálido húmedo. El 19.6% de la superficie del estado es clima Af (m), tipo de clima cálido húmedo. Con lluvias todo el año, precipitación del mes más seco superior a los 60 mm, el porcentaje de lluvia invernal con respecto a la anual menor de 18. Su temperatura promedio en todos los meses es mayor de 18°C. 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.	
Geología y geomorfología	No se encontraron fallas geológicas en toda el área estudiada que pudieran 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 es una Zona Urbana.	
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 Tonalá 876 m. La corriente principal es el río Tonalá que inicia en la sierra de Chiapas, aproximadamente a 1 000 m de altitud, la mayor parte de su recorrido sirve como límite entre los estados de Veracruz-Llave y Tabasco, su dirección es en general al noroeste, es navegable en gran parte de su trayecto, la longitud del cauce principal es de aproximadamente 150 km, de ellos 120 se desarrollan en altitudes inferiores a 200m lo que da lugar a tramos sinuosos, zonas de inundación y lagunas periféricas que se incrementan hacia la parte final del recorrido.

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	Existe muy poca flora dentro del área de la estación de servicio y la que se encuentra no está contemplada entre las especies protegida de acuerdo a la NOM 059-SEMARNAT 2010.	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 carreteras de La Venta, Huimanguillo.	
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 Tabasco se encuentra en crecimiento y la población demanda los servicios posibles de primera necesidad. Huimanguillo es uno de los principales municipios con mayor actividad petrolera la cual se desarrolla su actividad económica principal.

III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

Los factores medio ambientales impactados considerados en esta evaluación fueron establecidos de acuerdo con 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 25. Factores impactados durante la ejecución del proyecto.

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

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

Tabla 26. 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 del mismo.
- 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 petrolera donde la flora y fauna silvestre se desplazó debido las actividades antropogénicas

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 Operación y Mantenimiento preventivo y/o correctivo de "SERVICIO VILLA DE LOS ARCOS S.A. DE C.V." se describirán por medio de variables en la tabla de causa/efecto como también en la matriz de Leopold.

- 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
 - Criterios y metodologías de evaluación.

Se utilizó como base principal una metodología cualitativa – cuantitativa de Fernández – Conesa (1997).

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 27. 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 28. 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 29. Valores e importancias de los impactos.

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

Tabla 30. 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 31. 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).

Permanencia	Duración
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 32. 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 los mismos.

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 los mismos.

Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

A continuación, se identifican los impactos posibles a generarse durante cada una de las etapas del proyecto, aplicando la matriz de Leopold y la matriz de causa y efecto.

Tabla 33. Matriz de Leopold.

CATOGERIA		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
AMBIENTAL									
	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
	Suelo								
	Calidad del suelo	0	0	0	+3	<u>3</u>	0	3	3
	Capacidad del suelo	0	0	0	+3	<u>3</u>	0	3	3
	Fisiografía	0	0	0	+3	<u>3</u>	0	3	3
	Agua								
	Calidad de agua superficial.	-1	-1	-1	+3	<u>4</u>	-3	3	0
	Calidad de agua subterránea.	-1	-1	-1	+3	<u>4</u>	-3	3	0
	Flora								
	Diversidad y abundancia.	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0
	Alteración del hábitat.	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0
	Especies protegidas.	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0
	Fauna								
	Diversidad de especies.	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0
	Alteración de hábitat	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0
	Especies protegidas	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0
CATOGERIA		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
SOCIOECONOMICO	Economía							
	Generación de empleos	+3	+3	+3	<u>4</u>	0	12	12
	Erario público	+3	+3	+3	<u>4</u>	0	12	12
	Social							
	Incremento demográfico	0	0	0	<u>1</u>	0	3	3
	Aumento de servicios públicos	0	0	0	<u>1</u>	0	3	3
	Paisajístico.	0	0	0	<u>1</u>	0	3	3

Total de impactos	Negativos	Positivos	Total
	-12	+54	<u>+42</u>

Tabla 34.. Matriz causa y efecto.

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFEECTO	TIPO DE IMPACTO
Atmósfera	Olores	Hay tres factores que se generaran: • <u>Dispensarios</u>: Presencia de olores por la carga de combustible a los automóviles. • <u>Residuos orgánicos e Inorgánicos</u>: Se producirá olores desagradables y vectores que representan enfermedades al ser humano. • <u>CO_x</u>: La circulación de los vehículos emitirán CO_x que afecta la calidad del aire en la zona. • <u>Trampa de combustible</u>: Emitirán gases en baja concentraciones. 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.	No impactara dado que se encuentra en un área abierta y la región pertenece del Municipio de Pichucalco. 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. • Focos de infección • Vectores sanitarios • Fauna nociva	Adverso, Permanente, Disperso, Temporal, Puntual, Local.
	Ruido	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.	Posibles problemas auditivos si no se apega a los límites máximos permisibles de las NOM-081-SEMARNAT-1994 y de NOM-011-STPS-2001. 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.	Temporal, Local, Puntual, Adverso, Permanente.
	PST y Polvos fugitivos	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. 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.	El aumento de partículas a la atmosfera puede 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. 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.	Puntual, y temporal.

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFEECTO	TIPO DE IMPACTO
Suelo	Vegetación	La flora fue alterada y la cobertura vegetal será retirada del 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 del Jardín las plantas de ornamentales no será afectada por las actividades a realizarse dentro y fuera de la Estación de Servicio.	Local, Puntual.
	Topografía	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.	Permanente, Puntual.
Flora y Fauna	Desplazamiento de especies	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.	Local, Adverso, Puntual.
Socio – económico	Empleo, ingreso per cápita	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.	Benéfico, Permanente, Puntual.
Paisajismo	Estética, impacto visual	El desarrollo urbano 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 y el desarrollo económico para el mejoramiento del municipio y la actividad económica.	Permanente, Puntual.

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFEECTO	TIPO DE IMPACTO
Agua	Metales pesados y Grasas	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. 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.	Crea problemas negativos por sus efectos tóxicos sobre animales, plantas y sobre la salud humana. Los efectos negativos de los aceites residuales en la flora y fauna de los ecosistemas naturales. 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.	Adverso Permanente, Puntual,
	Aguas residuales	Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán descargadas y captadas a la red municipal del ayuntamiento de Pichualco 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.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.
Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

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 35. 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.

Etapas de Operación y Mantenimiento.

Tabla 36. 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.	
- Mantenimiento de las tuberías de descarga de aguas residuales a la red sanitaria de la estación de servicio. - Mantenimiento de la trampa de combustible mensualmente de acuerdo con el programa de mantenimiento preventivo “General” de la estación de servicio.	

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.	

• Contar con un almacén para residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos. • Contar con bitácoras de registro por los residuos que se generan en la estación de servicio. • Capacitar al personal con talleres o cursos para el manejo de los residuos. • Contratar los servicios para el transporte y disposición final u tratamiento de los residuos de manejo especial y residuos peligrosos. • Se elaborará un plan de manejo integral de los residuos • 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.	
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.	
• La velocidad de conducir no deberá ser mayor a 10 km/h para la zona. • Se colocarán letreros de transito indicando la velocidad máxima de los vehículos. • Se le dará mantenimiento preventivo o correctivo a los equipos con los que cuentan la estación de servicio. • 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. • Se prohibirá la quema de residuos en la estación de servicio. • No se empleará productos químicos para la limpieza de la estación de servicio. • Contar con un sistema de pararrayos en la estación de servicio.	

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Factor ambiental	Paisajístico
Elemento y atributos ambientales.	Alteración y Visibilidad.
Acciones del proyecto	Mantenimiento de jardinería. Mantenimiento general.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
- No usar productos químicos para la jardinería que dañe al ecosistema. - Colocar letreros preventivos como: TIRAR LA BASURA EN SU LUGAR y ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.	

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.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
- Capacitar al personal de cursos de seguridad industrial y de primeros auxilios en caso de emergencia. - Contar con los equipos de seguridad en la estación de servicio. - Contar con botiquines de primeros auxilios por intoxicaciones o lesiones laborales. - Capacitar al personal del manejo de los residuos peligrosos para la limpieza del proyecto. - Instalar un arenero - Contar con un extintor tipo carretilla de 70 kg PQS.	

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 Pichucalco establezca para la conservación de los ecosistemas naturales del municipio.

a) **Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación.**

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 Coordinación de Protección Ambiental del municipio, 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 37. Programa de monitoreo.

Supervisión semanal							
Actividades	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	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 fosa 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 38. Programa de supervisión mensual.

Supervisión mensual
Actividades cada 30 o 31 del mes
Contar con los Manifiestos de recolección de los residuos de manejo especial y peligroso.
Contar con la bitácora de generación de residuos.
Seguimiento a las medidas de mitigación descritos en el Informe Preventivo.
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 39. Programa de 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.

III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

La estación “**SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.**”, se ubica en Carretera a Sánchez Magallanes, calle Manuel Mora Ascanio esquina con calle Benito Juárez García, Col. Centro, Villa la Venta, Huimanguillo, Tabasco C.P.: 86418. El proyecto se localiza en un **Área urbana** donde los criterios ambientales no limitan o restringen ninguna de las actividades u obras a realizar durante el desarrollo del proyecto, por lo que permite concluir que el proyecto es compatible con los Criterios Ecológico regentes para el Ordenamiento Ecológico de Estado de Tabasco.

En la siguiente imagen se presenta la ubicación de la estación de servicio, y en donde se puede observar que pertenece a una zona urbana.

Micro localización del área del proyecto

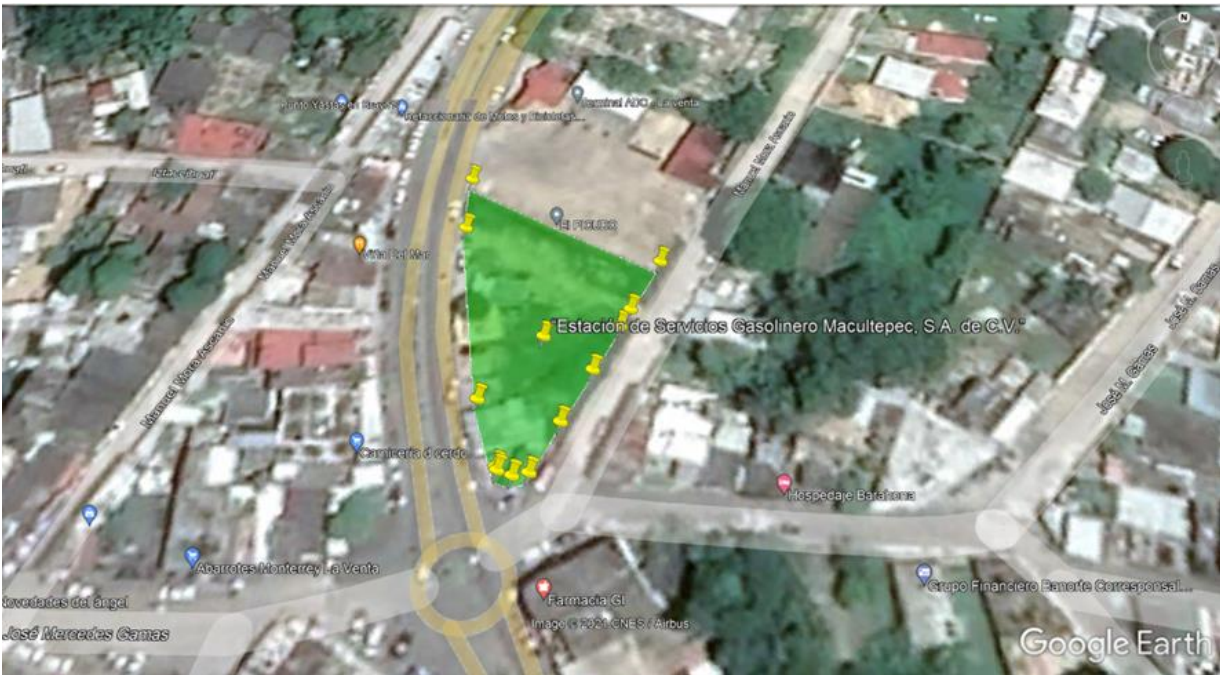


Ilustración 32. Localización del sitio del proyecto.

SIMBOLOGÍA



Área del proyecto

Imagen 3 Microlocalización de la zona del proyecto.

La estación de servicio muestra las siguientes colindantes:

Tabla 40. Colindancias de la estación de servicio.

COLINDANCIAS		
LATITUD	DISTANCIA (m)	NOMBRE PROPIETARIO
SURESTE	28.50	CALLE MANUEL MORA ASCANIO
SUROESTE	18.66	DEMÁSÍA
NOROESTE	7.70 8.79 11.41 5.76	CARRETERA SÁNCHEZ MAGALLANES
NORESTE	40.93	“AUTOS PULLMAN S.A. DE C.V.”

III.7. Condiciones adicionales.

La estación “**SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.**”, estará ubicada en **CARRETERA A SÁNCHEZ MAGALLANES, CALLE MANUEL MORA ASCANIO ESQUINA CON CALLE BENITO JUÁREZ GARCÍA, COL. CENTRO, VILLA LA VENTA, HUIMANGUILLO, TABASCO C.P.: 86418.**, 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.



Imagen 4.- Influencia Vehicular

Unos de los factores que se ve afectado por la construcción y 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.

El propietario de la estación de servicio entrega este informe preventivo de la estación conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana **NOM-005-ASEA-2016**, leyes, normas y reglamento en la actividad de construcción y operación por el almacenamiento de combustible, para obtener la autorización del almacenamiento de Gasolina Regular (87 Octanos), Gasolina Premium (91 Octanos) y Diesel en la estación de servicio, un total de 180,000 litros. (Ver Anexo. F. Plano del proyecto).

Conclusiones.

El propietario de la estación de “**SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.**”. Ingresará un informe preventivo de la conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana **NOM- 005-ASEA-2016**, leyes, normas y reglamento en la actividad de construcción por el almacenamiento de combustible. 80,000 litros de Gasolina Regular (87 Octanos), 40,000 litros de Gasolina Premium (91 Octanos) y 60,000 litros Diesel almacenados en tanques subterráneos confinados.

La estación de “**SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.**”, aun no se encuentra en construcción, debido a que es de una nueva creación y se encuentra en espera de la resolución en materia de impacto ambiental.

La estación “**SERVICIO GASOLINERO MACULTEPEC S.A. DE C.V.**”, Ubicado en CARRETERA A SÁNCHEZ MAGALLANES, CALLE MANUEL MORA ASCANIO ESQUINA CON CALLE BENITO JUÁREZ GARCÍA, COL. CENTRO, VILLA LA VENTA, HUIMANGUILLO, TABASCO C.P.: 86418., colinda con la calle Manuel Mora Ascanio, Demasía, Carretera Sánchez Magallanes y “Autos Pullman S.A. de C.V.”.

En un radio de 500.81 metros a la redonda en el Atlas nacional de riesgos se observan asentamientos humanos, los cuales se distribuyen en 4 colonias, dentro de las cuales se encuentran: Nueva Esperanza 5 de Mayo, El cocal, El Piojo y Centro con un número de 8,687 habitantes.

De tal manera, la ubicación se considera como zona urbana lo cual no se limitan o restringen ninguna de las actividades u obras a realizar por la operación, por lo que es compatible con los Criterios Ecológico regentes para el Ordenamiento Ecológico de Estado de Tabasco.

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

Con bases en la carta estatal de Hidrología superficial del estado de Tabasco de INEGI; La zona en estudio pertenece a la Región Hidrológica, **Coatzacoalcos (RH-29)**; Cuenca (a) Río Tonalá y Lagunas del Carmen y Machona.

Dentro del predio no se ubica ningún cuerpo de agua, ni colindancias cercanas, el cuerpo de agua más cercano es el Río Tonalá a 876 m y la Laguna del Carmen a 1.76 Km, dentro de la Región Hidrológica RH 29.

Las principales actividades económicas son de servicios, recreación y vivienda, la ciudad cuenta con todos los servicios.

La vulnerabilidad por inundación del proyecto en el área de influencia en el territorio de Huimanguillo está en un promedio bajo.

Los ciclones tropicales representan abundantes lluvias y fuertes vientos al territorio mexicano. En el Municipio de Huimanguillo, el grado de peligrosidad por la presencia de ciclones es alto, los fenómenos

meteorológicos que son de mayor importancia son los que se presentan en el estado de Tabasco ya que el municipio es afectado por inundaciones fluviales propiciados por el escurrimiento del Río Tonalá.

El índice de peligro por tormentas de granizo al municipio no representa problema para la operación de la estación de servicio porque el Municipio de Huimanguillo, Tabasco se clasifica como bajo, para este tipo de fenómeno.

Las tormentas eléctricas son problemas para las empresas que manejan sustancias peligrosas y para la estación de servicio en el portal de peligro de Hidrometeorológicos de Asignación de valores de Medio, por lo tanto, se deberán tomar medidas preventivas para reducir el riesgo de un evento catastrófico que afecte en el establecimiento, clientes y trabajadores.

La temperatura en el municipio de Huimanguillo se ubica en el valor bajo, lo que no representa un peligro para la construcción y operación de la estación de servicio.

Los grados de peligro por sequía en Huimanguillo se encuentran con el Valor bajo y es debido al clima y la humedad que cuenta el municipio.

En la identificación y descripción de los impactos ambientales se hizo para la etapa de construcción y operación, de la Estación de servicio:

- 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 construcción, 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.

Total de impactos	Negativos	Positivos	Total
	-12	+54	<u>+42</u>