

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL
DEL PETROLEO**

MODALIDAD PARTICULAR



NOMBRE DEL PROYECTO.

Estación de Servicio ARGENACOB S.A. de C.V.

***Calle 27 de Febrero, Esquina Lázaro Cárdenas, Colonia Villa el Triunfo,
Balancán, Tabasco.***

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	6
I.1 Proyecto.....	6
I.1.1 Nombre del proyecto.....	6
I.1.2 Ubicación del proyecto.	6
I.1.3 Tiempo de vida del proyecto (acortarlo en años o meses).	6
I.1.4 Presentación de la documentación legal.	6
I.2 Promovente.	6
I.2.1 Nombre o razón social.	6
I.2.2 Registro Federal del Contribuyente del promovente.	6
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.	6
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal (Para recibir u oír notificaciones).....	6
I.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.	6
I.3.1 Nombre o razón social.	6
I.3.2 Registro Federal de Contribuyente.	6
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio. (Registro Federal de Contribuyentes o CURP. Número de Cédula Profesional).	7
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.....	7
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
II.1 Información general del proyecto.....	9
II.1.1 Naturaleza del proyecto.	9
II.1.2 Selección del sitio.	11
II.1.3 Ubicación física del proyecto y plano de localización.	12
II.1.4 Inversión requerida.	14
II.1.5 Dimensiones del proyecto.	14
II.1.6 Uso de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	16
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	16
II.2 Características particulares del proyecto.	18
II.2.1 Programa General de Trabajo.....	19
II.2.2 Preparación del sitio.....	20

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.	20
II.2.4 Etapa de construcción.....	20
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.	26
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.	30
II.2.7 Etapa de abandono del sitio.	30
II.2.8 Utilización de explosivos.....	31
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	31
II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.....	37
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO SUELO....	40
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	60
IV.1 Delimitación del área de estudio.	60
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	61
IV.2.1 Aspecto abióticos.	62
IV.2.2 Aspectos bióticos.	71
IV.2.4 Medio socioeconómico.	73
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.	75
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	81
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	81
V.1.1 Indicadores de impacto.....	83
V.1.2 Lista de indicadores de impacto.....	83
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.....	84
V.1.3.1 Criterios.	84
V.1.3.2 Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.....	87
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	98
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctiva por componente ambiental (Ver tabla 5 y 6).....	98
VI.2 Impactos residuales.	104

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETRÓLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

VII. PRONÓSTICO AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	106
VII.1 Pronóstico del escenario.	106
VII.2 Programa de vigilancia ambiental.....	108
VII.3 Conclusiones.....	115
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES INTERIORES.	117
VIII.1 Formato de presentación.	117
VIII.1.1 Planos definitivos.....	117
VIII.1.2 Fotografías.....	117
VIII.1.3 Videos.....	117
VIII.1.4 Lista de floras y fauna.	117
VIII.2 Otros anexos.....	117
VIII.3 Glosario de términos.....	119
ANEXOS.....	122

CAPITULO I.

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

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

I.1 Proyecto.

I.1.1 Nombre del proyecto.

Estación de Servicio ARGENACOB S.A. de C.V.

I.1.2 Ubicación del proyecto.

Calle 27 de Febrero N°. 219, Esquina Lázaro Cárdenas, Colonia Villa el Triunfo, del Municipio de Balancán, Tabasco, C.P.86930.

I.1.3 Tiempo de vida del proyecto (acortarlo en años o meses).

Se tiene contemplado que el tiempo de vida útil del proyecto en la etapa de operación será de 30 años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal.

Contrato de compraventa a favor del señor José Eduardo Bocanegra Ramos, Escritura número 3672, Volumen XXII. *(Anexo A. Acta de propiedad del predio).*

I.2 Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

Estación de Servicio ARGENACOB S.A. de C.V.

I.2.2 Registro Federal del Contribuyente del promovente.

ESA140829LQ0. *(Anexo C. RFC).*

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

José Eduardo Bocanegra Ramos como administrador único. *(Anexo B. Acta Constitutiva).*

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal (Para recibir u oír notificaciones).

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

I.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Ing. Yadira del Carmen Hernández Hernández.

I.3.1 Nombre o razón social.

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

I.3.2 Registro Federal de Contribuyente.

SIC-081013-GY0

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio. (Registro Federal de Contribuyentes o CURP. Número de Cédula Profesional).

Ing. Yadira del Carmen Hernández Hernández.

CURP: [REDACTED] Clave Única de Registro de Población del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
CÉDULA: 4404924. (Anexo F y G).

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

[REDACTED]

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

Descripción General.	El proyecto se desarrollará en Villa el Triunfo, la cual es la segunda población más importante del municipio. El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio en un predio ubicado sobre la Calle 27 de Febrero N°. 219, Esquina Lázaro Cárdenas, Colonia Villa el Triunfo, del Municipio de Balancán, Tabasco. C.P. 86930. Es un proyecto nuevo más, sin embargo, debido a la superficie del predio, la etapa de preparación del sitio (Desmonte y despalme, Relleno, Nivelación y compactación) fue evaluada por el Municipio y actualmente ya se cuenta con la autorización. Por lo anterior, dentro del presente estudio solo se manifiesta la etapa de construcción y operación del proyecto. Superficie del predio destinado al proyecto: La superficie total del predio para el proyecto de la estación de servicio es de 1,166.46 m2 conforme lo marcan los planos (topográfico y de conjunto). En la estación de servicio se realizará la comercialización del destilado de hidrocarburo (gasolina Magna, Premium y Diésel), así como venta de lubricantes para vehículos. Se tendrá instalada una capacidad para 170,000 litros de combustibles dividido en 2 tanques de almacenamiento, de los cuales uno de los tanques se dividirá (diésel y Premium). Las capacidades son las siguientes: ○ 1 Tanque de 40,000 litros para gasolina Premium. ○ 1 Tanque de 40,000 litros para Diésel. ○ 1 Tanque de 90,000 litros para gasolina Magna. La estación contará con una isla y 3 dispensarios: en un dispensario se despachará gasolina Magna y Premium, en otro se tendrá magna y diésel, y en el tercer dispensario se despachará Diésel.
----------------------	---

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Justificación.	En la villa se busca atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona, ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible. De igual manera este proyecto es una atención a las necesidades ciudadanas para contar con este tipo de servicio en esta área, ya que se beneficiará económicamente a esta región por la generación de empleos que se crearan, e impulsar el crecimiento económico regional y nacional.
Infraestructura y equipo.	La estación de servicio contara con la siguiente infraestructura: ○ Zona de despacho de combustible y techumbre que incluye actualmente una isla con 3 dispensarios. ○ Área de tanque de almacenamiento con dos tanques. ○ Tienda de convivencia. ○ Área de circulación. ○ Área verde. ○ Oficina, cuarto de máquina, cuarto de sucio, cuarto eléctrico, cuarto de limpio y baños. ○ Barda perimetral.
Actividades desarrollar.	a Las actividades que realizaran en cada una de las etapas del proyecto se desarrollaran en un lapso de 1 año, y consistirán en las siguientes: <u>Etapas de preparación del sitio</u> Fue evaluada por el municipio de Balancan. <u>Etapas de construcción.</u> ○ Obra civil. ○ Sistema de drenaje. ○ Sistema sanitario. ○ Sistema de conducción. ○ Acabados. ○ Prueba de hermeticidad. ○ Sistema eléctrico. <u>Etapas de Operación.</u> ○ Operación y Mantenimiento.

El propietario desarrollara el proyecto de la estación de servicio de acuerdo a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana de Emergencia PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016, leyes, normas y reglamentos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

II.1.2 Selección del sitio.

La calle 27 de febrero es la vía principal mayor transitada de Villa el Triunfo, lo que permite una mayor demanda de combustible. La estación de servicio se pretende construir en un predio ubicado sobre la calle antes mencionada, entrando a la localidad Villa el Triunfo.

Para la selección del sitio se tomó en cuenta los siguientes criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos:

Tabla 1. Criterios para la selección del sitio.

Ambientales	Técnicos	Socioeconómico.
El predio se localiza en una zona urbana en constante desarrollo.	Es una obra de mejora de los servicios en la localidad el triunfo.	Creación de más empleo en la zona.
Por su oportuna planeación se ubicó en un predio donde no hay existencia de vegetación significativa, solo pastizales y maleza.	El establecimiento del proyecto está programado para que se incorpore en la zona debido a que el tipo de servicio es compatible con las necesidades de los pobladores.	Apoyará los procesos productivos de la región.
No generara el desplazamiento de fauna, ni vegetación o suelo.	El proceso de construcción no generara desequilibrio alguno.	Es una obra contemplada dentro de los instrumentos de política de desarrollo del Municipio de Balancán.
No formara una barrera o cortina que divida el entorno o ecosistema.	El proceso de construcción no generara desequilibrio alguno.	Permitirá el crecimiento ordenado de la prestación de servicio.
Se construirá en una zona que ha sido impactada por las actividades antropogénicas propia de la zona, el predio se encuentra a orilla de la carretera.	Su establecimiento se seleccionó por encontrarse en una vía de circulación muy transitada.	Permitirá crear empleos que beneficiará a los pobladores de esta región.
	Se tiene considerada todas las medidas de seguridad para la construcción y operación de la estación de servicio.	

Cercano al predio solo se encuentran tres restaurantes y un taller mecánico, no colinda con escuelas, iglesias, centros comerciales o centros de reuniones, lo que permite favorablemente la construcción de la estación de servicio. En caso de algún evento dentro o fuera de la estación no se producirá mayores daños a terceros o grandes pérdidas de inmueble.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

En la siguiente imagen tomada del mapa digital de México del Instituto Nacional de Estadística y Geográfica se puede observar los sitios más sobresalientes de la zona a un radio aproximado de 1 kilómetro.



Imagen 1: sitios cercanos al predio.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y plano de localización.

El predio para el proyecto de la Estación de Servicio ARGENACOB S.A. de C.V. se encuentra en las siguientes coordenadas Geográficas:

Tabla 2. Coordenadas Geográficas.

Cuadro de construcción						
Lado Est-PV		AZIMUT	Distancia (mts.)	V	Coordenadas	
EST	PV				Este (x)	Norte (Y)
				1	693,431.8500	1,982,186.9557
1	2	S 19°43' 40.26"W	42.200	2	693,417.6053	1,982,147.2325
2	3	S 74°54' 00.53"W	27.520	3	693,391.0355	1,982,154.4016
3	4	S 18°29' 05.03"E	40.681	4	693,403.9334	1,982,192.9836
4	1	S 77°48' 55.81"E	28.560	1	693,431.8500	1,982,186.9557
Superficie = 1,166.46 m2						

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR



Tabla 2: Ubicación del predio.



Colindancia del predio:

Norte: 28.56 metros; con la calle Lázaro Cárdenas.

Sur: 27.52 metros; con Mario Vázquez Hernández.

Este: 42.20 metros; Con Calle 27 de Febrero.

Oeste: 41.00 metros; con Alicia del Carmen Plancarte Rivera.

a) Plano topográfico.

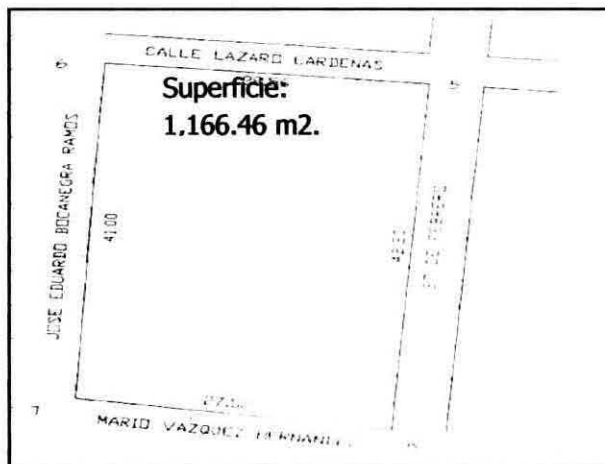
Los terrenos que componen el municipio de Balancán son generalmente planos con pequeños lomeríos. En lo que respecta a la zona del proyecto se puede observar en el plano (*Ver anexo H. Plano Topográfico*) que el predio presenta una topografía plana con ligeras ondulaciones y en donde las curvas de nivel van de 45.63 de la Carretera 27 de febrero a 44.60 hacia la calle Gregorio Méndez Magaña. En el plano se observan que las curvas son irregulares poco espaciadas misma que se van reduciendo hacia los límites de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

tular, bosque, etc.). Indicar para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

De acuerdo al plano, la superficie que se ocupara para el desarrollo del proyecto es de 1,166.46 m².

El predio a un no se encuentra impactado por ningún tipo de actividad, sin embargo, solo hay existencia de pastizal y malezas; no hay existencia vegetación de gran importancia. El polígono destinado al proyecto se ocupará al 100%.



- c) Superficie (m²) para obras permanentes. Indicar permanentes. Indicar su relación (en porcentaje) respecto a la superficie total.

Las áreas y sus dimensiones en la estación de servicio son las siguientes:

Tabla 4. Superficie de la estación de servicio.

Cálculos de áreas de la estación de servicio		
Áreas	Superficie en M2	Porcentajes %
Edificio	128.36	11.00
Techumbre de dispensario.	113.40	9.72
Área verde.	123.72	10.61
Estacionamiento.	102.83	8.82
Circulación.	409.89	35.14
Tienda de conveniencia.	164.66	14.12
Tanques de almacenamiento.	123.60	10.60
Total	1,166.46	100.00

Ver anexo I. Plano de Distribución.

Cálculos de áreas del edificio.		
Áreas	Superficie en M2	Porcentajes %
Oficina	14.10	10.98
Cuarto de limpios	12.87	10.03
Cuarto de sucios	6.14	4.78
Cuarto residuos peligrosos	6.47	5.04
Cuarto de maquinas	9.03	7.03
Cuarto eléctrico	6.81	5.31
Baños de empleados	17.33	13.50
Baños de hombres	18.64	14.52
Baño de mujeres	17.01	13.25
Pasillo	19.96	15.55
Total	128.36	100.00

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

Dentro de la zona del proyecto y en las afuera no hay existencia de ningún cuerpo de agua. Respecto al Uso de suelo, de acuerdo al programa de SEMARNAT SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la evaluación de impacto ambiental) el predio se encuentra dentro del polígono de asentamientos Humano, donde el tipo de suelo es mixto por el desarrollo urbano de la localidad Villa el Triunfo.

Considerando la característica del suelo de la localidad Villa el Triunfo, se gestionó la factibilidad de uso de suelo, ante el H. Ayuntamiento del Municipio de Balcan, donde fue solicitado el cambio de uso de suelo a Comercial y servicio, mismo que es compatible con el tipo de actividad del proyecto. *(Ver anexo E. Factibilidad de uso de suelo).*

En la siguiente imagen se observa el uso de suelo que se tiene en el predio:

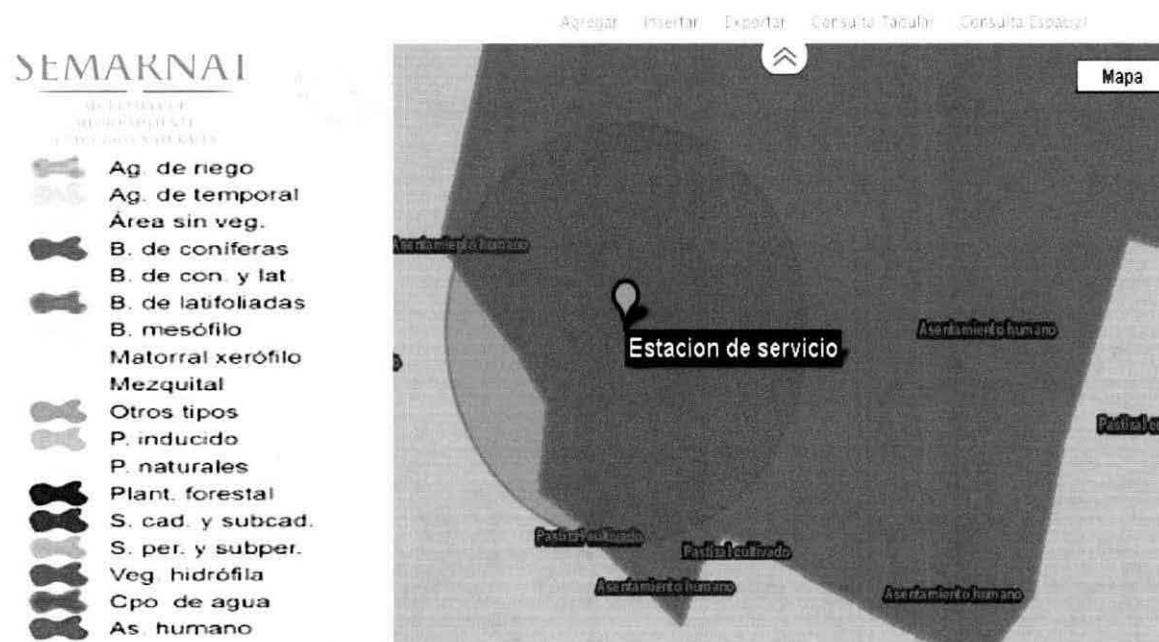


Tabla 3: Tipo de Uso de Suelo.

Fuente: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental SEMARNAT (SIGEIA SEMARNAT)

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

La estación de servicio se desarrollará dentro de la localidad Villa el Triunfo, la cual es la segunda población de mayor importancia del municipio de Balcan y se ubica a 50 km de la cabecera municipal. Esta población se encuentra actualmente urbanizada, cuenta con la gran mayoría de sus calles pavimentadas con Hormigón, se tiene mercado público, servicios de agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, recogida de

MODALIDAD: PARTICULAR

basura, telefonía convencional, telefonía celular, parque público, infraestructura de servicio de salud, jardín de niños, escuela primaria, seguridad pública, sitio de taxis, servicios de autobús, hospital de nivel básico y delegación Municipal.

Villa el triunfo cuenta con diversos comercios como: panadería, carnicería, tiendas de abarrotes, restaurante, etc. En la cercanía de la localidad, se encuentra el Plan Balancan-Tenosique que es un complejo agrícola y ganadero que mejora las condiciones económicas y de vida de los habitantes de la región.

Por lo antes mencionado la localidad cuenta con todos los servicios necesarios para el desarrollo del proyecto.

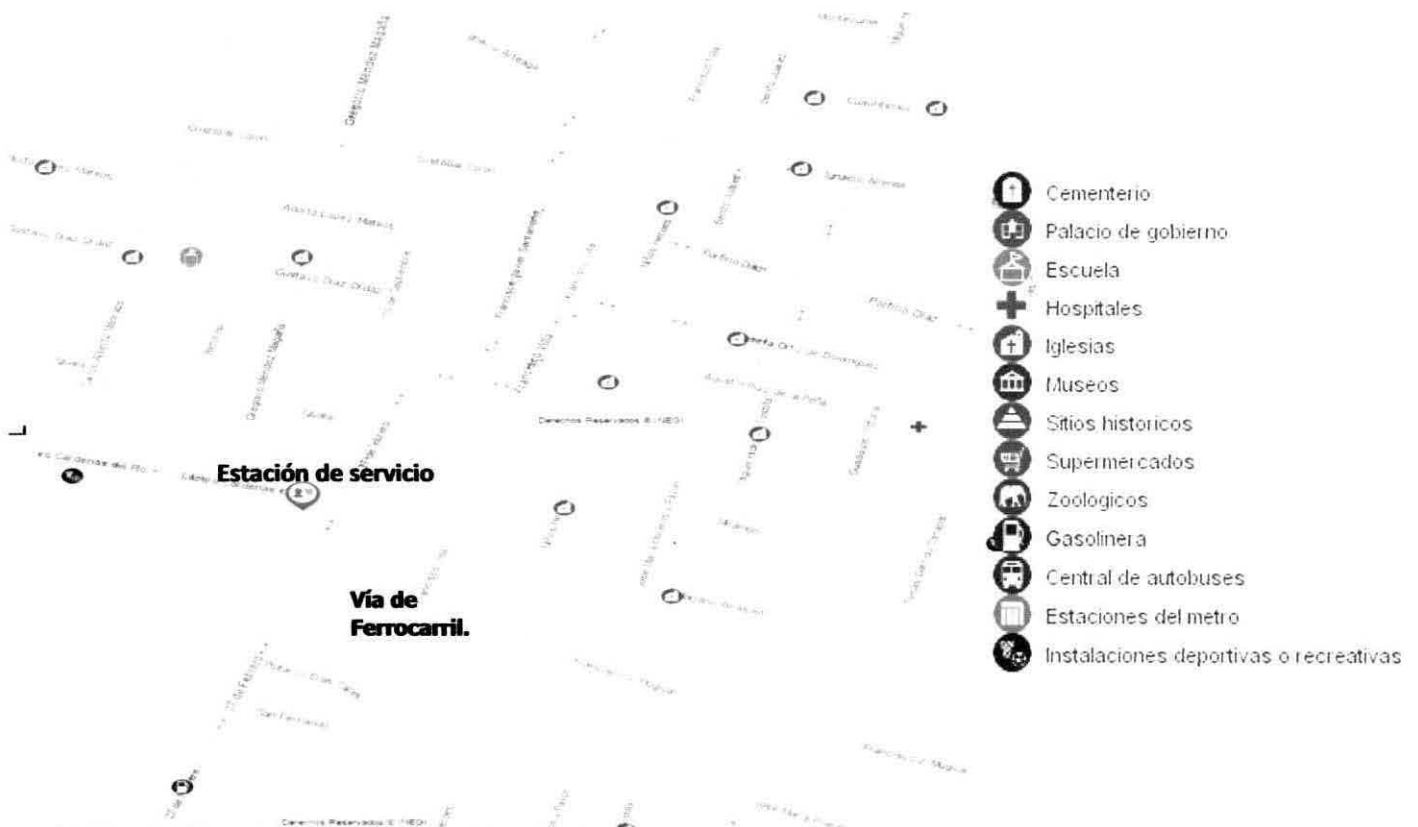


Tabla 4: Urbanización del área de estudio.

Fuente: Mapa INEGI en Línea.

Durante la visita en campo se pudo observar que, en un radio de 1 km a la redonda del proyecto, se encuentran los siguientes:

- A 400 m aproximadamente se tiene una gasolinera.
- A 130 m una tienda de convivencia SIX.
- A 250 m un CENDI TABASCO.
- a 150 m la Vía de ferrocarril.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

- a 600 m aproximadamente se tiene la estación del ferrocarril y el parque central de Villa el Triunfo.
- A unos 400 m se tiene un Banco.
- a 250 m se ubica una escuela de deporte y recreación.
- Se tiene otros negocios más cercanos al predio como son: refaccionarias, fondas, restaurantes e iglesias.

II.2 Características particulares del proyecto.

EL proyecto como ya se ha mencionado consiste en la construcción y operación de una estación de servicio sobre la Calle 27 de febrero N°.219, Esquina Lázaro Cárdenas, Villa el Triunfo, del Municipio de Balancán, Tabasco. C.P. 86930.

La obra es nueva iniciando con la etapa de construcción y posterior operación. La etapa de preparación del sitio (desmante y despilme, relleno y nivelación) fue evaluada por el Municipio debido a la superficie del predio.

Cada uno de los trabajos a realizar será de acuerdo a lo especificado en los planos, dichos trabajos serán supervisados por un Inspector Acreditado ante la ASEA y por el arquitecto especializado de acuerdo a las normas de referencia descrita en la PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016. En la siguiente tabla se describe de forma puntual las obras principales del proyecto:

Tabla 5. Obras particulares por etapas del proyecto.

Obras Tipo		Etapas de desarrollo		
<i>Terrestres</i>		<i>Preparación del sitio</i>	<i>Construcción</i>	<i>Operación y mantenimiento</i>
Estación de Servicio		Se cuenta actualmente con el resolutivo en materia de impacto ambiental emitido por el Municipio de Balancán. Resolutivo N°. DPADS/70/2016. (Ver Anexo O. Resolutivo Municipal)	Obra Civil. - Fosa de tanques. - Área de Oficinas, cuarto de máquinas, cuarto de sucios, cuarto eléctrico, cuarto de limpio, baños para clientes y baños para empleados, tienda de conveniencia. - Pavimento de concreto armado en el área de despacho y circulación. - techumbre. - Barda Perimetral	La Operación de la estación de servicio en el almacenamiento trasiego y venta de combustible. Los tanques donde será almacenado el combustible se encontrarán confinados dentro de una fosa subterránea.
		✓ Desmante y despilme de la vegetación existente dentro del predio. ✓ Relleno con material	Armado. - Instalación de infraestructura metálica de la techumbre en el área de la isla. Área verde	La operación de la estación de servicio abarcará las siguientes etapas: - Recepción de combustible. - Almacenamiento de combustible.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

	pétreo. ✓ Compactación y nivelación del predio.	Instalación del sistema de drenaje. Instalación del sistema sanitario. Instalación del sistema de conducción. Instalación del sistema eléctrico. Acabado. instalación de tanques y dispensarios. Prueba de Hermeticidad.	- Despacho del combustible. - Monitoreo. - Mantenimiento general de todas las instalaciones.
--	--	--	--

II.2.1 Programa General de Trabajo.

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt. A través del programa se calendarizo el trabajo del proyecto, desglosándolo por etapas (construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio), señalando el tiempo que llevara su ejecución, en términos de semanas, meses, etc. Para el periodo de construcción del proyecto, es conveniente tener en consideración el tiempo por los cambios climáticos, los periodos estimado para la obtención de otras autorizaciones como licencias, permisos, etc.

La construcción del proyecto se tiene contemplado ejecutarlo aproximadamente 12 meses incluyendo la preparación del sitio, y en referente a la operación de la estación de servicio será por un tiempo de 30 años de vida útil.

Tabla 6. Diagrama de Gantt.

Actividades	Tiempo de trabajo												
	Meses.												Años
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1.....n
Etapa de Preparación del sitio													
Desmonte y despalme													Esta etapa corresponde fue evaluada y autorizada por la Dirección de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable del Municipio de Balancan, debido a que la superficie de relleno y nivelación es de 1971.26 m². Resolutivo N°. DPADS/70/2016
Relleno													
Nivelación y compactación													
Etapa de Construcción													
Obra civil.													
Sistema de drenaje.													
Sistema sanitario.													
Sistema de conducción.													
Acabados.													
Área Verde													

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

[illegible]

II.2.2 Preparación del sitio.

La etapa de preparación del sitio fue evaluada por la autoridad municipal de Balancán, que de acuerdo al Reglamento de la Ley de Protección ambiental del Estado de Tabasco dice en su artículo 6:

J) ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN, EXTRACCIÓN Y/O APROVECHAMIENTO DE MATERIALES PÉTREOS, INSUMOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O SUSTANCIAS MINERALES NO RESERVADAS A LA FEDERACIÓN:

- Relleno de predios con arena, arcilla u otro material de naturaleza semejante al suelo, cuando tengan superficie igual o mayor a 5, 000 metros cuadrados; **la evaluación de los proyectos de rellenos de predios con menor superficie corresponderá al municipio.**

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Desde el inicio de las actividades se tendrán obras provisionales del proyecto como son:

- Instalación de un área para el almacenamiento de residuos sólidos urbanos y de manejo especial (1.5 metros x 1.5 metros)
- Almacén temporal para el resguardo de los equipos y materiales (3 metros x 3 metros)
- Renta de letrinas portátiles.

II.2.4 Etapa de construcción.

Una vez realizada las actividades de preparación del sitio, y ejecutado las excavaciones que alojaran los diferentes sistemas, estructuras y elementos; se iniciara la construcción de obras civiles, estructuras, muros, cadenas, vigas trabes, losas, instalación de equipo eléctrico, de conducción, hidráulicas, sanitarias, instalación de tanques de almacenamiento, dispensarios, etc.

Obra civil.

- Fosa de tanques.

La fosa donde se encontrarán confinados los tanques será de concreto armado y conforme a las especificaciones que marca la PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016, y conforme lo señalado por la empresa fabricante de los tanques.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Todos los locales de servicio al público estarán diseñados para acceso de personas discapacitadas, procurando eliminar barreras arquitectónicas que pudieran impedir su uso

Oficinas. Contará con los dispositivos propios para la administración y ubicada a un lado del cuarto eléctrico.

Sanitarios para el público: los pisos estarán convenientemente drenados, recubierto con material impermeable y antiderrapantes, los muros recubiertos con material impermeable. Se tendrá baños para hombre y baños para mujeres, los cuales en cada uno habrá 2 inodoro incluyendo para discapacitado, se colocarán 2 lavabos y los accesorios requeridos.

Sanitarios para empleados: los pisos, muros, mamparas y vestidores tendrán las mismas características que los baños públicos y contendrá un inodoro con sus respectivos accesorios.

Cuarto de sucio: piso de concreto hidráulico sin pulir convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso. Dentro de este cuarto se tendrá un registro con tapa de rejilla para drenaje aceitoso, con una pendiente de 1%.

Cuarto de limpio: Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir, los muros estarán recubiertos del piso terminado al techo con aplanado de cemento.

Cuarto eléctrico: en este cuarto se instalarán los interruptores generales de la estación, los interruptores y arrancadores de la motobomba, dispensario, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de iluminación de toda la estación.

Cuarto de maquina: el piso será de concreto hidráulico sin pulir, con muro recubiertos del piso terminado al techo. En su interior se localizará compresores y equipos hidroneumáticos. Dentro de este cuarto se instalará un extintor.

Tienda de conveniencia: muros de concreto y techo de concretos, estarán recubierto hasta piso terminado con aplanado de cemento.

- Pavimento de concreto armado en el área de despacho y circulación.

Los pisos serán de concreto hidráulico armado, con varillas de 3/8" teniendo un peralte de 15 cm. Se colocarán pasa juntas de 3/4" tal como lo marca las especificaciones de Pemex tendrán una pendiente de 1% hacia las rejillas colectoras de los drenajes pluviales o aceitosos.

El diseño del pavimento se consideraron las cargas aplicadas como circulación y estacionamiento de camiones de carga y vehículos de pasajeros, y a las uniones se les aplicara un sellador elástico de asfalto o base de alquitrán de hulla resistente a combustible.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

El espesor del pavimento de concreto armado en las losas de fosas de tanques de almacenamiento cuando se encuentre en áreas con circulación vehicular, será en apego a lo establecido por el PEI-RP-100.

Rampa: las rampas de acceso y salida tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueta.

Guarniciones y banquetas internas: las guarniciones serán de concreto con un peralte no menor a 15 cm. la banqueta será de concreto, con un ancho de 1 metro y estará provista con rampa de acceso a discapacitado.

Carril de desaceleración: se construirán dentro del derecho de vía de la carretera y tendrá una distancia que permita efectuar el cambio de velocidad.

En las áreas de despacho y descarga de la estación de servicio estará delimitada mediante franja amarillas en el piso de unos 5 cm de ancho.

- Techumbre.

La techumbre de la zona de despacho será de materiales que protejan de las condiciones ambientales externas e impermeables. Las columnas que se utilizara para soportar la techumbre serán de concreto, por lo que toda estructura que soporte carga tendrá la resistencia a fallas estructurales y resigo de impacto

- Barda perimetral.

El área total ocupada por la estación de servicio estará delimitada en sus colindancias con una barda perimetral, con una altura mínima de 2.50 metros, por lo que se colocará zapatas y trabes de concreto sobre las cuales se desplantará el muro de block de 15*20*40 cm

Armado.

Instalación de infraestructura metálica de la techumbre en el área de la isla. La techumbre se construirá con materiales de calidad, resistente y por debajo de esta se instalará un falso plafón. En esta se podrán instalar los dispositivos necesarios cumpliendo con las especificaciones de instalaciones eléctricas. Con respecto a imagen, logotipos, anuncio e iluminación de la estación de servicio serán de acuerdo a las especificaciones de la PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016.

Área verde.

Se colocarán plantas y vegetación nativas de la zona

Instalación del sistema de drenaje.

Rejillas metálicas para los recolectores serán de acero. La pendiente mínima de las tuberías de drenaje son 2%.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

Pluvial: captara exclusivamente las aguas de lluvias provenientes de la techumbre de la estación de servicio y la circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustible. El drenaje pluvial será por escurrimiento.

Aceitoso: captara exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de almacenamiento y despacho, funcionara como una trampa de aceite. Las tuberías serán de Polietileno alta densidad de 8" diámetro, trampa de combustible 2.00x1.00m a pozo de absorción.

Instalación del sistema sanitario.

Las especificaciones de las tuberías del drenaje de aguas negras serán; Tuberías de PVC diámetro 8" en bajadas de edificio, diferentes diámetros, Registro 40x60 block de concreto pulido, fosa séptica con servicio de Mantenimiento.

Instalación del sistema de conducción.

La tubería para el drenaje interior de los edificios será de PVC y serán instaladas a una profundidad mínima de 30 cm por debajo del nivel de piso terminado.

Las tuberías de distribución de combustible cumplirán con las normas UL-971, NFPA-30, serán flexibles de doble pared con espacio intersticial, tipo coaxial marca APT. La tubería primaria será de doble contención elaborada con material termoplástico, y la tubería terciaria será corrugada color negro fabricada en polietileno de alta densidad, teniendo una pendiente mínima del 1% hacia el tanque de almacenamiento. El diámetro mínimo nominal de la tubería primaria será de 38 mm, el diámetro de la tubería terciaria será de 4". Los codos y sellos para las conexiones de la tubería primaria y secundaria estarán de acuerdo a lo indicado por los códigos UL-971, NFPA-30, para asegurar el correcto funcionamiento de conexión.

Las tuberías de recuperación de vapor serán de fibra de vidrio con un diámetro mínimo de 3" en el ramal principal y de 2" en la llegada a contenedor de dispensarios; tendrán una pendiente mínima de 1% hacia los tanques de almacenamiento. La boquilla de venteo tendrá un diámetro mínimo de 76.2 mm. No se utilizarán tuberías flexibles para las líneas de venteo ni para la recuperación de vapores, estas serán rígidas y en los cambios de dirección se utilizarán conexiones rígidas giratorias; la presión de prueba para la tubería de fibra de vidrio será de 40 Lb y la presión de operación será de 1in/wc.

Las tuberías que conducirán los productos serán instaladas en trincheras construidas de concreto, dichas trincheras estarán señaladas y protegidas durante el proceso de construcción para evitar daño a la tubería.

Instalación del sistema eléctrico.

La instalación eléctrica cumplirá el artículo 514 Gasolineras y estaciones de servicio de la NOM-001-SEDE-2012 y con las condiciones de seguridad establecidas en la NOM-063-SCFI-2001.

Iluminación se realizará de acuerdo a la NOM-064-SCFI-2000 y NOM-025-STPS-2008.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

El sistema de tierra y pararrayos cumplirá las siguientes normas NOM-001-SEDE-2000 y NOM-022-STPS-2008. Tubería de aluminio diámetro ¾" hasta 2 ½".

Acabado.

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

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

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

Instalación de equipos mecánicos y acabados en el centro de conveniencia.

- Instalación de tanques de combustible, bombas, accesorios y equipos.

En la estación de servicio serán instalados 2 tanques de almacenamiento cilíndrico horizontales, los tanques estarán fabricados bajo las especificaciones NFPA, ULCUNDERWRITERS LABORATORIES, INC. NORMAS UL-58 Y UL-1746 dichos tanques se encontrarán confinado dentro de una superficie de concreto armado.

En la mecánica de suelo se detallan en conclusiones y recomendaciones las especificaciones con respecto a la construcción del proyecto (*Ver Anexo Ñ. Mecánica de suelo*).

La capacidad de almacenamiento es de 170, 000 litros, dividido en dos tanques.

- Tanque de 80,000 lts Marca TIPSAMOD 40/40AA309: compartido para el almacenamiento de gasolina Premium y diésel.
 - o 40,000 lts Gasolina Premium.
 - o 40,000 lts Diésel.
- Tanque de 90, 000 lts Marca TIPSAMOD. 90AA309 Para gasolina Magna.

En los contenedores se encontrarán instalado los siguientes:

- Espacio anular.
- Retorno de vapores.
- Boquilla de llenado.
- Bomba sumergible.
- Dispositivo de Purga.
- Sistema de medición.
- Venteo Normal.
- Entrada Hombre.
- Detención electrónica de fuga.
- Control de inventario.

El contenedor primario debe ser de acero al carbón y su diseño, fabricación y prueba estará de acuerdo a lo indicado por el código UL-58 o código o norma que la modifique o

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

la sustituya. El contenedor secundario dependiendo del tipo de material utilizado, debe cumplir con lo señalado por los códigos UL-58, UL-1316 y UL-1746, o códigos o normas que las modifiquen o las sustituyan

El fabricante otorga una garantía de 30 años de vida útil de los tanques contra corrosión o defecto de fabricación, de acuerdo a la práctica recomendada en API RP 1621 o norma que la sustituya.

- **Dispensario.**

Los dispensarios cumplirán con las especificaciones y términos de la NOM-005-SCFI-2011 o la que la modifique o sustituya.

Se colocarán sobre los basamentos de los módulos de despacho o abastecimiento de combustible, con un sistema de anclaje que permita fijarlo perfectamente bien.

Se instalará una válvula de corte rápido (shut off valve) para bajo o alto impacto, en cada línea de combustible y/o vapor que llegue al dispensario dentro del contenedor, con su zona de fractura colocada a $\pm 1.27\text{cm}$ ($\frac{1}{2}$ pulgada) del nivel de la superficie del basamento. Adicionalmente contarán con un fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor. Dicha válvula contará con doble seguro en ambos lados de la válvula. El sistema de anclaje de estas válvulas requiere soportar una fuerza mayor a 90 kg/válvula

Cada dispensario contara con un gabinete de agua y aire con manqueras autoenrollables, un botón de paro de emergencia, un extintor y elementos protector

Prueba de Hermeticidad.

Se realizarán dos pruebas de hermeticidad a las tuberías y tanques de almacenamiento en las diferentes etapas de instalación de acuerdo a lo señalado en el código NFPA30.

La primera prueba se realizará al vacío y la segunda la cual es obligatoria será del tipo no destructivo y se efectuará con el producto. Dicha prueba la realizara una empresa que este certificada por la unidad de verificación de pruebas de hermeticidad. La prueba de hermeticidad incluye de igual manera a las tuberías de conducción del combustible.

En referente a los dispensarios, estos deberán ser verificados por una unidad de verificación acreditados y aprobado como lo establece la PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016.

Plantilla de trabajadores durante la etapa de construcción:

Tabla 7. Número de personal requerido.

Puestos	Número de trabajadores	
Director de obra.	1	
Supervisor	1	
Albañil	2	
Ayudante general	17	
Carpintero	1	
Plomero	1	
Herrero	2	
Electricista	2	
Pintor	3	
Aluminiero	2	
Total	32	

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

En la Estación de Servicio ARGENACOB S.A. de C.V. no se efectuará ningún proceso de transformación de alguna materia prima, las actividades principales serán únicamente de trasiego, almacenamiento y venta de gasolina y diésel.

Dicha Estación de Servicios se diseñó de acuerdo a las especificaciones que establece la PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016 para este tipo de servicio, por lo tanto, dentro de la misma norma establece el procedimiento de operación.

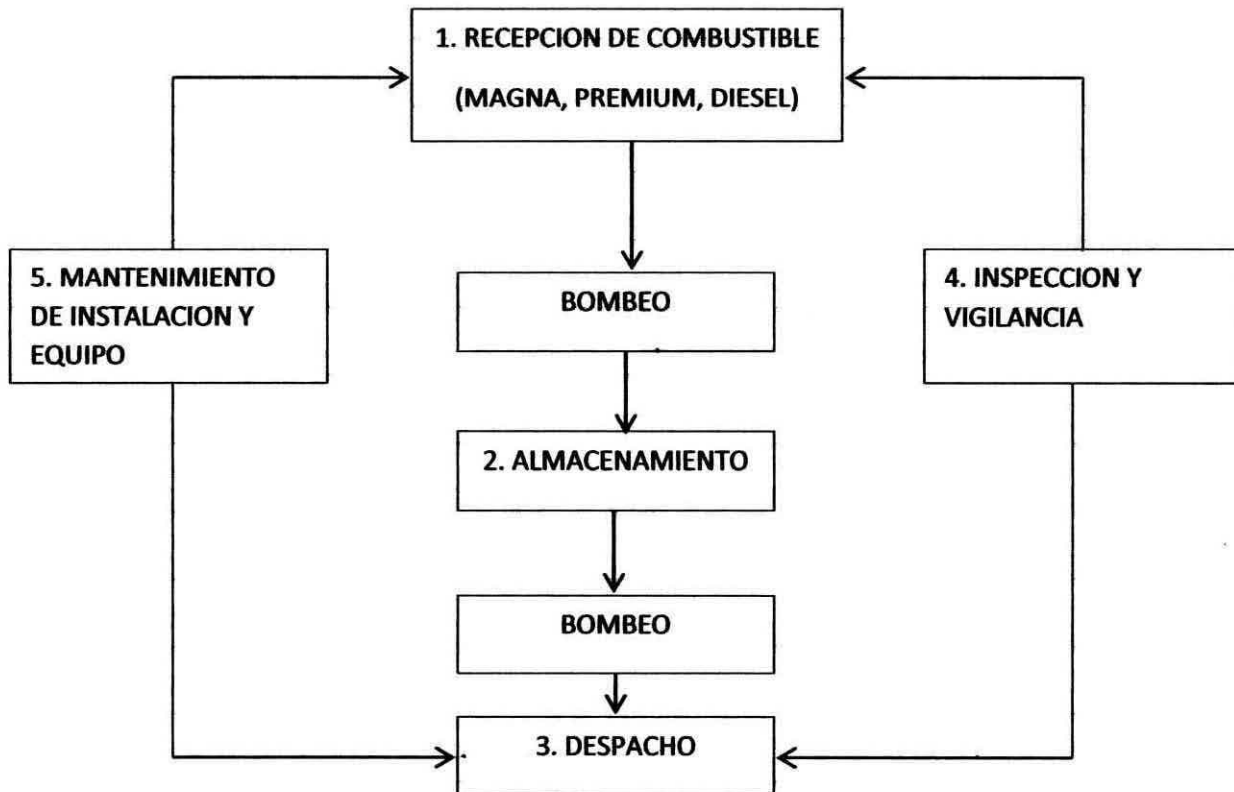
El programa de operación se contempla jornadas continuas de 8 horas, en los cuales se despachará combustible (Diésel y Gasolina). El personal contratado será el responsable de la operación del dispensario, el servicio se brindará siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente de la NOM-SE-001-ASEA-2015. El servicio se brindará siguiendo cada una de las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente.

El procedimiento de los operadores en los dispensarios:

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

En el siguiente diagrama se muestra la etapa que abarcara la estación de servicio durante su operación.



1. Recepción de combustible: los combustibles se recibirán en auto tanques de cierta capacidad, al llegar el auto tanque a la estación se estacionará en los sitios señalados y se colocará el letrero de "descarga de combustible". Pero antes de esto, el operador deberá cumplir con una serie de pasos ante de descarga, primero entregar la documentación correspondiente, colocar el auto tanque en posición de descarga, apagar el motor ante de iniciar la descarga e iniciar con la descarga siguiendo el protocolo indicado. El suministro de combustible provendrá de PEMEX.

2. Almacenamiento de combustible: El combustible se almacenarán en tanques subterráneos confinados. Cada tanque tendrá detectores en el espacio anular entre tanques para registrar oportunamente alguna fuga y un detector de llenado.

3. Despacho de combustible: Se contará con 3 dispensarios de donde se despachará al público combustible. El despachador deberá seguir el procedimiento correcto para suministrar combustible a los vehículos.

4. Inspección y vigilancia. El encargado de la estación de servicio es quien será el responsable de realizar la supervisión y revisión de dicha estación, que no existan fuentes

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

de peligro potencial en el área donde se ubica la estación. Se realizarán inspecciones periódicas en las zonas aledañas a la estación, con el fin de comprobar que no exista ningún riesgo potencial. Se llevarán a cabo visitas de inspección desarrolladas por la AGENCIA, como visitas de verificación que realicen los terceros especialistas.

5. Mantenimiento.

En el programa de mantenimiento se integrarán todas las actividades que se desarrollaran en la estación de servicio para conservarla en condiciones óptimas de seguridad y operación de los equipos e instalaciones como son: dispensario, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, sistema de control, entre otras. Dentro de estas actividades se incluyen el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo

Para el mantenimiento de la Estación de Servicio ARGENACOB S.A. de C.V., se consideran las siguientes actividades:

- Limpieza interior de tanques de almacenamiento.
- Revisión de bombas sumergibles.
- Inspección en zona de almacenamiento de combustibles.
- Revisión para detección de fugas en tuberías.
- Revisión y desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos.
- Revisión de trampa de combustibles y descarga.
- Mantenimiento a fosa séptica.
- Mantenimiento a dispensarios.
- Mantenimiento en zona de despacho.
- Supervisión en cuarto de máquinas.
- Supervisión en edificio de oficinas.
- Revisión general de sistema eléctrico.
- Mantenimiento a sistema eléctrico.
- Mantenimiento a pozo indio.
- Recolección de residuos peligrosos.
- Recolección de residuos no peligrosos.
- Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

En la siguiente tabla se muestra la propuesta del programa de mantenimiento de las instalaciones de la estación de servicio.

Tabla 8. Programa de mantenimiento de la estación de servicio

Equipo e instalación	Frecuencia				
	diario	semanal	mensual	semestral	anual
Tanques de almacenamiento					x
Línea de sensores				x	
Instalación hidráulica				x	
Sistema de seguridad en el tanque		x			
Botón de paro de emergencia		x			
Línea de conducción de combustible		x			
Oficinas administrativas	x				
Dispensarios	x				
Equipo mecánico				x	
Extintores				x	
Red de tierra física			x		
Trampa de combustible y registro		x			
Cisterna de agua	x				
Botiquín de primeros auxilios			x		
Equipo de comunicación	x				
Sistema de Bombeo y tuberías	x				
Sistema eléctrico				x	
Áreas verde	x				
Infraestructura civil (techo, muro, concreto en área de despacho y circulación)				x	
Pintura en general				x	

Es importante señalar que para el seguimiento de programa de mantenimiento se contara con una bitácora, en la cual se registrara por escrito de forma continua, a detalle y por fecha, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la estación.

Plantilla de trabajadores en la etapa de operación.

Tabla 9. Números de trabajadores por turno de operación.

Puestos	Número de trabajadores	Turno
Oficina	3	9:00 a 18:00
Limpieza	1	8:00 a 17:00
Despachadores	6	8 horas (tres turnos)
Centro de conveniencia	9	8 horas (tres turnos)
Total	19	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

Las obras que complementaran a la estación de servicio y de las cuales ya se hicieron mención con anterioridad, son las siguientes:

- Edificio de oficinas. - consisten en las edificaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de la Estación de Servicio.
- Baños y sanitarios. - Para empleados y clientes.
- Cuarto eléctrico. - construcción donde se instalarán los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.
- Cuarto de máquinas. - Construcción con suficiente ventilación donde se instalarán las compresoras y bombas de agua.
- Cuarto de limpios. - construcción para almacenar lubricantes, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio.
- Cuarto de sucios. - lugar para depositar de manera temporal botes y/o bolsas de basura, envases vacíos de lubricantes y aditivos.
- Barda perimetral la cual delimitará las colindancias del predio y que servirá para salvaguardar a personas ajenas al proyecto y superficie colindante en caso de algún accidente.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

Esta etapa se tiene definida para 30 años de operación de la Estación de Servicios pretendida, puesto que se contempla efectuar una serie de obras de mantenimiento que permitan su buen funcionamiento y el cumplimiento de las diferentes especificaciones técnicas incluyendo las que se requieran de acuerdo al contrato de franquicia.

Tabla 10. Actividades de rehabilitación, compensación, restitución y tiempo de ejecución.

Actividad	Rehabilitación	Compensación	Restitución.	Tiempo de ejecución											
				Mes 1				Mes 2				Mes 3			
Abandono del sitio															
Desmantelamiento total de la instalación	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	Se establecerá el programa de reforestación con árboles nativos de la región, tales como: -Cedro. -Maculís. -Framboyán.	Al desmantelar la estación de servicio y realizar la reforestación en el predio esteremos restaurando el suelo y												
Demolición (retiro de infraestructura)															
Retiro de concreto hidráulico															

MODALIDAD: PARTICULAR[illegible]

II.2.8 Utilización de explosivos.

No aplica, porque el proyecto está enfocado a una estación de servicio que comercializara combustible fósil (gasolina y diésel) en el municipio de Balancán.

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

La realización de las obras y/o actividades durante las diferentes etapas del proyecto dará lugar a la generación de los diferentes tipos de residuos para lo cual se propone su manejo y la disposición de estos con el fin de mitigar los impactos ambientales a generar.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETRÓLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Tabla 11. Residuos generados durante la etapa de construcción

		Residuos de manejo especial			Residuos peligrosos		Emisión a la atmosfera		
		Orgánicos		Inorgánicos	Acelte residual	Sólidos contaminados	Emisiones de partículas	Ruido.	
		Residuo del desmonte y despalle	Cartón, papel, Restos de comida.						Aguas residuales
Etapa de Construcción.	Manejo		Se almacenarán temporalmente en contenedores de 200 lts, para después ser recolectados y transportados en camión al sitio de disposición final.	Se colocarán letrinas en el sitio y dichas aguas generadas serán retiradas diario por la misma empresa arrendadora.	Se almacenarán temporalmente en contenedores de 200 lts, para después ser recolectados y transportados en camión al sitio de disposición final.	El mantenimiento de las maquinarias será realizado en las instalaciones de la empresa contratada. Pero de igual manera se colocarán contenedores para el almacenamiento temporal de residuos líquidos peligrosos y se contratará una empresa autorizada para su transporte y disposición final.	Se colocarán contenedores de metal para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y serán transportados por una empresa autorizada.	Conservación en buen estado de la maquinaria, equipos y vehículos. Aplicación de mantenimiento preventivo y correctivo.	mantenimiento de maquinarias para conservarla en buen estado
	Disposición General		Se dispondrán en el relleno sanitario del municipio.	La empresa arrendadora de la letrina será la responsable de la disposición final, de acuerdo a su autorización correspondiente.	Se dispondrán en el relleno sanitario del municipio.	La empresa contratada será la responsable de la disposición final en sitios autorizados.	La empresa contratada será la responsable de la disposición final en sitios autorizados.	Emisión a la atmosfera.	

Tabla 12. Residuos generados durante la etapa de Operación y mantenimiento.

		Residuos de manejo especial			Residuos peligrosos		Emisión a la atmosfera	
		Orgánicos		Inorgánicos	Acelte residual	Sólidos contaminados	Emisiones de partículas	Ruido.
		Residuo del desmonte y despalle	Cartón, papel, Restos de comida.					
Etapa de Operación y mantenimiento.	Manejo		Se almacenarán temporalmente en contenedores de 200 lts, para después ser recolectados y transportados en camión al sitio de disposición final.	Se verterán al sistema de drenaje municipal	Se almacenarán temporalmente en contenedores de 200 lts, para después ser recolectados y transportados en camión al sitio de disposición final.	Se verterán en una fosa que funcionara como trampa de aceite y se contratara a una empresa autorizada para recolectar y transportar dichas aguas, así como para su mantenimiento	Se colocarán contenedores de metal para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y serán transportados por una empresa autorizada.	Mantenimiento para mantener en buen estado los equipos de la estación de servicio.
	Disposición General		Se dispondrán en el relleno sanitario del municipio.	El organismo municipal será responsable de la disposición final.	Se dispondrán en el relleno sanitario del municipio.	La empresa contratada será la responsable de la disposición final en sitios autorizados.	La empresa contratada será la responsable de la disposición final en sitios autorizados.	Emisión a la atmosfera.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Formula:

$$Gr = [\text{Kg/día (por persona)}] [\text{Nº de personas}] [\text{Nº días laborado}] / [1000 \text{ kg}]$$

Para determinar el número de personas en cada local, se realizó por el número de trabajadores contratados y el número de personas que visiten por algún servicio que requieran en cada local.

Residuos generados durante la CONSTRUCCION.

Tabla 13. Generación de residuos en la etapa de construcción.

Etapas	a1 Generación promedio kg/hab/día=		0.750	Número de personal	Estimación total de residuos kg	
	Clasificación de los residuos	% Generación promedio por residuos	Kg/hab/día		diario	Semanal
construcción	Papel, Cartón, productos del papel	15	0.112	32	3.584	21.504
	Plásticos	6	0.450	32	14.44	86.4
	Vidrio	6	0.450	25	14.44	86.4
	Residuos de comida, jardines y materiales orgánicos	51	0.382	32	12.224	73.34
	metal	3	0.022	32	0.704	4.224
	Otros tipos	19	0.142	32	4.544	27.264
	Total				49.93	299.59
					Mensual	1198.36

Residuos generados durante la etapa de Operación.

Tablas 14. Generación de residuos en la etapa de operación.

Estación de servicio.

- Dispensario

Etapas	Proceso/ Actividad	Clasificación de residuos	Residuos generados (Kg/día)	Densidad del material*
Etapa de operación.	Cartón, papel	Residuos de manejo especial	0.0315	50
	Plásticos			65
	Residuos de comida			540

Número de personas en el día 6.

Generación de residuos por persona 0.750 kg/día.

Cálculo semanal.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

- Oficina.

Etapas	Proceso/Actividad	Clasificación de residuos	Cantidad volumétrica generada (m ³)	Densidad del material*
Etapas de operación.	Cartón, papel	Residuos de manejo especial	0.018	50
	Plásticos			65
	Residuos de comida			540

Número de personas en el día 4.

Generación de residuos por persona 0.750 kg/día.

Cálculo semanal.

- Centro de conveniencia.

Etapas	Proceso/Actividad	Clasificación de residuos	Cantidad volumétrica generada (m ³)	Densidad del material*
Etapas de operación.	Cartón, papel	Residuos de manejo especial	0.0405	50
	Plásticos			65
	Residuos de comida			540
	Vidrio			196

Número de personas 9.

Generación de residuos por persona 0.750 kg/día.

Cálculo semanal

Tabla 15 . Densidades o peso específico de los residuos.

TIPOS DE RESIDUOS	PESO ESPECIFICO (Kg/m ³)
	Promedio
Papel	89
Cartón	50
Plásticos	65
Textiles	65
Residuos de jardín	101
Madera	237
Vidrio	196
Residuos de comida húmedos	540
Basura mezclada	160
Construcción y Demolición mezclados	1,421
Chatarra metálica (pesada)	1,780
Chatarra metálica (ligera)	740

* Fuente: Tchobanoglous G, Theisen H; Vigil S., Gestión Integral de Residuos Sólidos. Vol. I, México, 1998. Pp. 82,83.

Emisiones a la atmosfera.

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

Tabla 16 . Generación de gases tóxicos por la etapa de construcción y operación del proyecto.

Etapa 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, por cada etapa

Tabla 17. Fuente de emisiones de decibeles.

Proceso /Actividad	Tipo de fuente	Horario en que se genera	Decibeles
Etapa de construcción	Móvil (camiones y vehículos)	7:00 a 18:00 Hras	68 dB
Etapa de operación	Fija (camiones y vehículos)	7:00 a 22:00 Hras	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.

Tabla 18. Característica de volúmenes de líquidos por etapas.

Proceso/Actividad	Cantidad volumétrica generada diaria	Parámetros que exceden la norma
Etapa de construcción	se hizo una estimación de un aproximado de 3.84 m ³ diario	Las especificaciones de las características y dimensiones se desconocen, estas están sujetos a la empresa contratada para el servicio de renta y mantenimiento de baños portátiles. Los cuales se prevé que se tendrá un baño portátil por cada 15 personas.
Etapa de operación	2.28 m3 diario	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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

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, 32 trabajadores en la etapa de desarrollo del proyecto y 19 durante la operación.

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 19. Generación de residuos peligrosos.

Residuos peligrosos.						
Etapa	Tipo de residuo	Fuente generadora	Características	Volumen	Almacenamiento	Estado físico
Estopa impregnada de aceites, lubricantes y aditivos	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Sólidos.
Pintura	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Sólidos.
Lubricantes	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Líquidos
Solventes	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Líquidos

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Para el manejo y la disposición adecuada de los residuos de la estación de servicio, se tendrá en la instalación una zona de confinamiento temporal de los residuos. Se colocarán contenedores en diferentes puntos de la estación de servicio donde se generen residuos propia de la instalación y del consumo de los trabajadores.

En el caso de los residuos líquidos en la estación de servicios, se contará con trincheras que conducirán a una fosa de trampa de aceite y combustible, en donde se recolectara los combustibles que se pudieran derramar durante su manejo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

El manejo de los residuos líquidos y sólidos peligrosos se realizarán de acuerdo a la normatividad ambiental y serán recolectados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes, quienes le darán su disposición final.

Los residuos generados durante las diferentes etapas del proyecto serán clasificados de acuerdo a su característica físicas y química, para su correcto manejo y disposición.

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

CAPITULO III

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

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

Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (general de territorio, regional, marino o local).

El ordenamiento se considera para regular el aprovechamiento de los recursos naturales, la identificación y recuperación de terrenos degradados, la reubicación y construcción de plantas o establecimiento industriales, comerciales o de servicios, la creación de reservación territoriales y de nuevo centros de población.

El proyecto de la Estación de Servicio ARGENACOB S.A. de C.V. se evaluó con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET), que de acuerdo a la Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco es un instrumento de política ambiental cuyo objetivo es regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir de análisis de tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismo y se orienta, entre otros aspectos, al conocimiento de los problemas ambientales, a la formulación de los criterios ecológico y estrategias de planeación al nivel federal, estatal, regional o municipal.

De acuerdo al POEET, el predio localizado en Calle 27 de febrero esquina Lázaro Cárdenas, Colonia Villa el Triunfo, Balancán, Tabasco., recae en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) **BAL_1A de Aprovechamiento**, donde los criterios aplicables para esta UGA no limitan ningunas de las actividades a desarrollar del proyecto, siempre y cuando sea aplicadas medidas de prevención y de mitigación

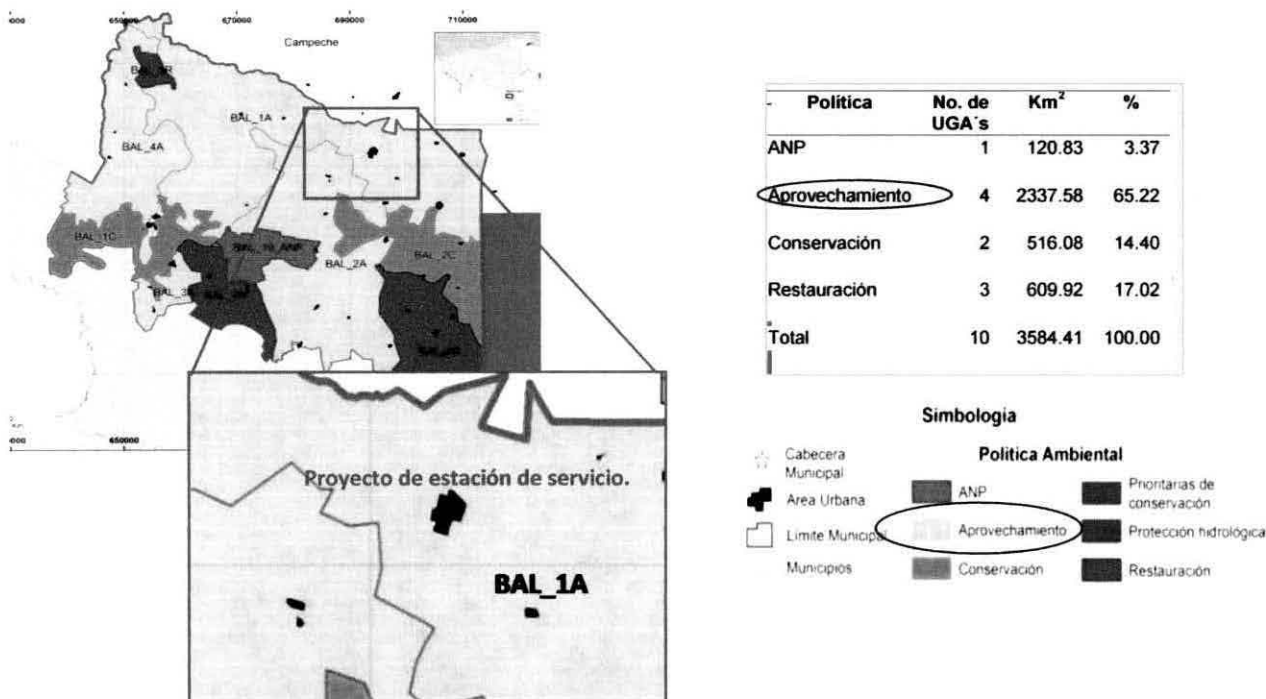


Imagen 5. Identificación de la Unidad de Gestión Ambiental en la zona del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

			restauración y áreas naturales protegidas deberán implementar reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna.	vías de comunicación.								
87	G	Reducir las actividades humanas que actúan sinérgicamente con los principales factores de cambio climático global (temperatura y precipitación) en contra de la estructura y funcionalidad de los ecosistemas en el Estado.	Queda prohibido el establecimiento de termoeléctricas, hidroeléctricas, generadores de energía eólica y refineries en las UGA's prioritarias de conservación, de conservación, cuerpos de agua, restauración, y áreas naturales protegidas.	No abra afectación a las UGAS prioritarias, la estación de servicio se desarrollará dentro de una UGA de aprovechamiento o en una zona urbana.								
Desarrollo sustentable.												
104	E	Reducir la vulnerabilidad y marginación e incrementar el nivel de bienestar humano para los habitantes del Estado.	Promover en todas las poblaciones el establecimiento de fuentes alternativas de energía.	No aplica, en virtud de que el proyecto consiste en una estación de servicio.								
111	E	Incrementar el nivel de bienestar humano para los habitantes del Estado.	Queda restringido el establecimiento de vías de comunicación en las UGA's prioritarias de conservación, conservación, restauración y cuerpos de agua; salvo previa justificación técnica y autorización de la autoridad competente.	No aplica, en virtud de que el proyecto no prevé la realización de actividades de vías de comunicación.								
Cambio climático												
89	E	Reducir la vulnerabilidad de la población ante los efectos adversos a eventos de desastres hidrometeorológicos.	El establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, quedará prohibida o restringida, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de	El proyecto de la estación de servicio se ubica en una zona considerara como riesgo por inundación media, de acuerdo a la CENAPRED, de tal forma que durante el diseño del								

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

			compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este ordenamiento.	proyecto se tomó en consideración dicho evento, implementando medidas necesarias para enfrentar cualquier evento.								
--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 22. Criterios generales y aplicación al proyecto de acuerdo a la UGA BAL_1A

Clave de CRE.	Tipo	Estrategia	Descripción del criterio	Vinculación	Políticas						
					A N P	A p r o v e c h a m i e n t o	C o n s e r v a c i ó n	P r i o r i t a r i a d e c o n s e r v a c i ó n	P r o t e c c i ó n h i d r o l ó g i c a	R e s t a u r a c i ó n	P r o t e c c i ó n h i d r o l ó g i c a
Agua											
39	G	Disminuir el impacto a los cauces de los ríos por actividades Antropogénicos.	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.	El relleno se efectuará solo en la superficie autorizada por las autoridades municipales, no se afectara las areas colindantes y los escurrimientos superficiales seguirán su cauce natural hacia la carretera. Se cuenta con el estudio topográfico e hidrológico.							
Suelo											
50	G	Reducir el impacto al medio terrestre y el manto freático por el inadecuado manejo de residuos sólidos	Toda obra a desarrollarse deberá contar con un área destinada para la captación, manejo, reciclaje y/o disposición final de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso.	En el predio se instalarán contenedores durante la etapa de construcción. Y en lo que respecta a la etapa de operación, se contará con las instalaciones adecuadas para							

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Actividades productivas primarias											
141	G	Reactivar la capacidad de las actividades industriales y desarrollo en el sector de servicios	Que el material pétreo utilizado en los proyectos de infraestructura deberá provenir de bancos autorizados.	El material utilizado en el relleno se comprará a un banco de materia autorizado.							
143	G		En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.	El abandono de las instalaciones se efectuará con conforme lo establezca las autoridades correspondientes, y se aplicaran medidas de restauración del sitio.							

Los planes y programas de desarrollo urbano estatales, municipales, o en su caso del centro de población. En este rubro es recomendable describir las correspondencias de los usos de suelo establecidos en estos instrumentos de planeación con los propuestos para el desarrollo del proyecto.

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Tabasco periodo correspondiente 2013-2018.

El plan estatal de desarrollo es una respuesta ordenada y sistemática, con la necesidad de cambiar el estado de cosas, de iniciar una transformación profunda de la política, la economía, la sociedad y la cultura. Es indispensable consolidar una cultura de la participación legal, responsable y tolerante, capaz de dar un fundamento sólido a las dos características principales de las democracias modernas: representatividad de sus instituciones y gobernabilidad del sistema político en el marco de un efectivo Estado Democrático y Social de Derecho. En este plan se define 9 ejes rectores para la acción, y cada eje se compone de objetivos, estrategias y líneas de acción de orden general

- Eje rector 7; Protección ambiental, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y energía con enfoque de gestión de riesgo.

La cultura ambiental es un eje rector en la conducción del estado. Por tanto, es necesaria una política pública ambiental para lo cual existen instituciones y leyes como la de Protección Ambiental del Estado de Tabasco, así como herramientas de planeación como el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico que norma el uso sustentable del territorio.

En Tabasco no se puede hablar de energía sin abordar la presencia de la industria petrolera, que ha sido fundamental en el desarrollo económico de la entidad y el país, con un costo ambiental, social y cultural, derivado de los impactos negativos de la industria en la producción primaria debido a la contaminación de suelos, agua y aire, así como los daños patrimoniales originados por sus actividades en los municipios del estado. La

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETRÓLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

entidad es la primera productora de gas natural y la segunda de petróleo crudo en el país; sin embargo, importamos toda la energía que se consume.

La convivencia con Pemex, compleja debido a los impactos ya señalados, nos obliga a la Construcción de una nueva relación que contribuya de manera significativa al desarrollo del estado, a un renovado compromiso con el cuidado del ambiente y al desarrollo de proyectos de generación de energías sustentables.

Con el propósito de contribuir a la viabilidad de los objetivos prioritarios del Gobierno del Estado, es conveniente avanzar hacia la construcción de consensos para la implementación de una estrategia de transversalidad enfocada a la armonización de la planeación, diseño y ejecución de políticas sectoriales orientadas a la restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Objetivos, estrategias y líneas de acción.

- 7.1. incrementar la calidad de los servicios de protección ambiental.
- 7.2. mejorar los instrumentos para la prevención y control de la contaminación del ambiente y la conservación de los recursos naturales.
- 7.3. mejorar los instrumentos de política ambiental para extender su aplicación en el estado.
- 7.4. mejorar el desarrollo sustentable a través de la participación social en la conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.

Plan municipal de desarrollo del municipio de Balcan periodo 2013-2015

Se hizo uso del plan de desarrollo 2013-2015 debido a que el plan 2016-2018 se encuentra en proceso de elaboración.

El plan se divide en 10 ejes rectores:

- I. Impulso al desarrollo agropecuario, forestal, silvícola y pesquero sustentable para generar productividad y empleo.
- II. Ordenamiento territorial, mantenimiento y construcción de la red caminera, rehabilitación de servicios públicos y, mejoramiento de la infraestructura urbana y rural orientados al desarrollo social.
- III. Mejoramiento de la Infraestructura hidráulica y sanitaria, protección y restauración de recursos naturales e impulso al desarrollo sustentable.
- IV. Atención prioritaria a los derechos sociales de vivienda, salud, educación, abasto y espacios deportivos, culturales y recreativos.
- V. Gobierno democrático cerca de la gente, función pública, y rendición de cuenta transparente, austeridad financiera, innovación tecnológica y atención cordial y eficiente.
- VI. Profesionalización y equipamiento de los Sistemas de Seguridad Pública Municipal, Tránsito y Protección Civil para brindar seguridad y confianza a las personas.
- VII. Creación de empleos a través del fomento a la agroindustria, turismo, comercios, prestadores de servicio y talleres artesanales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

- VIII. Equidad de género y desarrollo social a través de oportunidades productivas y de trabajo a mujeres, jóvenes y personas con capacidades especiales.
- IX. Asistencia social, seguridad jurídica y regularización de la tenencia de la tierra para procurar bienestar y armonía en el seno familiar.
- X. Elaboración y gestión de proyectos para mejorar la infraestructura pública, el desarrollo sustentable, la seguridad y el bienestar social.

Programa de desarrollo urbano del centro de población de Villa el Triunfo, Balancán.

El propósito básico de programa de desarrollo urbano fue hacer un diagnóstico amplio de la problemática y ligar con los instrumentos y las acciones de fortalecimiento y control de su crecimiento urbano. Y los objetivos son:

- Establecer los usos, destinos y reservas del suelo, necesarios para el ordenamiento y regulación del centro de población.
- Proteger las zonas de reserva ecológica y mantener al máximo su equilibrio.
- Reducir las fuentes de contaminación ambiental, para coadyuvar a preservar los recursos agua, aire y suelo.

Las normas que regulan el uso de suelo son principales de control de desarrollo urbano y definen los usos más frecuentes, pero de ninguna manera son limitativos por que los usos nuevos o complejos pueden aceptarse siempre y cuando cumplan con un patrón de comportamiento urbano adecuado a su entorno. En estos casos las autoridades correspondientes solicitarán al demandante de la autorización de usos de suelo, un análisis de impacto urbano y/o ambiental en donde quede demostrado que los que se pretende realizar esta dentro de la capacidad de los servicios municipales, que la red vial se lo permite, que cuenta con los espacios de estacionamiento suficientes y que su funcionamiento mejora o que en el peor de los casos no afecta las condiciones de la población y del medio ambiente.

Programa de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.

De acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Capítulo II Zona de Restauración, Artículo 78. En aquellas áreas que presenten procesos de degradación o desertificación, o graves desequilibrios ecológicos, la Secretaría deberá formular y ejecutar programas de restauración ecológica, con el propósito de que se lleven a cabo las acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ella se desarrollaban. En la formulación, ejecución y seguimiento de dichos programas, la Secretaría deberá promover la participación de los propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales, y demás personas interesadas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

ARTÍCULO 78 BIS. - En aquéllos casos en que se estén produciendo procesos acelerados de desertificación o degradación que impliquen la pérdida de recursos de muy difícil regeneración, recuperación o restablecimiento, o afectaciones irreversibles a los ecosistemas o sus elementos, la Secretaría, promoverá ante el Ejecutivo Federal la expedición de declaratorias para el establecimiento de zonas de restauración ecológica.

Por lo tanto, en la ***Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, Capítulo IV De las Zonas de Restauración en las Áreas Naturales Protegidas, Artículo 66.*** En términos de lo establecido por el artículo 78 de la Ley, la Secretaría dentro de las áreas naturales protegidas, formulará y ejecutará programas de restauración ecológica, con el propósito de que se lleven a cabo las acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ellas se desarrollan.

De acuerdo a lo expuesto, para el proyecto de la Estación de Servicio ARGENACOB S.A. de C.V. no aplica el programa de recuperación y restablecimiento de Zona de restauración ecológica, que de acuerdo al programa de ordenamiento ecológico del estado de tabasco el predio recae en una UGA de aprovechamiento dentro de una zona urbana que se encuentra totalmente impactada por el desarrollo de diversas infraestructuras en beneficio a la población. Villa el triunfo es una zona urbana que se encuentra en constante crecimiento provocando el incremento en la ocupación de suelo para el desarrollo de diversas obras, lo que imposibilita la implementación de un programa de restauración.

En la imagen siguiente se identifica la ubicación del predio dentro del polígono urbano:

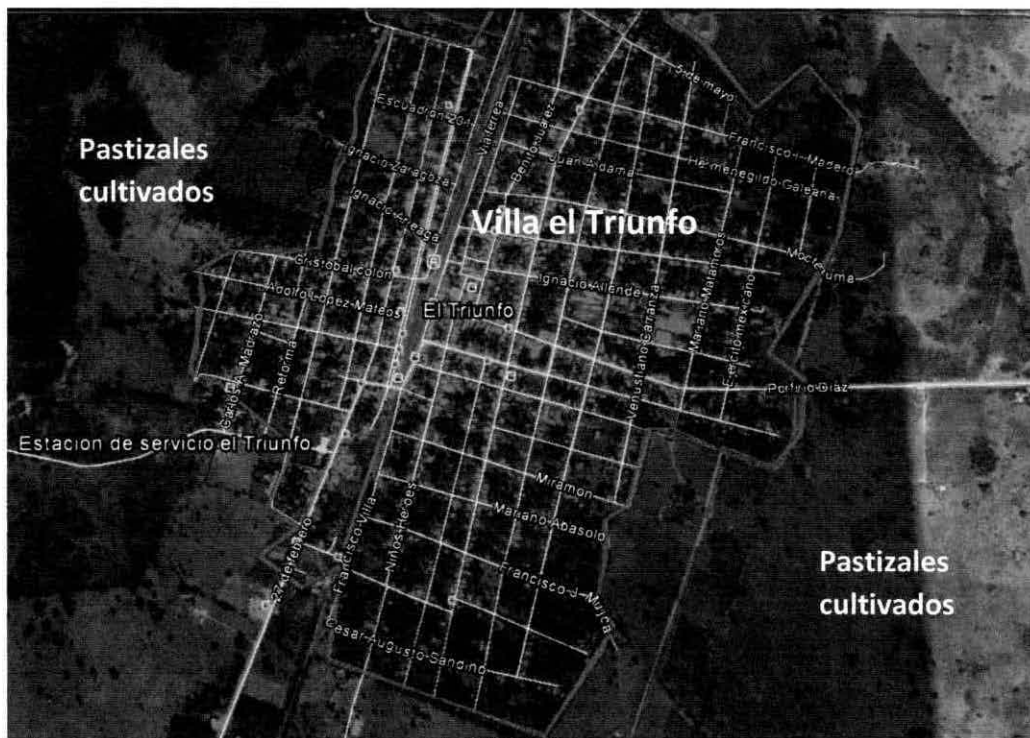


Imagen 6: Identificación del predio dentro del polígono Urbano.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Normas Oficiales Mexicanas.

A continuación, se citan las normas vinculadas con el proyecto, en aspectos ambientales, de seguridad laboral y diseño de la infraestructura:

Tabla 23. Normas aplicables al proyecto.

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
<i>PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016</i>	Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.	El proyecto consiste en el desarrollo de una estación de servicio para la venta de diésel y gasolina, por lo cual el diseño cumple con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad y protección ambiental a como lo establece la PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016. En los planos anexados al presente estudio se puede verificar el cumplimiento a dicha norma sobre las especificaciones de diseño y construcción. El representante de la estación de servicio se acatará a lo establecido por la ASEA para que se efectué la evaluación de la conformidad de la Norma de Emergencia mediante un tercero especialista. El predio se ubica a más de 100 metros de distancia de una estación de servicio que se localiza en la zona.
<i>NOM-005-SCFI-2011,</i>	Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación	Se instalará 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 a lo especificado en dicha norma.
<i>NOM-063-SCFI-2001</i>	Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad	Las especificaciones de los conductores, alambres y cable que conformaran la instalación eléctrica del proyecto, se describen en los planos anexados al presente estudio.
<i>NOM-064-SCFI-2000</i>	Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores - Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba.	Las especificaciones de las iluminarias que se utilizaran se describen en los planos anexados al presente estudio.
<i>NOM-001-SEDE-2012,</i>	Instalaciones eléctricas (utilización).	La distribución de la instalación eléctrica en el proyecto se muestra en los planos anexados al presente estudio. La instalación la efectuará personal calificado en el campo y será conforme lo marca la NOM-001-SEDE-2012.
<i>NOM-003-SEGOB-2011</i>	Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar.	Serán colocados señalamientos informativos, preventivos y restrictivos. Los señalamientos se ubicarán en las siguientes áreas; zona de dispensario, cuarto eléctrico, cuarto de máquina, área de tanques, pasillos y área de circulación.
<i>NOM-001-</i>	Que establece los Límites	Las aguas generadas durante la construcción serán

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

SEMARNAT-1996,	Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.	descargadas en letrinas portátiles que se instalarán en el sitio y serán transportada para su disposición final por una empresa autorizada. No habrá descarga de aguas residuales a cuerpos de agua o bienes nacionales.
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 enviarán al sistema de drenaje municipal provendrán solo de los baños de la estación de servicio.
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.	El desplazamiento de vehículos en la zona generará emisiones de gases a la atmosfera por lo que se tomará en cuenta el mantenimiento y verificación de los vehículos a gasolina a utilizar en la obra.
NOM-044-SEMARNAT-1993	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 diésel como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.	La constructora encargada de llevar la obra deberá contar con un programa de mantenimiento de sus vehículos y maquinarias a utilizar en el proyecto, para mantenerlos en buenas condiciones.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Las maquinarias a utilizar en la obra recibirán mantenimiento periódico, y los vehículos o maquinarias que presente malas condiciones no se permitirá su circulación.
NOM-052-SEMARNAT-2005,	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Los residuos peligrosos generados durante la construcción y operación (aceite gastado, solidos impregnado con grasa y/o aceite, etc.) se depositarán temporalmente en contenedores de acuerdo a su característica. Los contenedores se encontrarán tapados y rotulados por el tipo de residuos que contendrán con la finalidad de facilitar su recolección y disposición final.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestre- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión,	En el predio se puede observar solo pastizal y maleza, no hay existencia de vegetación significativa que pueda resultar afectada. Con respecto a la fauna durante la visita que se efectuó al predio no se observó ningún tipo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

	exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.	de especie.
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 y maquinarias que se ocuparán durante el proyecto recibirán mantenimiento periódico con la finalidad de mantener los motores de las maquinarias en buenas condiciones para disminuir la emisión de ruidos.
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 contaminación del suelo por derrame de gasolina o diésel que se tendrá almacenada en la estación de servicio, se deberá aplicar esta norma, atendiendo a todas las especificaciones que marca.
NOM-001-STPS-2008	Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.	Cumplir 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 estará expuesta la estación de servicio debido al manejo de combustible (diésel, gasolina), estará obligada a cumplir con todas las especificaciones que marca la NOM-002-stps-2010 en cuanto se encuentre en 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 diésel y la gasolina son considerados sustancias peligrosas, por lo que se cumplirá con todos los requisitos que se establecen en los numerales de esta norma en cuanto a manejo, transporte y almacenamiento de forma de adecuada de dicho combustible.
NOM-009-STPS-2011	Condiciones de Seguridad para realizar Trabajos en Altura.	La aplicación de esta norma será durante las actividades de construcción (armado de techo) y durante la obra de mantenimiento de las instalaciones.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.	Los trabajadores harán uso del equipo de protección personal de acuerdo a lo que se marca en la TABLA A1 de esta norma, ya sea durante la construcción, 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 diésel y gasolina, las cuales representa un riesgo tanto dentro como fuera de las instalaciones.
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a Presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de	Norma aplicada por los tanques donde se tendrá almacenado el combustible.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

	Seguridad	
<i>NOM-022-STPS-2008</i>	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.
<i>NOM-025-STPS-2008,</i>	Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.	La iluminación en todas las áreas de la estación de servicio será conforme a lo que se establece en la TABLA 1 "NIVELES DE ILUMINACION" de la norma.
<i>NOM-026-STPS-2008,</i>	Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	En la estación de servicio será obligatorio la aplicación de la NOM-STPS-2008, por el manejo de combustible (Diésel y gasolina), los cuales son clasificados como sustancias peligrosas.
<i>NOM-027-STPS-2008</i>	Actividades de soldadura y corte - Condiciones de Seguridad e Higiene.	Las actividades de soldadura se generarán durante la construcción del proyecto, y en dado caso durante el mantenimiento de las instalaciones. Esta actividad se efectuará en base a lo que establece la presente norma.
<i>NOM-031-STPS-2011</i>	Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.	La aplicación de esta norma durante el desarrollo del proyecto, es debido que, durante la etapa de construcción, los trabajadores se encontrarán expuesto a una serie de riesgo, por lo cual deberán conocer y aplicar las condiciones de seguridad.
<i>N-CMT-5-03-001,</i>	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 que se tendrán durante la operación de la estación de servicio serán como lo especifica la N-CMT-5-03-001.
<i>NMX-R-050-SCFI-2006</i>	Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de Servicio al Público - Especificaciones de Seguridad.	El proyecto consistirá en dar un servicio al público, por tanto, deberá atender a las especificaciones que marca la NMX-R-050-SCFI-2006.

Decretos y programas de manejo de Áreas Naturales Protegidas.

En la zona de influencia del proyecto **NO se identificó Área Naturales Protegidas (A.N.P.)** Federales, estatales o Municipales. En la siguiente imagen obtenida del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental de SEMARNAT, se puede observar una vista general de la lejanía en la que se ubica las ANP existente por la zona.

En la imagen se observa las Cascada de Reforma es la única Área Natural Protegida Estatal más cercana ubicada a aproximadamente a 26.741 km de Villa el Triunfo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

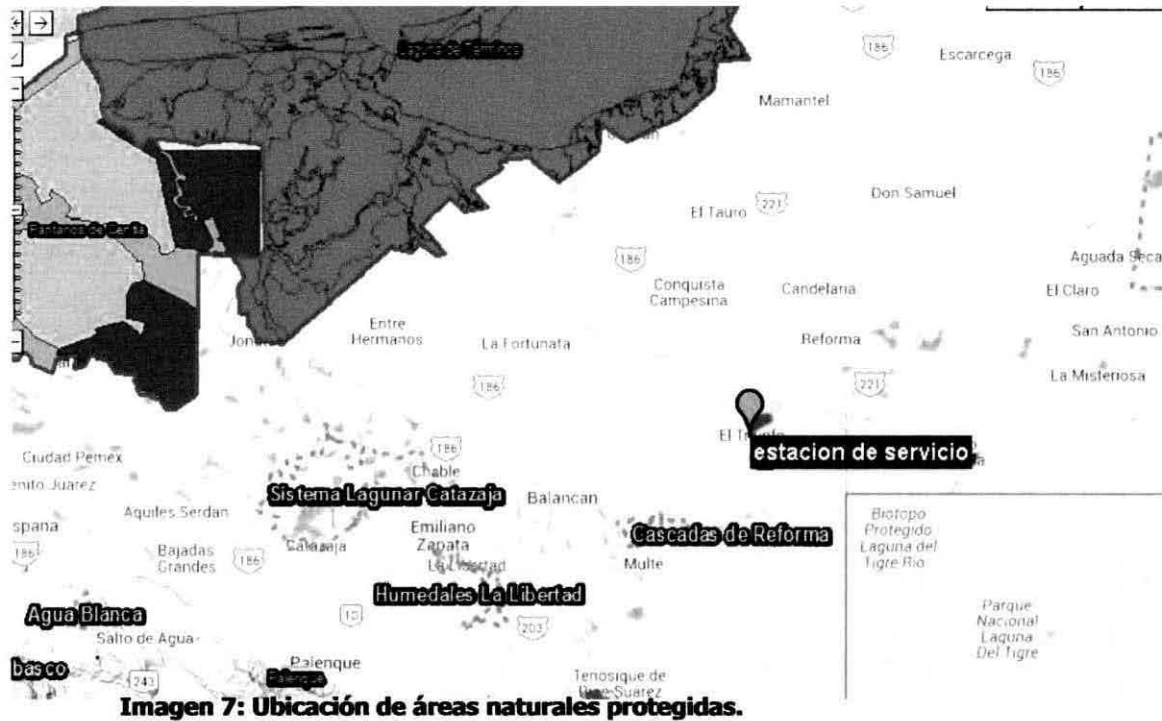


Imagen 7: Ubicación de áreas naturales protegidas.

Referente a regiones prioritaria, solo se tiene la región hidrológica prioritaria **91.- BALANCAN**, la cual comprende solo una porción de la superficie del municipio de Balancan, pero no de la zona donde se ubica el proyecto.

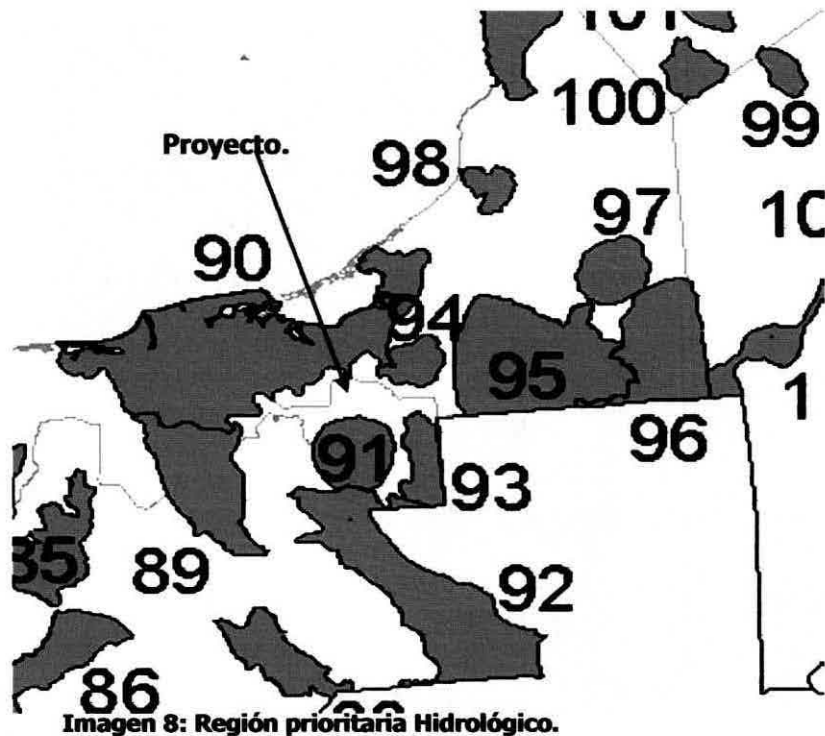


Imagen 8: Región prioritaria Hidrológica.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

Esta zona representa el aporte hídrico más importante en México, del continente hacia la costa y finalmente a la Sonda de Campeche. Comprende alrededor de 110 cuerpos de agua dulce epicontinentales permanentes y temporales.

Tabla 24. Problemática ambiental de acuerdo a la regio prioritaria.

Problemática ambiental	Implicación del proyecto.
Modificación del entorno: Modificación de la vegetación, relleno de áreas inundable, dragados, canales, efectos de la industria petrolera, desecación, desforestación por ganadería etc.	El proyecto no implicara modificación de un entorno natural, debido a que el predio se encuentra dentro del polígono urbano, zona que actualmente se encuentra modificada por las actividades antropogénicas.
Modificación de la hidrodinámica local, alteración hidrológica por cambios en los volúmenes anuales y estaciones del agua y pérdida de la línea de playa producida por las inundaciones a los asentamientos humanos irregulares existentes en la región.	Villa el Triunfo se localiza a 34.45 km aproximadamente del Rio Usumacinta, dicho cuerpo de agua no resultara afectado por las actividades de construcción y operación del proyecto.
Contaminación por aguas residuales, desechos orgánicos y sólidos, agroquímicos.	Durante la construcción y operación de la estación habrá generación de desechos sólidos, por tanto, será responsabilidad del promotor implementar medidas para evitar el incremento de dichos residuos, así como su correcto manejo.
Usos de recursos: Especies introducidas	No habrá uso de recursos naturales, ni afectación a especies en peligro de extinción. No se contempla la introducción o aprovechamiento de ninguna especie.

Bandos y reglamentos municipales.

Bando de policía y buen gobierno del Municipio de Balancán.

Artículo 151. Las personas física o jurídica colectiva que pretenda realizar la construcción o modificación de una obra dentro de los límites urbanos, deberá recabar previamente la autorización de la dirección de obra pública municipales.

Artículo 153. Cuando se pretenda construir en una zona sin servicio de drenaje o agua potable después de haber cumplido con los requisitos sanitario del caso, se incluirá el proyecto de la construcción de un pozo y de una fosa séptica.

Artículo 155. Todo propietario o poseedor de terrenos urbanos, tiene a obligación de que los mismo se encuentren debidamente alineados, de conformidad con las disposiciones, proyectos y planes de desarrollo urbano, vigente.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Toda persona física o jurídica deberá solicitar la factibilidad de suelo o su modificación para la utilización de su previo acorde, a las compatibilidades señaladas en el programa de desarrollo urbano del centro de población correspondiente.

Con base en la factibilidad de uso de suelo, podrán otorgarse por las autoridades competentes los permisos o licencias para la construcción de giros comerciales, fraccionamientos, notificaciones, fusiones, subdivisiones y re lotificación de predio.

Artículo 177. Para ejecutar obra o instalaciones públicas o privadas en predio propiedad pública o privada, es necesario obtener licencia de la dirección de obras, asentamientos y servicios municipales.

Otros reglamentos legales aplicables al proyecto.

Se hizo una revisión también de la legislación Federal aplicable al proyecto, debido a que las estaciones de servicio actualmente son reguladas por la Agencia de Seguridad Energía y Medio ambiente (ASEA).

Tabla 25. Leyes y reglamentos aplicables al proyecto.

Ley de la agencia nacional de seguridad industrial y de protección al medio ambiente del sector hidrocarburo.

Disposición legal	Vinculación con el proyecto
Capítulo I. Atribución de la Agencia; Art. 5º.- La agencia tendrá la siguiente atribución: XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables. Art. 7º.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5º., serán los siguientes: I. <u>Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos</u>, de carbono ductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas; en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.	El presente proyecto será evaluado por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, debido a que se tratará de la operación de una estación de servicio. Y como lo establece la presente ley, la agencia ahora tiene la facultad de expedir autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental por las actividades del sector hidrocarburo.
Transitorio. Quinto. En tanto no entren en vigor las disposiciones administrativas de carácter general y normas oficiales mexicanas que expida la Agencia, continuarán vigentes y serán obligatorias para todos los Regulados, los lineamientos, disposiciones	Para la elaboración del presente estudio se empleó la Guía Publicada de SEMARNAT.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

técnicas y administrativas, acuerdos, criterios, así como normas oficiales mexicanas, emitidas por la Secretaría, la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, que regulen las actividades objeto de la presente Ley.	
Transitorio. Noveno. Las autorizaciones que se hubieren expedido por las autoridades competentes, a la fecha de entrada en vigor de esta Ley, continuarán vigentes en los términos y condiciones en que fueron expedidas.	No se cuenta con autorizaciones, debido a que el proyecto es nuevo.
Ley de Hidrocarburo	
Título primero. Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional: IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos,	La actividad principal del proyecto es el expendio al público de diésel y gasolina.
Título tercero. Capítulo I de los permisos; Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente: II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán las obligaciones que se establece en el artículo 49 de la presente ley.	El promovente cuando cuente con la autorización factible de impacto ambiental expedida por la Agencia, solicitara ante la Comisión Reguladora de Energía el permiso para la Comercialización y Expendio al público de Petrolífero (diesel y gasolina).
Capítulo V. del Impacto Social. V. Artículo 121.- Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de Hidrocarburos, así como los Asignatarios y Contratistas, deberán presentar a la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley.	Se hará entrega del estudio de impacto social ante la Secretaria de Energía, para posteriormente obtener el permiso para la Comercialización y Expendio al público de Petrolífero (diésel - gasolina) por la comisión reguladora de energía (CRE).

Reglamento de la Ley de Hidrocarburo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

Capítulo IV. De la evaluación de impacto social y la consulta previa. Artículo 79.-

Los Asignatarios o Contratistas, así como los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en la Industria de Hidrocarburos deberán presentar a la Secretaría, la Evaluación de Impacto Social a que se refiere el artículo 121 de la Ley.

La Evaluación de Impacto Social tendrá validez durante la vigencia del proyecto, siempre y cuando este último no sufra modificaciones sustanciales.

Los interesados en obtener un permiso para realizar las actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, no estarán sujetos a lo previsto en el presente artículo, siempre que no realicen obras o desarrollo de infraestructura

El proyecto es nuevo, por lo tanto, se presentará un estudio de impacto social ante la SENER, con forme lo marca el Reglamento.

Reglamento de la Ley general del equilibrio ecológico la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental

Artículo 2o.- La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior.

Las actividades del proyecto es del sector hidrocarburo (Expendio de petrolífero), por tanto, también será regulada por lo que se marca el reglamento de la LGEEPA.

Capítulo II de las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones. Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de 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.

El proyecto es nuevo, y de acuerdo al reglamento de la LGEEPA se requiere de la presentación de una manifestación de impacto ambiental ante la ASEA.

La obra o actividad del proyecto recae en el inciso D fracción IX, debido a que el proyecto involucra el almacenamiento y expendio de diésel y gasolina.

Capítulo III. Del procedimiento para la evaluación de impacto ambiental. Artículo 9o.-

La MIA se presentará ante la ASEA.
Guía publicada por SEMARNAT; MIA industrial

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

Los promovente deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

del Petróleo Modalidad: Particular.

Artículo 47.- La ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberán sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

En todo caso, el promovente podrá solicitar que se integren a la resolución los demás permisos, licencias y autorizaciones que sean necesarios para llevar a cabo la obra o actividad proyectada y cuyo otorgamiento corresponda a la Secretaría.

El promovente integrara en el estudio los permisos obtenidos hasta el momento por las autoridades competentes.

Transitorio.

Tercero. Todos los procedimientos de solicitudes de evaluación de impacto ambiental que se encuentren en trámite se resolverán de conformidad con el reglamento vigente en el momento de su presentación, excepto aquellos en los que los promovente soliciten la aplicación del presente ordenamiento.

No se tiene solicitudes de evaluación de impacto ambiental en trámite, el proyecto es nuevo.

Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos.

Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán clasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasificarán como lo establece la presente ley.

En el sitio del proyecto se colocarán contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbano.

No se generará residuos de manejo especial, debido a que esto se generó cuando se efectuó el desmonte y despalme del predio.

Manejo integral de los residuos peligrosos.

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría.

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.

Artículo 48.- Las personas consideradas como micro generadores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda.

El promovente solicitara el registro como generador de residuos peligrosos ante la autoridad competente.

En el sitio se colocarán contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos (líquidos, solido).

El promovente contratara una empresa autorizada, para que lleve a cabo la recolección y disposición final de los residuos peligrosos.

CAPITULO IV

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

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

IV.1 Delimitación del área de estudio.

El área de estudio se desarrollará en la localidad Villa el Triunfo, municipio de Balancán, la cual es la segunda población más importante del municipio. Para delimitar el área de estudio se utilizó la regionalización establecida por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco, y de acuerdo a la identificación de las Unidades de Gestión Ambiental del Municipio de Balancán, el proyecto se ubica en la (UGA) BAL- 1A de Aprovechamiento. La estación de servicio está ubicada por la Calle 27 de febrero N° 219., esquina Lázaro Cárdenas, Colonia Villa el Triunfo, del Municipio de Balancan, Tabasco. El proyecto consiste en las etapas de *Construcción y Operación de una estación de servicio* donde se realizará la comercialización de hidrocarburo (Gasolina Magna, Premium y Diésel).

Las coordenadas del proyecto son las siguientes:

Tabla 26. Coordenadas UTM

Cuadro de construcción						
Lado Est-PV		AZIMUT	Distancia (mts.)	V	Coordenadas	
EST	PV				Este (x)	Norte (Y)
				1	693,431.8500	1,982,186.9557
1	2	S 19°43 '40.26"W	42.200	2	693,417.6053	1,982,147.2325
2	3	S 74°54 '00.53"W	27.520	3	693,391.0355	1,982,154.4016
3	4	S 18°29 '05.03"E	40.681	4	693,403.9334	1,982,192.9836
4	1	S 77°48 '55.81"E	28.560	1	693,431.8500	1,982,186.9557
Superficie = 1,166.46 m2						



Imagen 9. Delimitación de la zona del proyecto.

Fuente SEMARNAT-SIGEIA 2016.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

La superficie total de construcción del predio es de 1,166.46 m² para el proyecto de la Estación de Servicio ARGENACOB S.A. de C.V.

Al ubicarse el proyecto en las UGA's BAL_1A de Aprovechamiento nos permite determinar que no se está afectando a ecosistemas naturales protegidos por el estado o federación. En la imagen siguientes se muestra la ubicación de la estación de servicio.

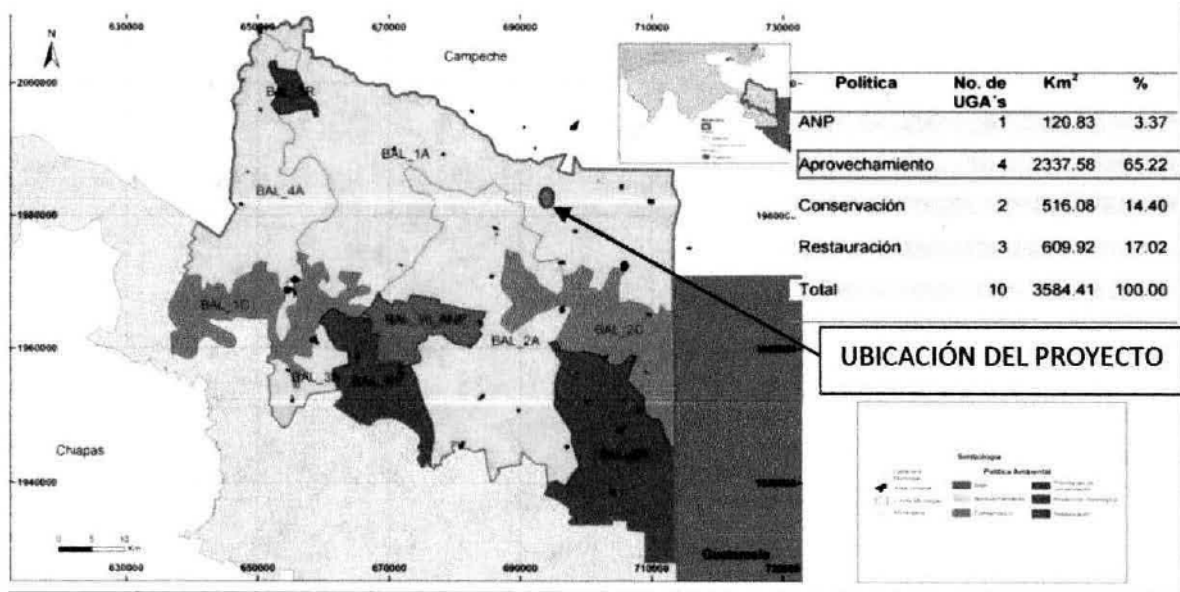


Imagen 10. Ubicación del proyecto en el plano del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco.

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico

Factores sociales (poblados cercanos); El predio se localiza en zona urbana del Municipio de Balancán, el cual colinda al norte con el Estado de Campeche, al este con el estado de Campeche, y la República de Guatemala; al sur con el municipio de Tenosique; al oeste con el municipio de Emiliano Zapata y el Estado de Campeche. Balancán, Municipio fronterizo de 3,625 kilómetros cuadrados, cuya superficie corresponde al 14.46 por ciento del estado de Tabasco, cuenta con 761 localidades.

Tabla 27.- Población cercana al área del proyecto

<i>Población</i>	<i>Kilómetros</i>
<i>Cruce el diamante</i>	4.4
<i>El porvenir</i>	5.5
<i>San Miguel</i>	8.6
<i>Ojo de Agua</i>	7.76
<i>Agricultores del Nte.</i>	9.62
<i>Tarahumara</i>	11
<i>Laguna la Tomasita</i>	14

de la población estatal, de los cuales 28,318 son hombres y 28,421 mujeres), según el Censo Nacional de Población del año 2010.

En el municipio se ubican 10 centros de desarrollo regional en los que se desarrollan la mayoría de las actividades económicas y sociales, éstos son: El Triunfo, Quetzalcóatl, San Pedro, Multé, Mactún, El Arenal, El Pípila, Netzahualcóyotl, La Hulería y El Águila.

IV.2.1 Aspecto abióticos.

El municipio de Balancán se ubica en la región Usumacinta, teniendo como cabecera municipal a la ciudad de Balancán de Domínguez en la cuenca hidrológica Grijalva-Laguna de Términos-Río Usumacinta, subcuenca San Pedro-Chumpán-Usumacinta. Sus coordenadas geográficas se localizan entre los paralelos 17°55' latitud norte y 91°10' longitud oeste.

Los terrenos que componen el municipio son generalmente planos con pequeños lomeríos. La altitud de la cabecera municipal es de 30 msnm y en el resto del municipio varía desde 10 hasta 50 msnm.

Balancán es un municipio fronterizo de 3,625 kilómetros cuadrados, cuya superficie corresponde al 14.46 por ciento del estado de Tabasco, cuenta con 761 localidades según los datos del CONEVAL 2012, de las cuales 160 son de alta y muy alta marginación.

a) Clima.

Clima predominante el cálido subhúmedo con lluvias en verano en la mayor parte del territorio, a excepción de la porción suroeste que presenta clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano. La temperatura promedio anual es de 26.3 °C.

La humedad relativa se estima en un máximo de 90% en los meses de septiembre y octubre, un mínimo de 74% en abril y mayo. En la región noroeste, limitado con el estado de Campeche y la república de Guatemala, el municipio tiene un clima cálido-subhúmedo, con lluvias en verano. En esta zona es la menos húmeda de la entidad, con un régimen de precipitación no mayor de 1,865.8 mm. Su temperatura media anual es de 26 °C, según datos de la Comisión Nacional del Agua publicados por el INEGI.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO MODALIDAD: PARTICULAR



Imagen 11. Clima del área del proyecto.

Fuente: Mapa GAIA. INEGI

Temperatura: La temperatura anual de este municipio es de 26°C, según datos de la Comisión Nacional del Agua.

Precipitación Pluvial: La precipitación se caracteriza por un total de caída de agua de 1,500 mm, en el mes de septiembre y las mínimas en el mes de abril.

Vientos: Los vientos, que pueden superar los 100km/h, tienen la suficiente intensidad para ocasionar derribo de árboles y daños a viviendas en endeble, así como a las redes de conducción eléctrica, telefónica. El viento es causante de Intemperismos ya que puede ser problemático cuando encuentra suelos sin vegetación, lo cual constituye fuentes de acarreo de material. Los vientos dominantes en la zona presentan una dirección de NE y SE, alcanzando velocidades comprendidas entre los 1.8 y 21.6 km/h.

a) Geología y geomorfología.

La porción norte de la Sierra de Chiapas está constituida por rocas carbonatadas que varían en edad desde el Jurásico Tardío hasta el Paleógeno. Por su parte, las tierras altas de la región de Chiapas, en el sur, se componen de rocas metamórficas paleozoicas, rocas ígneas extrusivas (andesitas y dacitas), productos piroclásticos y rocas sedimentarias (lutitas, areniscas y limolitas) cuyo rango de edades varían desde el Cretácico hasta el Cuaternario.

Estas unidades son las más antiguas de la zona de estudio y son controladas por: erosión, siguiendo las estructuras tectónicas originales, por procesos de disolución en las rocas

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

calcáreas (karsticidad), por erosión de las rocas sedimentarias clásticas y por acumulación coluvial en los piedemontes.

Este comportamiento repercute en la morfología de los valles, los cuales se muestran rectos y alineados. También existen valles que cortan los ejes orográficos montañosos, los escarpes de fallas y los lomos de presión (Ortiz et al., 2005). Asimismo, los procesos de karstificación controlan la configuración del río que corre siguiendo fallas y fracturas, formando abundantes ríos subterráneos y afluentes efímeros superficiales.

El área del proyecto se encuentra ubicada en la provincia de Llanura Costera del Golfo sur y esta a su vez incluye a la subprovincia Llanura y Pantanos Tabasqueños, esta provincia ha sido configurada a partir de la era Cenozoico. En esta provincia se localizan las rocas más antiguas, son rocas carbonatadas (calizas) de origen marino, de plataforma, con fósiles índices del albiano y se encuentran dolomitizadas y fuertemente fracturadas.

La litología predominante son lutitas, areniscas, caliza entre otras, en la parte de los lomeríos bajos y rocas calizas en las partes más altas perteneciente al cretácico medio y superior. En el programa SIGEIA la Geología dentro del predio establece que NO APLICA. La geología más cerca al predio es la del tipo Arenisca.

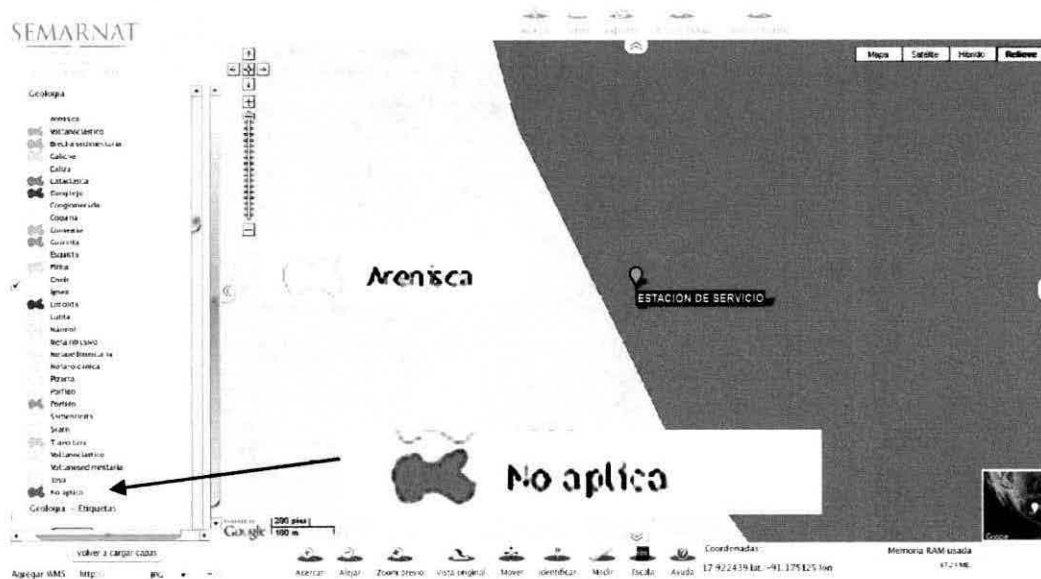


Imagen 12. Geología de la zona del proyecto

Fuente: SEMARNAT-SIGEIA

Disolución kárstica. En este ambiente de disolución, el relieve que se produce es por la circulación fluvial superficial de corrientes efímeras, las cuales disuelven las superficies de escaso declive. Esta unidad se subdivide, de acuerdo a su morfología, en:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

- Relieve kárstico denudatorio-erosivo de circulación fluvial superficial: En el cual coexiste el proceso erosivo y el de disolución, con formas de escurrimiento corrosivo-erosivo, promoviendo el desarrollo de dolinas y uvalas.
- Relieve kárstico denudativo: Acumulación residual asociado a las corrientes subterráneas con procesos de infiltración y desplome de galerías subterráneas. En superficie se identifica por la sedimentación en cavidades exokársticas y elevaciones residuales (pequeños promontorios y peñas).
- Relieve kárstico: Acumulativo residual, que se refiere a ciclos de disolución-erosión generando relieves negativos de fondo plano con depósitos eluviales y deluviales. Este relieve representa la etapa más avanzada de la karstificación. En los valles se distinguen Luvisoles muy desarrollados que contrastan con suelos incipientes, Leptosoles.

De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgo de CENAPRES, la ubicación del proyecto en la zonificación de susceptibilidad de inestabilidad laderas es bajo lo que significa que no existe riesgo para las etapas de construcción y operación de la estación de servicio.



Imagen 13. Susceptibilidad de Laderas
Fuente: CENAPRES-Atlas Nacional de Riesgos

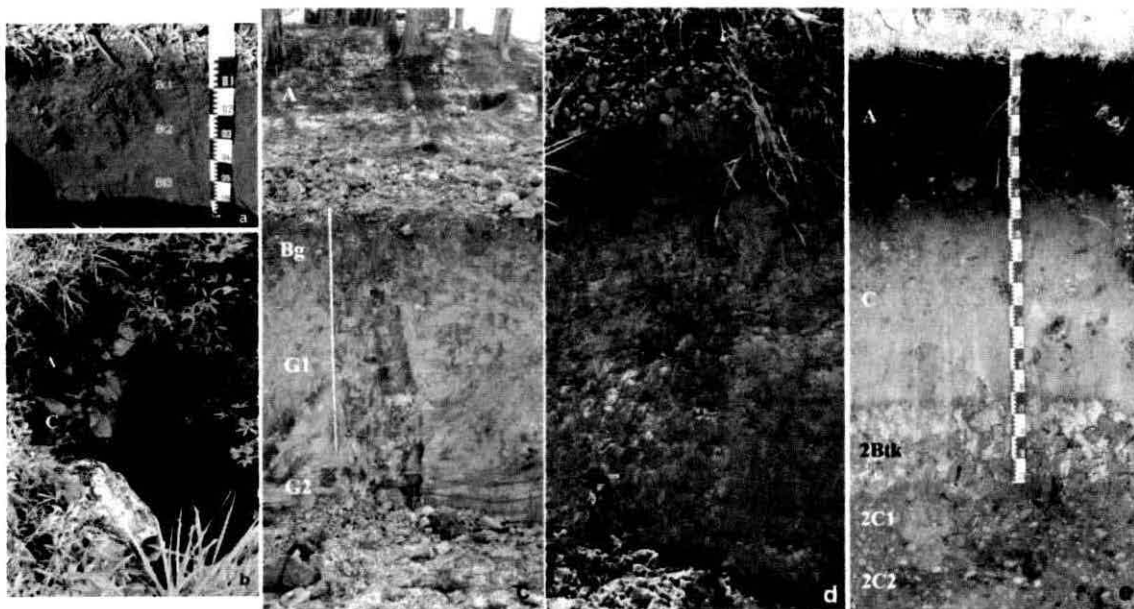


Imagen 14. Tipo de suelos que representan a las unidades geomorfológico-ambientales: a). Luvisoles, b). Leptosoles características del relieve kárstico acumulativo residual de la unidad. Suelos de la Terraza Pleistocénica.

b) Suelos.

Los suelos que se encuentran en las diferentes unidades geomorfológicas responden también a la dinámica de paisaje. En consecuencia, las unidades pedológicas en la Sierra de Chiapas muestran un desarrollo relacionado con los procesos de karstificación; en los límites entre la sierra y la planicie.

La región de los ríos se localiza casi en su totalidad en la Provincia Llanura Costera del Golfo Sur dentro de la subprovincia se localizan los ríos San Pedro y San Pablo.

El municipio de Balancán presenta una gran diversidad de suelos. En el noroeste y este, se encuentran suelos tipo gleysoles, que son generalmente de texturas arcillosas o francas y presentan problemas de exceso de humedad por deficiente drenaje. En la zona centro-sur, se encuentran suelos vertisoles, que son muy arcillosos, con fuertes agrietamientos en la época de sequía, y tienen problemas de drenaje. En el centro-norte se tienen suelos cambisoles, son suelos de tipo arcilloso en la capa superior y bajo contenido en Materia Orgánica (INEGI, 2010).

Los terrenos en los que se localiza Villa El Triunfo, son generalmente planos con pequeños lomeríos. La altitud de la localidad es de 30 msnm y en el resto del municipio varía desde 10 hasta 50 msnm.

Por estar en terrenos tipo sabana, carecer de elevaciones importantes, contar con extensa cubierta forestal original y estar ubicado lejos de las costas, provoca que la temperatura de la localidad, sea de las más elevadas del estado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Tipos de suelos

- **Vertisol Éútrico:** dominante en la UMAFOR, ocupa el 23.21% de la superficie. Tienen 30% o más de arcillas, cuando se secan se agrietan, se originaron de calizas, con un porcentaje de saturación de bases de 50% o más, localmente se les llama barriales o atascaderos.
- **Leptosol Réndzico:** Ocupa el 19.68%, son pocos profundos, limitados por una capa dura, con un horizonte de diagnóstico A mólico. Tienen material calcáreo.
- **Luvisol Gléyico:** Ocupa 13.30% de la UMAFOR. Suelos con un horizonte B árgico (contenido de arcilla iluvial), de color rojizo característicos de la sabana, con problemas de anegamiento y manto freático elevado una aparte del año.
- **Plintisol Éútrico:** Se encuentran en 6.78% de la UMAFOR. Con horizonte plintico (rico en hierro), suelos ácidos, se inundan y presentan problemas de anegamiento.
- En Balancán hay pastonativos. Otros tipos de suelo Leptosoles Réndzicos-Vertisol Éútrico y Gleysol Éútrico.

Tabla 28. Tipo de vegetación del municipio de Balancán.

FORMACION	TIPO DE VEGETACION Y USO DE SUELO
SELVAS MEDIANAS	Selvas Medianas
SELVAS BAJAS	Selvas Bajas
VEGETACIÓN SECUNDARIA	Achual alto
	Achual mediano
	Achual bajo
SABANA	Sabana
	Sabana con encino
VEGETACIÓN HIDROFITA	Vegetación hidrófita
PASTIZAL	Pastizal no inundable
	Pastizal inundable
PLANTACIONES	Plantaciones Forestales Comerciales
OTROS USOS	Plantación agropecuaria
	Cuerpos de agua
	Zonas Urbanas

Fuente: CONAFOR

Se puede observar en el mapa de la página de SERMARNAT-SIGEIA que en el área del proyecto el uso de suelo de Zona urbana y Asentamiento urbano.

SEMARNAT

Uso del Suelo y Veg. (Ser. IV INEGI 2013)

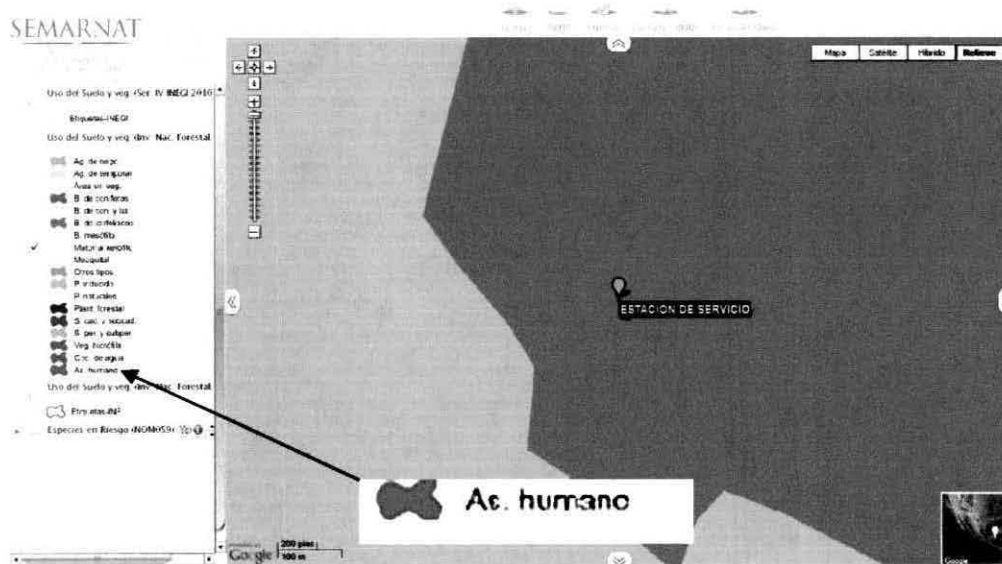
- ☐ Autóctono
- ☐ Agricultura de henequén
- ☐ Agricultura de riego
- ☐ Agricultura de temporal
- ☐ Bosque latifolia
- ☐ Bosque de coníferas
- ☐ Bosque de encino
- ☐ Bosque de mesquite de montaña
- ☐ Bosque de mesquite
- ☐ Desnudo de vegetación
- ☐ Material erosionado
- ☐ Pastizal natural
- ☐ Pastizal
- ☐ Pastizal cultivado
- ☐ Selva caducifolia
- ☐ Selva estacional
- ☐ Selva perennifolia
- ☐ Selva acicalada
- ☐ Sin vegetación aparente
- ☐ Vegetación de alta montaña
- ☐ Vegetación de montaña
- ☐ Vegetación de montaña
- ☐ Vegetación de montaña
- ☐ Zona urbana
- ☐ Asentamientos humanos
- ☐ Infraestructura

Uso del Suelo y Veg. (Ser. IV INEGI 2013)

Frecuencia: NFI

volver a cargar datos

Memoria RAM usada

[illegible]

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

a) Hidrología superficial y subterránea.

El municipio de Balancán se ubica en la cuenca hidrológica NO. 30 Grijalva-Usumacinta, subcuenca San Pedro-Chumpán-Usumacinta. Por lo que cuentan con los recursos hídricos principales como Lénticos: Pantanos y lagos y Lóticos. Río Usumacinta y San Pedro.

En este municipio se identificaron 46 lagunas permanentes que ocupan una extensión de 2,694.3 ha. La distribución está dictada del número y superficie de las lagunas permanentes y temporales del municipio. Las descripciones de los vasos lacustres más importantes son:

Laguna Multe, Laguna El Mangal I, Laguna Suniná, Laguna San José del Río, Laguna Santana, Laguna el Chinal, Laguna El lechugal, Laguna El Guanaj, Laguna El Mangal II, Laguna la Tomasita.

Imagen 16. Región hidrológica.

Fuente: SIALT



Cerca del proyecto no se encuentran cuerpos de aguas de mayor importancia, debido a que la superficie de predio y del municipio es plano a 30 msnm.

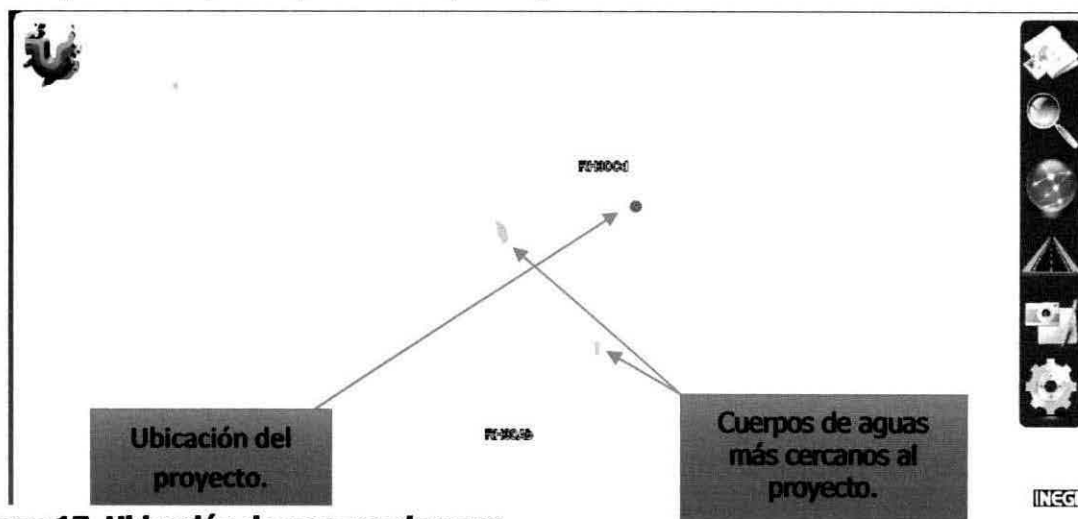


Imagen 17. Ubicación de cuerpos de agua.

Fuente: SIALT

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Los escurrimientos que se tienen en la planicie de un radio de 5 km son hacia las zonas áreas como se muestra en la siguiente imagen (flechas verdes).

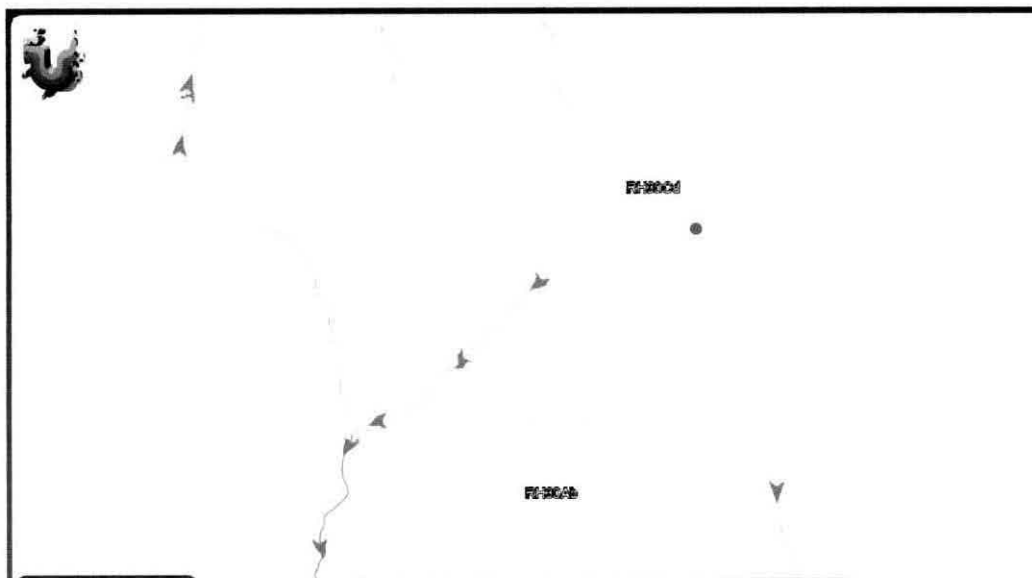


Imagen 18. Escurrimientos de las precipitaciones.

Fuente: SIALT

Hidrología Subterránea: La unidad litológica de la que se extrae el agua del subsuelo está conformada por material aluvial, en la parte superior presenta arcillas y material de relleno de granulometría arcillo-arenosa en estratificación cruzada; debido a la heterogeneidad del material, existen zonas donde el acuífero se comporta semiconfinado o confinado; todo el acuífero presenta material no consolidado de permeabilidad media.

Tabla 29. Principales cuerpos de agua del municipio

CUERPOS DE AGUA	HA.
RÍO USUMACINTA	956
RÍO SAN PEDRO	295
LAGO SUNINA	261
LAGO MULTE	109
LAGO EL SUSIL	46
LAGUNA NEGRA	41
LAGO LINGLE	58
LAGO SAN JUAN	30

IV.2.2 Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre.

La zona urbana del poblado el Triunfo a desplazado la vegetación original por el crecimiento poblacional, por lo tanto, que dentro del predio solo se encuentra pastizales y pasto. En el municipio de Balancán existen varios tipos de vegetación, entre los cuales sobresale la selva secundaria media perennifolia con una altura aproximada de 15 a 30 m, que, si bien ha sido duramente afectada en los últimos 50 años por las actividades antropogénicas, aún mantiene muestras representativas de recursos forestales factibles de aprovechamiento, entre los que destacan las siguientes:

Tabla 30. Flora (Vegetación).

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	STATUS ACTUAL
Guasimo	Guazuma ulmifolia	No Amenazada
Ficus	Ficus	No Amenazada
Jobo	Spondian Mombin	No Amenazada
Ceiba	Ceiba Pentandra	Amenazada
Mango	Mangifera	No Amenazada
Palma de Guano	Sabal mexicanaMartius.	Sujeta a protección
Macuilis	Tabebuia rosea	No Amenazada
Palma de coco	Coco nucifera	No Amenazada
Zacate alemán	Echinocloa polistachya	-----

b) Fauna.

En el área del proyecto no existe ecosistemas naturales que sean refugio o alimento de la cadena de fauna silvestre.

Es importante mencionar que algunas especies que se observaron en la zona son aves que se desplazan en grandes distancias en busca de alimentos y algunas migratorias. En la siguiente tabla se muestra algunas aves que se escucharon y se observaron.

Tablas 31. Fauna (Aves)

Nombre Local	Nombre Científico
Garcita garrapatero.	<i>Bubulcus ibis</i>
Perico.	<i>Aratinga nana astec</i>
Zanate.	<i>Cassidix mexicanus</i>
Chilera.	<i>Pitangus sulphuratus</i>

IV.2.3 Paisajes.

El cambio de uso de suelo por el crecimiento demográfico en el poblado el Triunfo ha cambiado paulatinamente el paisajismo por las actividades antropogénicas. Unos de los factores que han propiciado el cambio paisajístico de la zona son los siguientes:

- Ganadería.
- Pastizal.
- Agrícola.
- Crecimiento demográfico.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

En sus alrededores al área del predio se observaron los siguiente:

1. A 167 metros se localiza el estadio de béisbol.
2. Áreas verdes
3. Casas.
4. A 375 metros se localiza la estación de servicio Villa El Triunfo.
5. A 343 metros la U.S.A.E.R 48 Educación especial.
6. A 253 metros se localiza la Iglesia Presbiteriana.
7. A 375 metros se localiza la Salón del Reino de los Testigos de Jehová.
8. A 492 metros se localiza la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los últimos Días.

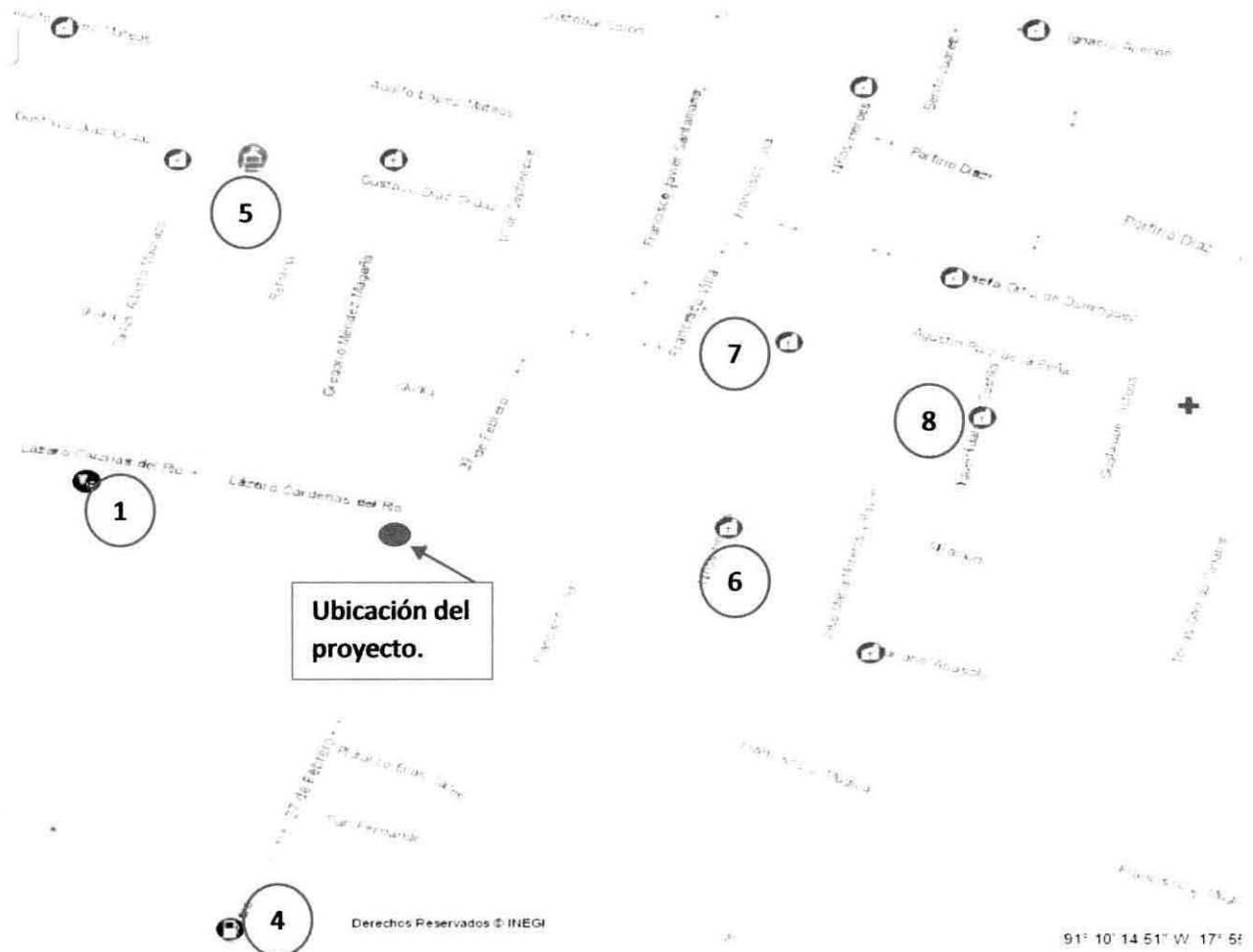


Imagen 19. Paisajismo del predio y sus alrededores.

Fuente. INEGI

El paisajismo en la zona se ha venido modificando por las actividades de desarrollo económico y poblacional, lo que ha generado la disminución o pérdida de ecosistemas dentro de la zona rural. Dentro del predio el paisajismo es baja en el confort ambiental por la pérdida de los ecosistemas existentes en los años pasados donde era la selva secundaria media perennifolia, al encontrarse tipos de árboles de sombra y pastizales.

IV.2.4 Medio socioeconómico.

El Triunfo se localiza en el Municipio Balancán del Estado de Tabasco México y se encuentra en las coordenadas GPS: Longitud (dec): -91.170833 latitud (dec): 17.920833. La localidad se encuentra a una mediana altura de 30 metros sobre el nivel del mar.

a) Demografía.

El municipio de Balancán tiene una población de 56,739 habitantes, y el área donde se desarrollará el proyecto ubicado en Villa el triunfo cuenta con una población de 5,627 habitantes.

Población indígena en Balancán

112 personas en El Triunfo viven en hogares indígenas. Un idioma indígena habla de los habitantes de más de 5 años de edad 50 personas. El número de los que solo hablan un idioma indígena pero no hablan mexicano es 0, los de cuales hablan también mexicano es 45.

Estructura social

Derecho a atención médica por el seguro social, tienen 3,825 habitantes de El Triunfo.

Estructura económica

En El Triunfo hay un total de 1,348 hogares. De estas 1,324 viviendas, 83 tienen piso de tierra y unos 280 consisten de una sola habitación. 1249 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 1,231 son conectadas al servicio público, 1,296 tienen acceso a la luz eléctrica.

La estructura económica permite a 99 viviendas tener una computadora, a 743 tener una lavadora y 1144 tienen una televisión.

La actividad predominante es la ganadería, ya que la villa está localizada en medio de extensas sabanas y potreros característicos del municipio de Balancán.

La agricultura también representa un factor importante en la economía de la localidad, los productos agrícolas que más se cultivan son el maíz y el frijol.

La estación ferroviaria de El Triunfo, aunque en los últimos años ha disminuido el tráfico del ferrocarril, todavía proporciona movimiento comercial a la villa, favoreciendo el tránsito de personas y el intercambio comercial.

Cuenta Villa El Triunfo con diversos comercios como: panaderías, carnicerías, carpinterías, herrerías, tiendas de abarrotes, restaurantes y fondas.

En las cercanías de la localidad, se encuentra el "Plan Balancán -Tenosique" que es un complejo agrícola y ganadero desarrollado en los años ochenta con la finalidad de mejorar las condiciones económicas y de vida de los habitantes de la región más apartada del estado.

La localidad es un centro comercial del municipio de Balancán de hecho El Triunfo es una de las localidades con mayor número de inmigrantes fronterizos del estado.

Educación escolar en El Triunfo

Aparte de que hay 435 analfabetos de 15 y más años, 38 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población a partir de los 15 años 416 no tienen ninguna escolaridad, 1,465 tienen una escolaridad incompleta. 571 tienen una escolaridad básica y 867 cuentan con una educación post-básica. Un total de 418 jóvenes de entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 7 años.

Carreteras

A villa El Triunfo se puede llegar por la Carretera Federal 186 Villahermosa - Chetumal a la altura del entronque a Balancán de Domínguez, para después tomar la carretera estatal Balancán - El Triunfo. Esta carretera comunica a El Triunfo con la ciudad de Balancán de Domínguez que es la cabecera municipal, así como también con la ciudad de Villahermosa que es la capital del estado.

También se puede tomar la carretera estatal El Triunfo - Reforma - Tenosique, para llegar a la ciudad de Tenosique de Pino Suárez.

La carretera estatal Balancán - Tulipán, comunica a la villa con las ciudades de Emiliano Zapata y Tenosique de Pino Suárez. Cerca de ahí se está realizando otra carretera en línea fronteriza entre los municipios de Tenosique y Balancán y el estado de Campeche en la línea donde colindan con Guatemala dará beneficios a la localidad.

Ferrocarril

También se puede llegar a El Triunfo, a través del Ferrocarril del Sureste (Coatzacoalcos - Mérida) que, a través de la estación existente en la villa, enlaza a la localidad con un sistema ferroviario nacional.

Sector Salud

El subsistema salud está formado por tres elementos: un Centro de Salud Urbano, un Hospital General de reciente construcción (ambos de la Secretaría de Salud) y un Hospital General del Instituto Mexicano del Seguro Social. El centro de salud urbano ubicado el cual recibe el nombre de (Hospital Municipal de Tenosique).

Factores socioculturales.

Turismo

Cerca del triunfo, se localiza el Parque Ecológico "Cascadas de Reforma", así como las zonas arqueológicas de Moral-Reforma y Santa Elena.

Cultura

El subsistema cultural se compone de cinco elementos que son los siguientes: dos Bibliotecas Públicas Municipales, un Museo Local, una Casa de la Cultura y un Centro Social Popular conocido como Centro de Convenciones.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

- La casa de la cultura "Celia González de Rovirosa" solamente requiere de programa permanente de mantenimiento físico a sus instalaciones y según la demanda de la población, puede contemplarse al mediano plazo una ampliación de las aulas o talleres, ya que cuenta con terreno libre. Dentro del reporte se realizaron las siguientes observaciones:
- La biblioteca pública municipal "Dr. Tomas Díaz Bartlett" requiere al corto plazo de la dotación de mobiliario y equipo para poder eficientar su servicio, así como también, pintura y rehabilitación de la instalación eléctrica.

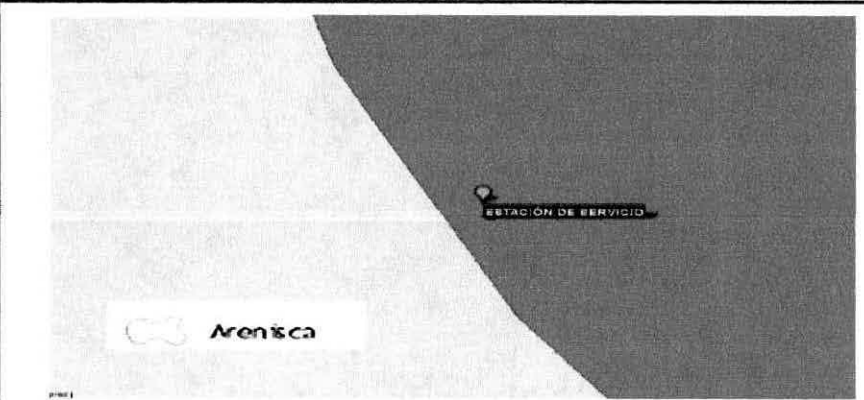
Deporte

El subsistema deporte se constituye por la existencia de siete canchas de usos múltiples, una unidad deportiva municipal, dos gimnasios deportivos (uno para hombres y uno para mujeres) y un estadio de béisbol. Si bien el equipo e instalaciones son limitadas, se cumple el propósito de crear los espacios necesarios para fomentar el ejercicio de los ciudadanos.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

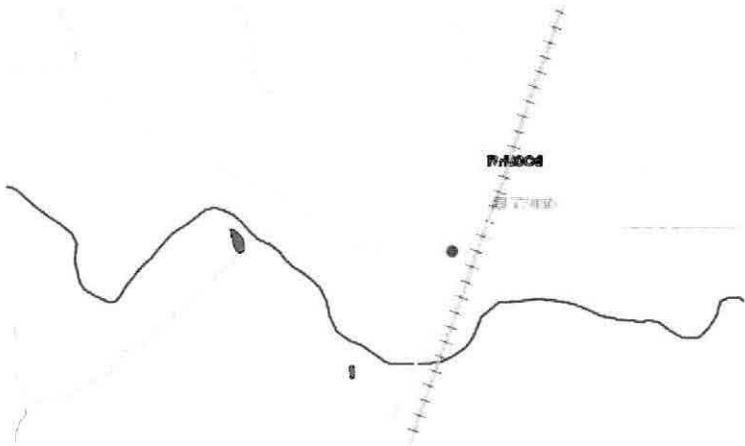
De acuerdo al estudio realizado en la caracterización al confort ambiental dentro del predio y en sus alrededores por el deterioro a los ecosistemas por el aumento demográfico y la actividad productiva, se presenta el siguiente diagnóstico ambiental.

Tabla 32. Diagnóstico ambiental.

Sistema ambiental	In situ	Colindancia
Clima	Al suroeste que presenta clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, en donde se ubica el proyecto. La temperatura promedio anual es de 26.3 °C.	
Geología y geomorfología	De acuerdo al estudio de mecánica de suelo, durante el reconocimiento físico del terreno no se apreciaron fallas geológicas en la zona del proyecto.	
Suelo	En la zona del predio el tipo de suelo que se presenta de acuerdo al Mapa Digital del INEGI y SIGEIA no se tiene establecido el tipo de suelo o uso de suelo que se tiene en el área. Sin embargo, el tipo de suelo que está más cercano al proyecto es arenisca y por consiguiente se deduce que la zona de asentamiento se ha ido desarrollado sobre este tipo de suelo. En la mecánica de suelo establece que el tipo de suelo es arenisca. 	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

Sistema ambiental	In situ	Colindancia
Hidrología superficial y subterránea.	Dentro del predio no se ubica cuerpo de agua, porque el suelo es plano con pequeños lomeríos. Y esto permite a que el poblado El Triunfo no sea vulnerable a inundaciones.	No se encuentra ningún tipo de cuerpo de agua cercano al proyecto.
		
Fauna	No existe fauna de gran importancia o que estén en protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del predio, debido a los cambios que se han realizado por el crecimiento poblacional y económico en el poblado el Triunfo.	En las colindancias del predio existe fauna silvestre como aves (Garcita garrapatero, Perico, Zanate y Chilera)
Flora	Existe solo árboles ornamentales inducida como palma real.	La flora en la zona es abundante y variada, debido al tipo de clima cálido húmedo con abundante lluvia que predomina en todo el territorio tabasqueño. La vegetación que se pudo observar en los alrededores fue palma de coco, pastizales, mango, platano, Macuilis, gauno, jobo, ficus y guácimo.
		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

Sistema ambiental	In situ	Colindancia
Paisaje	El paisajismo se ha venido modificado por las actividades antropogénicas, y es derivado por dos factores: • Económico, y • Demográfico Se puede decir, que el predio esta impactado al no contar con vegetación endémicas y de importancia de la región. Por lo tanto, el impacto al predio no se considerará tan significativo y adverso.	Las actividades del desarrollo urbano han modificado las características físicas del medio natural, entre las que se incluyen los elementos vivos como la flora y fauna, por las actividades humanas por el desarrollo económico del poblado el triunfo. A pesar de los cambios drásticos realizados al medio ambiente en radio de 500 metros, las condiciones del paisajismo son favorables por la facilidad de recuperación del suelo con vegetación al establecer planes o programa de reforestación y revertir un poco los cambios paisajístico y climático.
Socioeconómico	Actualmente el predio rustico no genera un impacto favorable al sector económico y social. Que generé fuente de empleos directos e indirectos.	La actividad predominante es la ganadería por la extensas sabanas y potreros característicos del municipio de Balancán. La agricultura (el maíz y el frijol), La estación ferroviaria de El Triunfo, favoreciendo el tránsito de personas y el intercambio comercial, Cuenta Villa El Triunfo con diversos comercios como: panaderías, carnicerías, carpinterías, herrerías, tiendas de abarrotes, restaurantes y fondas.
	 Ubicación del proyecto.	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

Criterios de valorización de los escenarios analizados.

Tabla 33. Criterios de escenarios.

Criterios	Componente	Valor	Observaciones
Normativos	ASEA	Alto	Por la creación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburo, es encargada de evaluar y dictaminar la resolución de Impacto Ambiental, en cumplimiento con el artículo 28 de la LGEEPA para el desarrollo de las actividades que requieran la autorización en materia de impacto ambiental.
	POET	Medio	El proyecto se ubica en las UGA's BAL_1A de aprovechamiento. El predio se localiza dentro de la urbanización del poblado el Triunfo.
	NOM	Alto	Se cumplirán con cada una de las Normas Oficiales Mexicanas que involucren las actividades en las etapas de construcción y operación de la estación de servicio.
Diversidad	Fauna Flora	Baja	El predio se encuentra impactado por las actividades antropogénicas y, por ende, no existirá un impacto significativo y adverso por las etapas de construcción y operación de la estación del sitio.
Rareza	Servicio municipales	Alto	El municipio cuenta con todos los servicios básicos en la zona urbana, tales como: Energía eléctrica, Alumbrado público, Sistema de red de agua potable y de aguas residuales, Servicios de salud y Educación.
	NOM-059-SEMARNAT-2010	Bajo	Dentro del predio no existe especies de flora o fauna que se encuentren en la NOM-059.
Naturalidad	Medio ambiente	Bajo	Las acciones del ser humano para mejorar la calidad de vida y aprovechar el suelo, realizan actividades agrónomas y
	Acción humana	Alto	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO**MODALIDAD: PARTICULAR**

Criterios	Componente	Valor	Observaciones
Naturalidad	Medio ambiente	Bajo	Las acciones del ser humano para mejorar la calidad de vida y aprovechar el suelo, realizan actividades agrónomas y ganadera. Lo que ha modificado el medio ambiente.
	Acción humana	Alto	
Grado de aislamiento.	Asentamiento humanos	Alto	El proyecto se ubica dentro de la urbanización del poblado el triunfo, misma que es por las gestiones y permisos y será parte fundamental del desarrollo económico y de recaudación de erario público para mejoría de calidad de vida de la zona.
Calidad	Atmosférica	Alto	El aumento vehicular incrementará las emisiones de gases (NOx y COx) de efecto invernadero. Sin embargo, no se reflejará los efectos negativos por la dispersión de los gases y por la vegetación que predomina en el municipio.
	Suelo	Alto	Los residuos de manejo especial y peligrosos que se generen serán almacenados temporalmente en contenedores de 20 litros. Con el objetivo de reducir riesgos al medio ambiente de contaminación.
	Agua	Alto	

CAPITULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

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

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

Numerosos tipos de métodos han sido desarrollados y usados en el proceso de evaluación del impacto ambiental (EIA) de proyectos. Sin embargo, ningún tipo de métodos por sí sólo, pueden ser usados para satisfacer la variedad y tipo de actividades que intervienen en un estudio de impacto, por lo tanto, se tiene clave está en seleccionar adecuadamente los métodos más apropiados para las necesidades específicas de cada estudio de impacto. Los métodos más usados, tienden a ser los más sencillos, incluyendo analogías, listas de verificación, opiniones de expertos (dictámenes profesionales), cálculos de balance de masa y matrices, etc. Aún más, los métodos de evaluación de impactos ambientales (EIA) pueden no tener aplicabilidad uniforme en todos los países debido a diferencias en su legislación, marco de procedimientos, datos de referencia, estándares ambientales y programas de administración ambiental.

Las características del método a utilizar que nos proporciona información fácil de comprender para su valorización en el proceso de evaluación son las siguientes:

- Identificación de impactos por las actividades que se realicen.
- Información clara y precisa para evaluar los riesgos en los factores ambientales.
- Beneficios económicos y sociales por el desarrollo del proyecto.
- Directrices de aplicación de normas y medidas preventivas.

MÉTODO "MATRIZ DE LEOPOLD"

Desarrollado por el Servicio Geológico del Departamento del Interior de Estados Unidos, inicialmente fue diseñado los impactos asociados con proyecto mineros y posteriormente ha sido útil en proyectos de construcción de obras. Se desarrolla una matriz al objeto de establecer relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares de cada proyecto, a partir de dos listados de chequeo o que contienen 100 posibles acciones proyectadas y 88 factores ambientales susceptibles de verse modificados por el proyecto (Leopold et al., 1971).

Para la Matriz de Leopold, el primer paso consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual, se deben de tomar en cuenta todas las actividades que pueden dar lugar debido al proyecto. Se recomienda operar con una matriz reducida, excluyendo las filas y las columnas que no tienen relación con el proyecto. Posteriormente y para cada acción, se consideran todos los factores ambientales que puedan ser afectados significativamente, trazando un diagonal en las cuadrículas donde se interceptan con la acción.

MÉTODO "DIAGRAMA CAUSA-EFECTO".

El diagrama causa-efecto es una herramienta de análisis que nos permite obtener un cuadro, detallado y de fácil visualización, de las diversas causas que pueden originar un determinado efecto o problema. Suele aplicarse a la investigación de las causas de un

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

problema, mediante la incorporación de opiniones de un grupo de personas directa o indirectamente relacionadas con el mismo. Por ello, está considerada como una de las 7 herramientas básicas de la calidad, siendo una de las más utilizadas, sencillas y que ofrecen mejores resultados. El diagrama causa-efecto se conoce también con el nombre de su creador, el profesor japonés Kaoru Ishikawa (diagrama de Ishikawa), o como el "diagrama de espina de pescado". Debe quedar claro que el diagrama causa-efecto no es una herramienta para resolver un problema, sino únicamente explicarlo, esto es, analizar sus causas (paso previo obligado si queremos realmente corregirlo).

Es una herramienta muy interesante para analizar todo tipo de problemas producidos en los procesos de producción o de servicio.

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

Tabla 34. Factores impactados durante la ejecución del proyecto.

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

En base al diagnóstico del sistema ambiental, se aplicarán las dos diferentes metodologías como Matriz de Leopold y Causa efecto, se determinó lo siguiente:

Tabla 35. Fuentes de cambio, perturbaciones y efectos.

Fuentes de camino	Perturbaciones	Efectos
Obra de construcción	Atmósfera, suelo, socioeconómica	Nivel de ruido, incremento del consumo a nivel local, incremento de generación de residuos de manejo especial.
Manejo de residuos.	Suelo y Agua	Contaminación de suelo, subsuelo y manto freático
Contratación de personal	Socioeconómica	Incremento del consumo a nivel local, incremento de los ingresos per cápita.
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 peligrosos, generación de empleos directos e indirectos, aumento de ruido y polvo.
Mantenimiento de infraestructura y	Atmósfera, suelo,	Ingreso per cápita, calidad del aire, nivel de ruido, nivel de polvo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Fuentes de camino	Perturbaciones	Efectos
equipo	socioeconómica	

V.1.1 Indicadores de impacto.

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

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

V.1.2 Lista de indicadores de impacto.

Tabla 36. Lista de indicadores de impacto.

Factor	Atributos	Etapas	Actividad
Atmósfera	Ruido	Construcción	Obra civil, Acabado, Sistema de conducción
		Operación	Mantenimiento
	Calidad del aire	Construcción	Obra civil, Acabado, Sistema de conducción.
		Operación	Mantenimiento
Suelo	Características físicas y químicas	Construcción	Obra civil
		Operación	Mantenimiento
Agua	Calidad del agua superficial y subterránea.	Construcción	Obra civil, Acabado, Sistema de conducción.
		Operación	Mantenimiento
Flora	Cobertura	Operación	
Fauna	Riqueza de especies	Operación	
Paisaje	Visibilidad	Construcción	
		Operación	
Social	Calidad de vida	Construcción	Obra civil. Sistema de drenaje. Sistema sanitario. Sistema de conducción. Acabados. Prueba de hermeticidad. Sistema eléctrico.
		Operación	Mantenimiento
Económico	Ingresos per cápita	Construcción	Obra civil. Sistema de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

			drenaje. Sistema sanitario. Sistema de conducción. Acabados. Prueba de hermeticidad. Sistema eléctrico
		Operación	Mantenimiento

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.

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

V.1.3.1 Criterios.

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

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

Tabla 37. 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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

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 38. 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 39. 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 40. 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

La aplicación consiste en cuatro pasos básicos:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETRÓLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

V.1.3.2 Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Tabla 41. Matriz de Leopold.

CATEGORÍA	ACTIVIDADES FACTORES	ETAPA: CONSTRUCCIÓN								ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				RESULTADOS			
		Obra civil.	Sistema de drenaje.	Sistema sanitario.	Sistema de conducción.	Acabados.	Prueba de hermeticidad	Sistema eléctrico.	Empleos directos e indirectos.	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	-2	0	0	0	-2	0	0	+3	-1	-1	-1	+3	2	-7	+6	-1
	Ruido y vibraciones	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+3	-1	-1	-1	+3	12	-12	+6	-6
	Suelo																
	Calidad del suelo	-3	-1	-1	0	0	0	0	+3	0	0	0	+3	5	-5	+6	+1
	Capacidad del suelo	-3	-1	-1	0	0	0	0	+3	0	0	0	+3	5	-5	+6	+1
	Fisiografía	-3	-1	-1	0	0	0	0	+3	0	0	0	+3	5	-5	+6	+1
	Agua																
	Calidad de agua superficial.	-3	-3	-3	0	0	0	0	+3	-1	-1	-1	+3	8	-12	+6	-6
	Calidad de agua subterránea.	-2	-3	-3	0	0	0	0	+3	-1	-1	-1	+3	8	-11	+6	-5
	Flora																
	Diversidad y abundancia.	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	-1
	Alteración del hábitat.	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	-1
	Especies protegidas.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETRÓLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

CATEGORIA		ETAPA: CONSTRUCCIÓN								ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIETO				RESULTADOS			
	ACTIVIDADES FACTORES	Obra civil.	Sistema de drenaje.	Sistema sanitario.	Sistema de conducción.	Acabados.	Prueba de hermeticidad	Sistema eléctrico.	Empleos directos e indirectos.	Recepción y descarga de combustible.	Limpieza de trampa de combustible	Mantenimien to general	Empleos directos e indirectos.	# Impactos	Valores negativos	Valores positivos	Total de impactos
AMBIENTAL	Fauna																
	Diversidad de especies.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Alteración de hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Especies protegidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIECONOMICO	Economía																
	Generación de empleos	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	12	0	+36	36
	Erario público	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	12	0	+36	36
	Social																
	Incremento demográfico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+3	1	0	+3	3
	Aumento de servicios públicos	+3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+3	2	0	+6	6
	Paisajístico.	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+3	2	-3	+3	0

Total de Impactos	Negativos	Positivos	Total
	-62	+126	64

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Matriz causa y efecto

Tabla 42. Etapa de Construcción

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencia del impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
Agua	Flujo natural Infiltración superficial Drenaje pluvial	Cimentación Estructura Obra civil Instalaciones (Eléctricas, alcantarilladas y pluviales) Acabado y en pintura general. Mantenimiento de unidades.	Afectación en el flujo del agua superficial a las zonas bajas.		x	x		x	x	x			
			Contaminación accidental de aguas residuales, sólido orgánicas o de sustancias peligrosas por error humano, hacia las zonas bajas que forma.		x	x		x	x				L
			Contaminación a los cuerpos de agua y manto freático, alterando las características químicas y físicas. Modificación en el drenaje. Disminución del oxígeno por el aumento de materia orgánica en el agua.	x		x		x		x			Z
			Encharcamiento por cambio del relieve del predio.		x	x		x		x			
			Disminución de área para la filtración de agua de lluvia al manto freático.	x			x	x	x				L
			Generación de residuos peligrosos.		x	x		x		x			
			Mortalidad de especies acuáticas y terrestres por derrames de sustancias o residuos peligrosos.	x			x						L

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del Impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
Suelo	Erosión Estabilidad Filtración Propiedades físicas y químicas	Cimentación	Aumento de la presión al suelo.	x			x	x					
		Estructura	Generación de residuos de manejo especial y peligroso.		x	x		x		x			
		Obra civil	Generación de aguas residuales en las letrinas.		x	x		x		x			
		Instalaciones (Eléctricas, alcantarilladas y pluviales)	Reducción de suelo por la edificación de la estación de servicio.	x			x						
		Mantenimiento de unidades.	Eliminación de los poros del suelo por la compactación y la construcción de la estación de servicio.	x			x	x					L

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
Atmosfera	Calidad de aire	Cimentación	Daño a la salud y afectación en la visibilidad.		x		x		x				
	Ruido	Estructura	Estrés a los trabajadores por el ruido al exponerse tantas horas.	x			x		x				L
	Olores, PST's,	Obra civil	Aumento de nivel sonoro por el montaje de los equipos y accesorios.	x			x		x		x		L
	Partículas suspendidas	Instalaciones (Eléctricas, alcantarilladas y pluviales)	Afectación a las casas, empresas y transeúntes por los trabajos de ruidos.	x			x		x				
		Acabado y en pintura general.											

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del Impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
		Mantenimiento de unidades.	Desplazamiento de las faunas a otras zonas por el ruido.	x			x		x				L
			Disminución de oxígeno limpio.			x		x					

Conceptos				Caracterización de los impactos										
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del Impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R	
				Si	No									
Biotic o	Cobertura vegetal. Modificación del hábitat. Migración de la fauna.	Cimentación Estructura	Afectación y desaparición de las especies por la pérdida de hábitat.		x	x			x		x		L	
		Obra civil	Desaparición de las especies en la zona.		x						x			
		Instalaciones (Eléctricas, alcantarilladas y pluviales)	Migración o el alejamiento de los animales silvestres.	x		x			x	x	x			
		Mantenimiento de unidades.	Cambio paisajístico del área.	x			x		x	x			L	
			Afectación al suelo por la construcción de la estación de servicio.	x					x	x	x			L
			Modificación de las áreas verdes.	x					x	x	x			L
			Inmigración de fauna nociva por la generación de residuos de manejo especial.		x	x			x		x			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
Paisajístico	Alteración y Cambios	Cimentación Estructura Obra civil	El almacenamiento de materiales para la construcción, inducirá una agresión visual por el volumen de material y equipos a utilizar para la construcción del inmueble.		X	X			X				L
		Instalaciones (Eléctricas, alcantarilladas y pluviales) Mantenimiento de unidades.	Impacto sensorial por el color de la pintura en el edificio, si no es adecuado.		x	X			x				L

Tabla 43. Etapa de Operación y Mantenimiento.

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
Agua	Flujo natural	Aguas residuales generadas por los sanitarios.	Contaminación al manto freático por la filtración de las aguas residuales.	x			x	x		x			Z
	Infiltración superficial	Almacenamiento de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.	Contaminación del cuerpo de agua por sustancias peligrosas que se generen o usen en la operación y mantenimiento de la estación de servicio	x			x	x		x	x		Z
	Drenaje pluvial		Contaminación a cuerpos de agua por los residuos orgánicos.	x			x	x		x	x		Z

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del Impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
			Descargas de aguas residuales de los sanitarios a la red municipal.	x				x					L
			Desviación drenes naturales de las aguas pluviales a los drenajes de desazolve de la zona.		x								
			Contaminación a zonas bajas con aguas residuales o residuos peligrosos.	x			x			x	x		Z

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del Impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
Suelo	Erosión	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.	Contaminación de residuos de manejo especial, residuos sólidos urbanos o peligrosos por descuido humano.	x		x			x				L
	Estabilización		Filtración de aguas residuales de la red de las líneas.	x			x	x		x			Z
	Filtración	Aguas residuales generadas por los sanitarios del Hotel.	Perdida de las propiedades físicas y químicas del suelo por la contaminación de residuos.	x				x	x				L

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del Impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
Atmosfera	Calidad de aire Ruido Olores, PST's, Partículas suspendidas	Uso de vehículos y equipo requerido.	Emisiones a la atmosfera (NOx, COx) por el uso de los vehículos.	x				X		X			Z
		Generación de aguas residuales en los sanitarios	Aumento de calor por efecto las nubes de smog al no dejar salir los rayos del sol.	x				X		X			Z
		Aumento de servicios públicos y vehículos.	Aumento de calor y estrés por el congestionamiento vehicular.	x				X	X				L
		Generación de residuos manejo especial.	Emisiones de olores desagradables por los residuos orgánicos.	x				X	x				L
			Emisiones de olores desagradables por las aguas residuales.	x				x	X				L

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del Impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
Biotic o	Cobertura vegetal.	Reforestación	Creación de micro ecosistemas.		x		x	x			x	x	Z
			Mejora el paisajismo del proyecto.		x		x	x			x	x	Z
		Eliminación del área natural	Cambio paisajístico del área.	x			x	x			x	x	Z
			Perdida de ecosistemas naturales	x				x		x			Z
			Migración de aves silvestres.	x				x		x			Z

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del Impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
Paisajístico	Alteración y Cambios	Mantenimiento de la jardinería.	Eleva la calidad paisajística de la zona, usando colores favorables del inmueble.	x				x	x			x	L
		Mantenimiento a la fachada de la estación de servicio.	Mejora en la calidad de vida de los pobladores del poblado el Triunfo.	x				x		x		x	X
			Generación de fuentes de empleos.	x				x		x		x	Z
			Disminuirá a falta de combustible en la zona.	x				x		x		x	Z

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del Impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
Seguridad	Generación de empleos e impulso comercial	Trabajo de alturas	Generación de empleos para las empresas prestadoras de servicios externos.	x				x		x		x	Z
		Jardinería	Seguridad personal al proporcionar los equipos de seguridad por el patrón.	x				x		x		x	Z
		Limpieza de la estación de servicio.	Generación de otras fuentes de empleos.	x				x		x		x	Z
		Mantenimiento											

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Conceptos				Caracterización de los impactos									
Factor Ambiental	Elemento ambiental	Acciones del proyecto	Consecuencias del Impacto	Sinérgico		Temporal	Prolongado	Permanente	Puntual	Adverso	Disperso	Benéfico	Magnitud L, Z, R
				Si	No								
Socio económico y Económico.	Generación de empleos e impulso comercial	Ofertas de empleos directos e indirectos. Oferta de competitividad de servicio de calidad.	Generación de fuentes de empleo.	x				x		x		x	Z
			Mejora en la calidad de vida de los pobladores del Triunfo.	x				x		x		x	Z
			Recaudación de impuestos al gobierno del municipio, estado y federal.	x				x		x		x	Z
			Incremento de servicios de transportes públicos.	x				x		x		x	Z
			Se eleva la seguridad de los pobladores al tener mayores inversiones en el municipio por las inversiones y vigilancia de policía del municipio y del estado.	x				x		x		x	Z

CAPITULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

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

Con el objetivo fundamental de cumplir con los procedimientos metodológicos, en este capítulo se presentan las medidas de control y mitigación que deberán llevarse a cabo, a fin de, prevenir y mitigar los impactos identificados en el capítulo anterior.

Algunas de las medidas de mitigación se consideraron desde la etapa de planeación y diseño; el promovente y la constructora, serán las responsables de la calidad ambiental final al término de la obra, esto con respecto al estado ambiental inicial del sitio y sus alrededores.

Ambas partes, el promovente y la constructora deberán mantener la calidad ambiental existente, e inclusive mejorarla, al restaurar, compensar y controlar los impactos ambientales adversos directos e indirectos que se presenten por la ejecución de las obras. También será obligación de ambas conocer y cumplir con las medidas de mitigación que le correspondan, así como las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas, normas mexicanas, normas de referencias y demás disposiciones legales aplicables en materia de protección ambiental, con el fin de evitar al máximo la afectación al ambiente por el desarrollo del proyecto.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctiva por componente ambiental (Ver tabla 5 y 6).

A continuación, se dan a conocer las disposiciones y acciones que se deberán aplicar para atenuar, reducir y en si caso evitar los impactos posibles a presentarse durante la etapa del proyecto:

Tabla 44. Tabla de 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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETRÓLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Tabla 45. Medidas preventivas y mitigación en la etapa de construcción.

Etapas	Factor ambiental	Elemento y atributos ambientales	Acciones del proyecto	Medidas de prevención, mitigación y/o compensación
Etapas de construcción	Agua	Flujo natural, Infiltración superficial, Drenaje pluvial y Calidad del agua.		• Uso letrinas por las actividades fisiológicas de los trabajadores. • Uso de contenedores de 200 litros metálicos para los residuos sólidos urbanos y peligrosos líquidos y sólidos. • Para no generar cambios en el patrón de drenaje, ni en la calidad fisicoquímica del agua y suelo, se deberán cumplir con los procedimientos constructivos, además del cabal cumplimiento de las recomendaciones hechas en el estudio hidrológico y el presente estudio. • Instalación de un almacén temporal para los residuos generados. • Mantener orden y limpieza en el área de trabajo para no afectar el flujo de agua pluvial. • Colocación de letreros preventivos alusivo a NO CONTAMINAR CUERPO DE AGUA.
	Suelo	Erosión, Estabilidad, Filtración y Propiedades físicas y químicas	Obra civil. Sistema de drenaje. Sistema sanitario. Sistema de conducción. Acabados. Prueba de hermeticidad. Sistema eléctrico.	• Se colocarán letreros preventivos para reducir daños al factor suelo con la leyenda DEPOSITAR LA BASURA EN SU LUGAR y MANTENER LIMPIA NUESTRA ÁREA DE TRABAJO. Y se contratara servicio de recolección de los residuos. • Las maquinarias y vehículos a utilizar, deberán ser monitoreados y revisado periódicamente con el fin de asegurar la ausencia de perdida de combustible. • Durante el cambio de aceite o llenado de combustibles en las maquinarias, se colocará una geo membrana para evitar contaminación al suelo. <u>Residuos de Manejo Especial</u> • Uso de contenedores con tapas y debidamente identificados con

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETRÓLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

			rótulos de Orgánicos e Inorgánicos en un área determinada. • Servicios de una empresa especializada para la transportación y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. • Tener un plan de reusó de los residuos que tengan un valor agregado, a través del propio proveedor o de empresas autorizadas. <u>Residuos Peligrosos</u> • Uso de contenedores metálicos y un almacén para el almacenamiento temporal de los residuos, de acuerdo a la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos y en el Reglamento. • Contar con un Programa de manejo de residuos peligrosos. • Capacitar al personal en los programas de manejo de residuos peligrosos.
	Atmosfera	Calidad de aire, Ruido, Olores, Confort térmico, PST's y Partículas suspendidas.	• Rociar aguas en el área de trabajo para mantener húmedo el suelo. • Los vehículos que transporte material pétreo serán cubiertos con lonas, para evitar emisión de PST o Polvo. • No se permitirá quemar ningún tipo de residuos en el área del proyecto. • La velocidad no será mayor a 10 km/h a las unidades que lleguen. • Todos los vehículos y maquinarias deberán de recibir mantenimiento preventivo para reducir los niveles sonoros y emisiones a la atmosfera que alteran al medio ambiente. • Proporcionar protección auditiva para los trabajos en las áreas que se generan altos niveles de decibeles. • Proporcionar los equipos de seguridad industrial a los trabajadores de acuerdo a sus actividades de riesgo de salud y de su integridad física. • Capacitar al personal en temas ambientales y seguridad industrial. • Mantener apagado las maquinarias y vehículos cuando no se estén

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETRÓLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

			utilizando. • Delimitación de la superficie a utilizar, con una cerca plástica. • Cumplir con las normas oficiales mexicana en materia de emisiones a la atmosfera. • Establecer tiempos de trabajos para las actividades de alto impacto ambiental para reducir los decibeles y las partículas suspendidas totales a la atmosfera en el área de trabajo. • Colocación de letreros alusivo a "NO QUEMAR" Y "COLOCAR LOS RESIDUOS EN SU LUGAR".
	Biótico	Cobertura vegetal, Riqueza de especies y Migración de la fauna.	• Retirar todo residuo, material y/o equipo que se haya utilizado en las actividades al concluir con la construcción del proyecto. • Reforestar con especies nativa de la zona. • Se colocarán letreros preventivos con la leyenda de CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE Y CUIDEMOS NUESTRA FLORA Y FAUNA. • Contar con un especialista ambiental para dar cumplimiento a las normas y reglamentos en materia de protección al medio ambiente. • Realizar pláticas de educación ambiental, con el objetivo de informar a los trabajadores, que está prohibido cazar capturar cualquier especie de faunas silvestres.
	Paisajístico	Alteración y Visibilidad.	• Uso de plantas ornamentales para el mejoramiento de la visibilidad. • Retirar toda maquinaria e infraestructura y residuos que impacte al paisajismo del proyecto. • Los impactos que se generan durante esta etapa, vienen a ser reducidos por el reacondicionamiento del área, por lo que se solicita que una vez concluida las actividades contempladas dentro del programa de construcción: - Deberá realizarse limpieza general y desalojo de todos los materiales sobrantes, incluyendo estos de tuberías, madera, sacos de cemento, bolsas de papel, etc., dejados durante los trabajos de construcción. - Se recogerá todo el equipo y herramienta que se utilizó para el desarrollo de la obra.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETRÓLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

	Seguridad Laboral	Riesgo laboral		• Contar con los equipos de seguridad industrial para salvaguardar la vida de cada trabajador. • El responsable de la obra deberá estar pendiente de las actividades de los trabajadores de las áreas de alteros riesgos. • Antes de iniciar las labores los trabajadores deberán verificar las condiciones seguras e inseguras de su área de trabajo. • Los trabajadores deberán cuidar los equipos de seguridad. • Contar con botiquines de primeros auxilios. • Impartir cursos básicos de seguridad industrial antes de iniciar con las actividades de trabajo.

Tabla 46. Etapa de Montaje.

Etapas	Factor ambiental	Elemento y atributos ambientales	Acciones del proyecto	Medidas de prevención, mitigación y/o compensación
Etapa de Montaje	Seguridad Laboral	Riesgo Laboral	- Instalación FF&E -Instalación equipos y señalamientos.	• Capacitar al personal en los trabajos en altura. • Contar con los equipos de seguridad industrial para salvaguardar la vida de cada trabajador. • El responsable de la obra deberá estar pendiente de las actividades de los trabajadores de las áreas de altos riesgos. • Antes de iniciar con las labores los trabajadores deberán verificar las condiciones seguras e inseguras en las áreas de trabajo. • Cuidar los equipos de seguridad en las áreas de trabajo. • Contar con botiquines de primeros auxilios por intoxicaciones o lesiones laborales. • Dar cursos básicos de seguridad industrial antes de iniciar con las actividades de trabajo.

Tabla 47. Etapa de Operación y Mantenimiento

Etapas	Factor ambiental	Elemento y atributos ambientales	Acciones del proyecto	Medidas de prevención, mitigación y/o compensación
Etapa de operación y Mantenimiento	Agua	Flujo natural, Infiltración superficial y Drenaje pluvial	Aguas residuales generadas por los sanitarios en la estación de servicio. Almacenamiento de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.	• Mantenimiento preventivo cada seis meses de las tuberías de descarga de aguas residuales a la red municipal. • Determinar un área de almacenamiento de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. • Mantenimiento del sistema de trampa de combustible cada seis meses.
	Suelo	Filtración y Propiedades físicas y químicas	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos. Aguas residuales generadas por los sanitarios.	• 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.
	Atmosfera	Calidad de aire, Ruido, Olores, PST's y Partículas suspendidas.	Uso de vehículos y equipo requerido. Generación de aguas residuales. Aumento de servicios públicos y vehículos. Generación de residuos de manejo especial.	• La velocidad de conducir no deberá ser mayor a 10 km/h para la zona. • Se colocarán letreros de tránsito 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 Energética y Ambiente. • Se prohibirá la quema de residuos en la estación de servicio. • No se empleará productos químicos para la limpieza de la

				estación de servicio.
	Paisajismo	Alteración y Visibilidad.	Mantenimiento de la jardinería. Mantenimiento a la fachada de la estación de servicio	- No usar productos químicos para la jardinería que dañe al ecosistema. - Colocar letreros preventivos como: TIRAR LOS RESIDUOS EN SU LUGAR y ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS. - La actividad de operación exclusivamente se realizará dentro del predio.
	Seguridad Laboral	Riesgo laboral	Trabajo de alturas. Jardinería. Limpieza de la estación de servicio. Mantenimiento.	- 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.

VI.2 Impactos residuales.

Una vez que se aplique las medidas de mitigación propuestas en este estudio, se prevé que existirán impactos ambientales residuales, los cuales de forma inevitable son inherentes al desarrollo del proyecto, aunque estos pueden ser ampliamente mitigados, estos existirán, es por eso que se mencionan.

Los impactos residuales presente en la construcción de la estación de servicio son las emisiones de gases de efecto invernadero y ruido por uso de las unidades de transporte, así como las aguas residuales, por lo tanto, son temporales y no implican efectos desfavorables que deteriore al medio ambiente.

La construcción y 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 Balancan establezca para la conservación de los ecosistemas naturales del municipio.

CAPITULO VII

PRONOSTICO AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

VII. PRONÓSTICO AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 Pronóstico del escenario.

Los resultados del análisis de las medidas preventivas implementadas para cada impacto ambiental e impactos residuales descritas el Capítulo VI, se describe la dinámica para la estabilización de los ecosistemas:

Tabla 48. Pronostico del escenario.

Pronostico del escenario					
Factor	Elementos y atributos ambientales	Etapas Acciones del proyecto	Impactos residuales	Mecanismos de regulación	Estabilización de ecosistemas
Agua.	Flujo natural, Infiltración superficial, Drenaje pluvial y Calidad del agua.	<u>Etapas de construcción.</u> Obra civil. Sistema de drenaje. Sistema sanitario. Sistema de conducción. Acabados. Prueba de hermeticidad. Sistema eléctrico.	Aguas residuales.	Tratamiento de aguas residuales, generadas en las letrinas. En cumplimiento a las NOM-001-SEMARNAT-1996.	El Impacto que se generen en las etapas del proyecto, no afectará los ecosistemas acuáticos por la contaminación de las aguas residuales, debido a que se les dará tratamiento previo a las descargas, y porque no se encuentra cuerpos de agua cerca al proyecto.
Suelo.	Erosión, Estabilidad, Filtración y Propiedades físicas y químicas.		Residuos peligrosos y residuos de manejo especial.	NOM-161-SEMARNAT-2011. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos. Ley General de Protección Ambiental del Estado de	Los residuos generados serán controlados por el uso de contenedores para el almacenamiento temporal y por la empresa especializada para su recolección, transporte y

Por el municipio

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

Pronostico del escenario					
<u>Factor</u>	<u>Elementos y atributos ambientales</u>	<u>Etapas Acciones del proyecto</u>	<u>Impactos residuales</u>	<u>Mecanismos de regulación</u>	<u>Estabilización de ecosistemas</u>
				Tabasco.	tratamiento o disposición final de los residuos.
Atmosfera.	Calidad de aire, Ruido, Olores, Confort térmico, PST's y Partículas suspendidas.		Emisiones de COx, NOx y SOx. Niveles sonoros.	Mantenimiento preventivo o correctivo a las unidades. En cumplimiento a la NOM-181-SEMARNAT-1994. NOM-044-SEMARNAT-1993.	Los efectos negativos a la atmosfera por las emisiones no afectaran la calidad del aire por la contaminación, al ubicarse el proyecto en una zona urbana con una planicie plana y con vegetación en los alrededores.
Biótico.	Cobertura vegetal, Riqueza de especies y Migración de la fauna.			NOM-059-SEMARNAT-2010.	No existe dentro del predio fauna o flora protegidas por la ley.
Paisajístico.	Alteración y Visibilidad.				

VII.2 Programa de vigilancia ambiental.

El programa de monitoreo nos permite conocer periódicamente, integra y permanentemente la dinámica de las variables ambientales, tanto a nivel de medio ambiente natural como medio socioeconómico, en cumplimiento de las medidas de mitigación propuesta.

El objetivo del siguiente plan de monitoreo es dar cumplimiento a las medidas de mitigación y prevención que se plantearon en el capítulo anterior.

Tabla 49. Programa de monitoreo.

SEGUIMIENTO PUNTUAL DIARIO			
Factor	Aire		
Concepto	24 horas	Periódicamente	Continuamente
Rociar agua en las áreas de trabajo para mantener húmedo el área de circulación de los vehículos y de los trabajadores		X (Depende de las actividades que se realicen)	
La velocidad no deberá ser mayor a 10 km/h. Mantenimiento preventivo a las unidades (cuando aplique).			X (Vigilancia continua para reducir riesgo de accidentes)
Cubrir con lonas los vehículos que transporten los residuos de manejo especial o transporten material para el proyecto.		X (Cuando las unidades estén en operación).	
No permitir quema ningún tipo de residuos dentro o fuera del predio	X (Está prohibido por la Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco).		
Verificar que se le den mantenimiento a las maquinarias y equipos.		X (Reducir contaminación a la atmosfera)	
Respetar los tiempos programados para reducir la			X (Responsabilidad del especialista ambiental)

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

contaminación al medio ambiente.			en llevar el control)
----------------------------------	--	--	-----------------------

SEGUIMIENTO PUNTUAL DIARIO			
Factor	Agua		
Concepto	24 horas	Periódicamente	Continuamente
Se deberá tener en orden y limpieza dentro del área de trabajo, para no afectar el flujo del agua en caso de lluvias.	X (Reducir el riesgo de contaminación por un incidente de trabajo)		
No dejar ningún tipo de montículo de material o residuos, ni equipo de herramientas de trabajo mal ubicado que interfieran con el flujo natural.			X (Riesgo de accidente por el personal de trabajo y contaminación)
Contar un almacén temporal de equipos y materiales de trabajo.	X (Resguardo de los equipos y materiales de trabajo)		
Los residuos orgánicos e inorgánicos generados se almacenarán en los contenedores rotulados con la leyenda Orgánicos e Inorgánicos para evitar la contaminación de lixiviados al manto freático.	X (Cumplimiento al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos. Ley General de Protección Ambiental del Estado de Tabasco)		
Verificación de limpieza de los baños portátiles.			X (Reducir contaminación por la falta de prevención)

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

SEGUIMIENTO PUNTUAL DIARIO			
Factor	Suelo		
Concepto	24 horas	Periódicamente	Continuamente
Contar con un almacén temporal los residuos de manejo especial y de sólidos urbanos de manejo especial en orden.	X (Reducir el riesgo de contaminación y en cumplimiento al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos. Ley General de Protección Ambiental del Estado de Tabasco)		
Los aceites gastados y estopas contaminadas deberán disponerse en contenedores metálicos para su manejo y disposición final.	X (Riesgo de accidente por el personal de trabajo y contaminación)		
Tener un área de almacenamiento de equipos y materiales de trabajo.	X (Resguardo de los equipos y materiales de trabajo)		
Vigilar que los residuos generados sean depositados en los contenedores correspondiente.	X (Responsabilidad del especialista ambiental que cumpla dicho programa de prevención.		
Que los residuos de manejo especial y peligroso sean transportados en tiempo y forma para su disposición final.	X (Reducir contaminación por la falta de prevención y en cumplimiento normativo)		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO

MODALIDAD: PARTICULAR

SEGUIMIENTO MAYOR IMPORTANCIA SEMANAL			
Factor	Aire		
Concepto	24 horas	Periódicamente	Continuamente
Contar con un programa de mantenimiento vehicular, particularmente en lo relativo a afinación del motor, describiendo el tipo de maquinaria o vehículo, tipo de mantenimiento y la fecha de ejecución.	X (Control y Reducción de contaminantes a la atmosfera)		
Dar mantenimiento preventivo a todas las maquinarias y vehículos para reducir los niveles sonoros que alteran al medio ambiente.		X (De cuerdo al programa de mantenimiento)	
Establecer tiempos de trabajos para los de alto impacto ambiental para reducir los decibeles y las partículas suspendidas totales a la atmosfera en el área de trabajo.			X (Debe ir con la supervisión y apoyo del especialista ambiental)
Revisar los estados físicos de los letreros preventivos con la leyenda TIRAR LA BASURA EN SU LUGAR.			X (Sean legibles)
Capacitar al personal para el uso adecuado de su equipo de trabajo			X (Medida de seguridad industrial)
Capacitar al personal en los trabajos de alto riesgos y que medidas de seguridad aplicar			X (Medida de seguridad industrial)

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

SEGUIMIENTO MAYOR IMPORTANCIA SEMANAL			
Factor	Agua		
Concepto	24 horas	Periódicamente	Continuamente
Ubicar un área específica para el almacenamiento de los sólidos urbanos y de manejo especial	X		
Limpieza a las letrinas por parte del proveedor.		X (Evitar malos olores e impacto a la salud de los trabajadores)	
Tener área confinada y geo membrana para el almacenamiento de los residuos peligrosos sólidos y líquidos en tanque rotulados.	X (En cumplimiento al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos. Ley General de Protección Ambiental del Estado de Tabasco)		
Contar con un programa de prevención y mitigación de accidente en las etapas del proyecto	X		
Los residuos o sustancias peligrosas que se generen en el área de trabajo se almacenaran en contenedores de 200 litros metálicos para los residuos líquidos y sólidos	X		X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

evento			
SEGUIMIENTO MAYOR IMPORTANCIA SEMANAL			
Factor	Platicas ambientales		
Concepto	24 horas	Periódicamente	Continuamente
Monitorear que se lleven a cabo las pláticas ambientales e higiene y seguridad en las fechas programadas durante la etapa de construcción del proyecto.			X (Concientización a los trabajadores)

VII.3 Conclusiones.

El incremento de la demanda de diésel y gasolina como combustible para los vehículos circulantes en la zona Villa el Triunfo requiere que se establezca infraestructura de suministro y servicio que permita el cumplimiento estricto de la normatividad, disposiciones legales y exigencia técnicas que minimicen el riesgo ambiental y civil para el manejo de combustible satisfaciendo la demanda económica y social, y de esta manera se evita el clandestinaje, contaminación y riesgo que esto implica.

En la zona donde se pretende desarrollar el proyecto solo se cuenta con una estación de servicio, por lo que la instalación de otra estación se pretende satisfacer con la demanda de combustible en toda la zona. El predio se encuentra dentro de la zona urbana mismo que carece de vegetación significativo, en el solo se observa pastizal y maleza. El predio no colinda con áreas naturales que pudieran ser afectadas, así como tampoco habrá afectación ecosistema.

Los impactos a ocasionar por la construcción y operación de la estación de servicio, algunos fueron identificados como sinérgicos, temporales, permanentes, puntuales, adversos benéfico, y para ello se propusieron las medidas preventivas y/o mitigación. De acuerdo a los escenarios presentes y futuros se encontraron impactos benéficos que aportara el proyecto, los cuales superaran los impactos negativos. Los impactos más significativos son: como impacto ambiental se tendrá la Modificación en el paisaje de la zona, como impactó social la generación de empleo para los habitantes de la localidad, así como la satisfacción de la demanda de combustible, y como impacto económico se tendría el aporte económico al municipio y en especial a la localidad Villa el Triunfo

Por lo anterior se concluye que el proyecto "Estación de Servicio ARGENACOB S.A. de C.V." es viable ambientalmente, económicamente y socialmente, aunque siempre y cuando se cumplan adecuadamente con las leyes y a la normatividad vigentes aplicables.

CAPITULO VIII

**IDENTIFICACION DE LOS
INSTRUMENTOS METODOLOGICOS
Y ELEMENTOS TECNICOS QUE
SUSTENTAN LA INFORMACION
SEÑALADA EN LAS FRACCIONES
ANTERIORES.**

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

VIII.1 Formato de presentación.

VIII.1.1 Planos definitivos.

Anexo H, Plano topográfico.

Anexo I, Plano de distribución del predio y diseño de la estación de servicio.

VIII.1.2 Fotografías.

Anexo K. Catalogo fotográfico del predio.

VIII.1.3 Videos.

No Aplica.

VIII.1.4 Lista de floras y fauna.

Anexo J. Listado de flora y fauna.

VIII.2 Otros anexos.

a) Documentos legales.

Anexo A. Acta de propiedad del predio.

Anexo B. Acta constitutiva del promovente.

Anexo C. RFC del promovente.

Anexo D. Poder notarial del representante legal e Identificación oficial.

Anexo E. Factibilidad de uso de suelo.

Anexo F. RFC de la empresa responsable del estudio.

Anexo G. Cedula profesional del responsable técnico del estudio.

Anexo O. Resolutivo Municipal.

b) Cartografía consultada.

Anexo L. Información generada por SGEIA.

Anexo M. Cartografía.

c) Diagramas y otros gráficos.

No Aplica.

d) Imágenes satelitales.

Anexo N. Imágenes satelitales.

e) Resultados de análisis de laboratorio.

No Aplica.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

f) Resultados de análisis y/o trabajos de campo.

No Aplica.

g) Estudios técnicos (geología, geotécnica, topografía, mecánica de suelo, etc.).

Anexo Ñ. Mecánica de Suelo.

h) Explicación de modelos matemáticos que incluyen sus supuestos o hipótesis.

No Aplica.

i) Análisis estadísticos.

No Aplica.

VIII.3 Glosario de términos.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

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

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación

Criterios ecológicos: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

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

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

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

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

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

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

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

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

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

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

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

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

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

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

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

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIAL DEL PETROLEO
MODALIDAD: PARTICULAR

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

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro

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

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

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