

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	2
I.1 PROYECTO	2
I.1.1 Nombre del proyecto	2
I.1.2 Estudio de Riesgo	2
I.1.3 Ubicación del proyecto	2
I.1.4 Tiempo de vida útil del proyecto	4
I.1.5 Duración total	4
I.2 PROMOVENTE	5
I.2.1 Nombre o razón social	5
I.2.2 Registro federal de contribuyentes	5
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	5
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones	5
I.3 RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
I.3.1 Nombre o razón social	5
I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP	5
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	5
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	5

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

I.1 PROYECTO

El proyecto que se presenta a evaluación consiste en la "Construcción y Operación de la Estación de Servicio en el Km. 9 de la carretera Izucar de Matamoros – Atencingo, Estado de Puebla.

I.1.1 Nombre del proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular para la "Construcción y Operación de una Estación de Servicio tipo Gasolinera", en el Km. 9 de la carretera federal 892 Amayuca - Izucar de Matamoros, Estado de Puebla.

I.1.2 Estudio de Riesgo

El proyecto en su totalidad tendrá una capacidad de almacenamiento de 140, 000 litros de combustible, misma que no se rebasa la cantidad de 10,000 barriles, por lo que, no es considerado como una actividad de alto riesgo; por lo tanto no se rebasarán los límites que establece la normatividad en materia federal para poder presentar el estudio preliminar de riesgo.

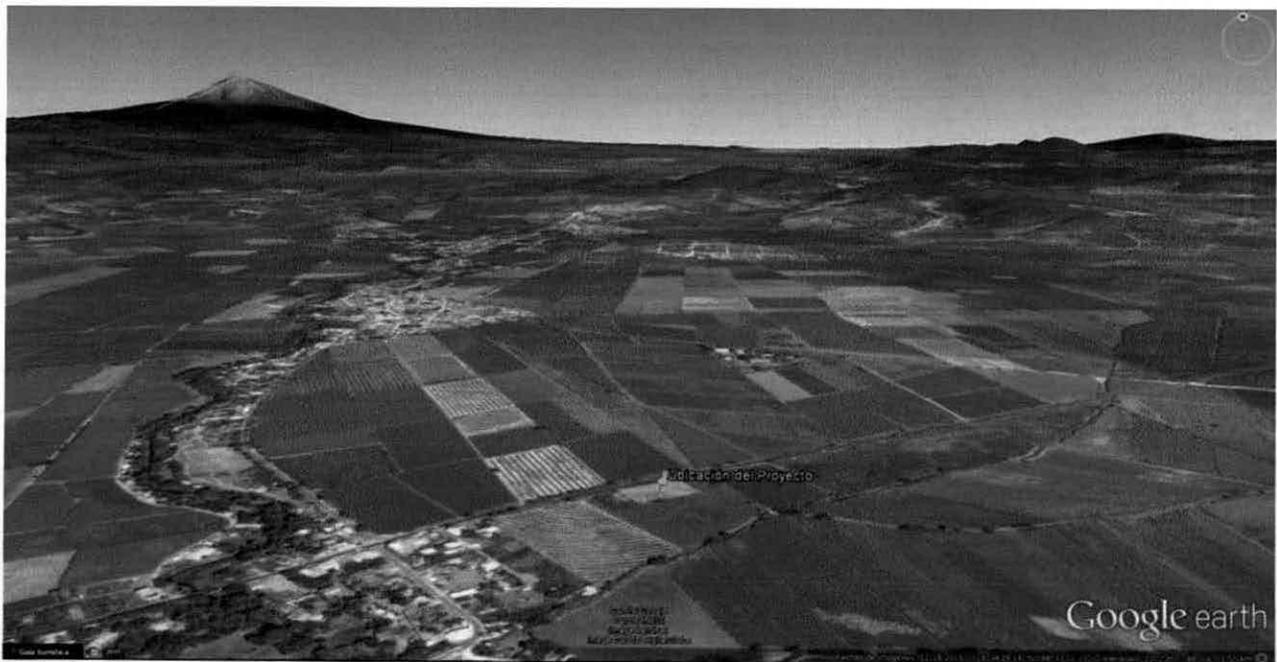
I.1.3 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en el Km. 9 +000, de la carretera federal 892 Amayuca - Izucar de Matamoros, en el Estado de Puebla.

- Localidad. San Isidro La Sabila
- Municipio. Chietla
- Estado. Puebla



MIA-P para la Construcción y Operación de la estación de servicio tipo "Gasolinera", Chietla, Puebla.





1.1.4 Tiempo de vida útil del proyecto

La vida útil o el tiempo de servicio estimado son de 99 años, cumpliendo en tiempo y forma los programas de mantenimiento, así como los compromisos y obligaciones contraídos por formar parte de una franquicia PEMEX.

El proyecto tendrá un desarrollo a lo largo diversas etapas de trabajo como se describe el correspondiente *Programa de Trabajo* que se presenta en la presente manifestación.

1.1.5 Duración total

La documentación legal puede consultarse en el anexo correspondiente

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 Nombre o razón social

Grupo RAPACASI CC S.A de C.V

I.2.2 Registro federal de contribuyentes

RFC: GRC130523KS5

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

C. Gabino Rafael Vergara Romero
Administrador Único

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

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

I.3 RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1 Nombre o razón social

Consultores Ambientales NIP S.C.

I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP

CAN120514G35

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Iván Daniel Juárez López

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	2
II.1.1 Naturaleza del proyecto	2
II.1.2 Selección del sitio	3
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	4
II.1.4 Inversión requerida	6
II.1.5 Dimensiones del proyecto	6
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	7
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	7
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	8
II.2.1 Descripción de obras principales del proyecto	8
II.2.2 Programa general de trabajo	12
II.2.3 Preparación del sitio	12
II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	13
II.2.5 Etapa de construcción	14
II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento	15
II.2.7 Otros insumos	16
II.2.8 Etapa de abandono del sitio	17
II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	17
II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	18

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 Naturaleza del proyecto

La obra de construcción y operación de la "Estación de Servicio Colon", se realizará en un predio ubicado en el Km. 9 de la carretera 892, Amayuca – Izucar de Matamoros, Estado de Puebla.

En la cual se abastecerá de destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium y Diésel) así como de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, así también como una tienda de conveniencia.

La Estación de Servicio tiene una capacidad instalada para 140,000 litros de combustible, las cuales se dividirán en tres tanques de almacenamiento:

- 1 tanque de 60,000 litros para gasolina Magna sin
- 1 tanque de 40,000 litros para gasolina Premium
- 1 tanque de 40,000 litros para Diésel.

Justificación

Como objetivo principal de la estación de servicio busca atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia la zona Sur del Estado de Puebla y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.

Se busca reducir el consumo de combustibles obtenidos de manera clandestina en la zona, ya que presenta un riesgo a la población y al medio ambiente dado el inadecuado manejo que se le da a estos combustibles incrementándose el riesgo ambiental en este sitio.

De igual manera este proyecto es una atención a las necesidades ciudadanas para contar con este tipo de servicios en esta área, ya que se beneficiará económicamente a esta región por la generación de empleos que se crearán, e impulsar el crecimiento económico regional y nacional.

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

Infraestructura y Equipamiento

- Oficinas, baños y servicios generales.
- Local comercial.
- Tienda de conveniencia.
- Zonas de despacho de combustible.
- Área de tanques de almacenamiento de combustible.
- Cisterna para agua.
- Equipos contra incendio y paros de emergencia.
- Almacenamiento temporal de residuos.
- Áreas verdes
- Estacionamiento.
- Barba perimetral.

Prevención y mitigación de Impactos

- **Construcción**

Se evitara emisiones de las fuentes móviles mediante la aspersión o rociado de agua durante la construcción

Se colocaran baños portátiles y se tendrá un control, manejo y tratamiento de los residuos peligrosos y no peligrosos que se generen durante esta etapa.

- **Operación**

Se dará mantenimiento preventivo del equipo y dispositivos de seguridad. Se contará con un drenaje para residuos aceitosos, un drenaje para tratamiento de las aguas provenientes de los sanitarios y un drenaje para las aguas pluviales.

Se construirá una fosa séptica para darle tratamiento a los residuos líquidos provenientes de los sanitarios.

Como medidas de prevención en caso de algún derrame que ocurra de estos combustibles se contará con muros de contención de derrames en el área de almacenamiento para combustibles. Y para el área de dispensarios se contará con trampas para aceites.

II.1.2 Selección del sitio

La ubicación del predio donde se pretende ejecutar el proyecto, se ubica dentro de una zona en donde se cuenta con servicios de líneas telefónica, energía eléctrica, agua potable, cumpliendo con las características que la empresa requiere para el establecimiento de la gasolinera y cumple prácticamente con la selección del sitio; por otra parte, la construcción y operación de la gasolinera no demandarán vías de comunicación, transporte y vías de acceso ya que el predio se encuentra ubicado a un costado de la carretera Amayuca – Izucar de Matamoros, Estado de Puebla.

El sitio que pretende realizar el proyecto, se encuentra a la altura del km. 9 de la carretera federal 892, Amayuca – Izucar de Matamoros, en el estado de Puebla; el predio se encuentra impactada principalmente por la agricultura, dada las características de la región son propicias específicamente para la siembra de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), la cual es de las principales actividades económicas de la región.

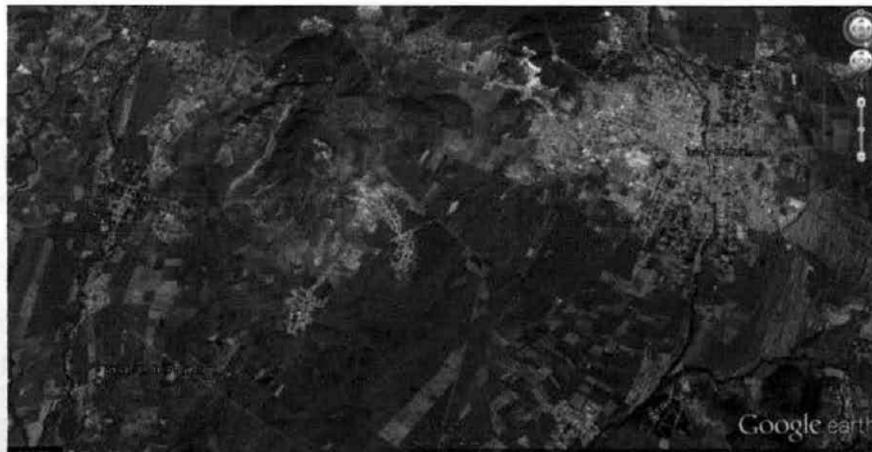
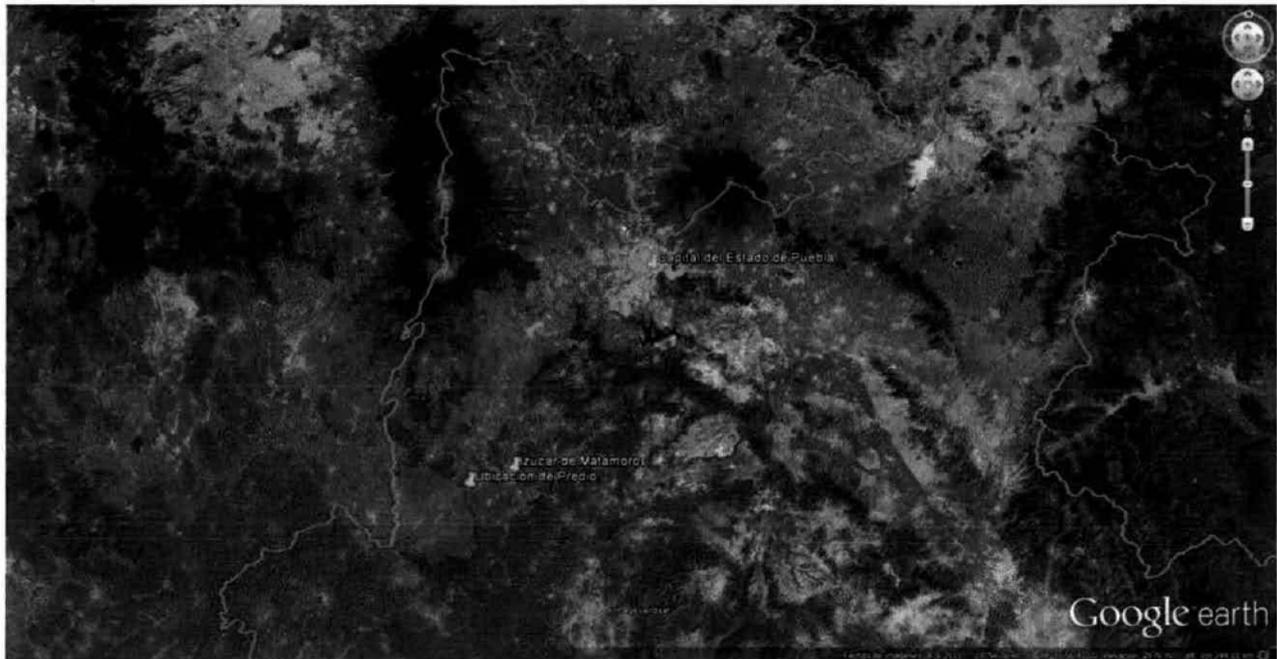
El proyecto no generará impactos negativos que sitúen en riesgo a las condiciones ambientales de la zona, ya que estas han sido modificadas anteriormente para fines agrícolas y por lo tanto no se ponen en riesgo especies de flora y fauna silvestre que estén enlistados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección

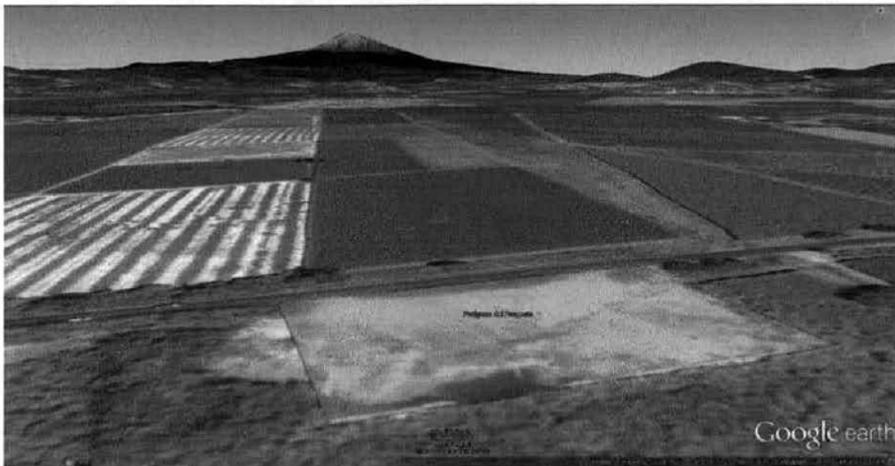
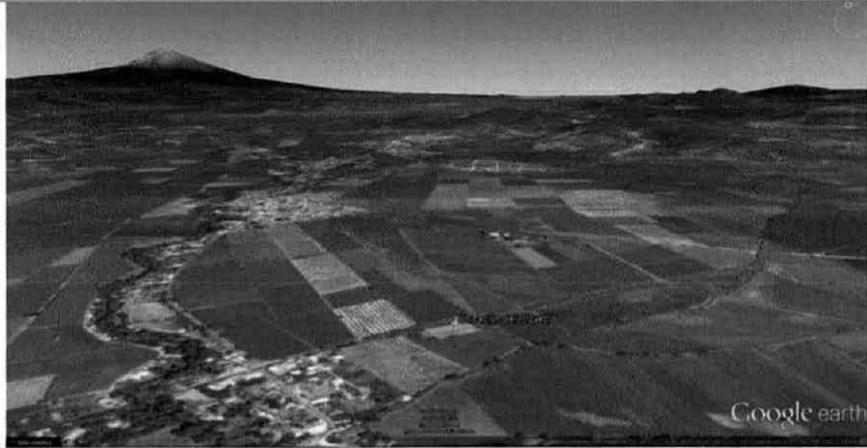
ambiental -especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

El proyecto no representa un riesgo para la estabilidad del ecosistema dada la naturaleza actual de este además de encontrarse fuera y alejado de alguna zona de reserva, parque nacional o Área Natural Protegida.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El área donde se pretende realizar el proyecto se encuentra ubicado sobre el Km. 9 de la carretera 892, Amayuca – Izucar de Matamoros en el estado de Puebla.





La ubicación del predio donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra sobre la carretera federal a 1 km de donde comienza la zona urbana. El predio se localiza a 1036 m sobre el nivel del mar, no presenta ningún tipo de relieves, el área corresponde a un sitio anteriormente impactado que actualmente se utiliza para la agricultura, principalmente la siembra de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*).

Por lo tanto la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio no provocará un riesgo para el medio ambiente o las actividades que se desarrollan en este lugar.

- a) ***Incluir un plano topográfico actualizado, en el que se detallen la o las poligonales (incluyendo las de las obras y/o actividades asociadas y de apoyo, incluso estas últimas, cuando se pretenda realizarlas fuera del área del predio del proyecto) y colindancias del o de los sitios donde será desarrollado el proyecto, agregar para cada poligonal un recuadro en el cual se detallen las coordenadas geográficas y/o UTM de cada vértice, y la escala gráfica y/o numérica.***
- b) ***Presentar un plano de conjunto del proyecto con la distribución total de la infraestructura permanente y de las obras asociadas, las obras provisionales dentro del predio, los principales núcleos de población existente y otros proyectos productivos del sector, a la misma escala que el mapa de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2 inciso A.***

Los planos del proyecto pueden ser consultados en el anexo cartográfico.

II.1.4 Inversión requerida

- a) Reportar el importe total del capital tota requerido (inversión y gastos de operación) para el proyecto

Tabla 2. Inversión requerida para el proyecto

Inversión aproximada
Construcción y Equipamiento
\$ 8,000,000.00 (Ocho millones de pesos) aprox.

- b) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación

Tabla 3. Costos requeridos para aplicar las medidas de mitigación

Inversión aproximada
Medidas de Mitigación
\$ 2,000,000.00 (Dos millones de pesos) aprox.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

- a) Superficie total del predio (en m²).

La superficie del terreno, obtenida de los planos proporcionados por el promovente. De acuerdo a ellos, la superficie total que ocupa el proyecto es de **3,200.00 m²**; la distribución espacial de la superficie del proyecto puede ser consultada en los anexos.

Tabla 4. Distribución del proyecto

Concepto	m ²	%
Servicios y Banqueta	96.52	3.02
Local comercial	238.83	7.46
Tienda de conveniencia	195.60	6.11
Área de carga	204.79	6.40
Área de tanques	93.50	2.92
Área de descarga de combustible	62.43	1.95
Cuarto de Sucios	7.93	0.25
Estacionamiento	389.68	12.18
Áreas verdes	224.39	7.01
Vialidad y bardas	1686.33	52.70
TOTAL	3200 m²	100 %

- b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

Se considera que no existirá afectación a la vegetación dado que no existirá remoción de individuos arbóreos dentro de una superficie dada.

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

La superficie del terreno que será ocupada por el proyecto es de **3,200.00 m²**

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

El Uso actual del suelo en el sitio del proyecto es totalmente agrícola, siendo la siembra de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), la única actividad que se desarrolla en la zona del proyecto.

El uso del suelo en las colindancias del predio es:

- Al norte, colinda con la vía de comunicación carretera federal 892 Amayuca – Izucar de Matamoros.
- Al sur, colinda con predio particular, se desarrolla actividad agrícola.
- Al este colinda con predio particular, se desarrolla actividad agrícola.
- Al oeste, colinda con predio particular, se desarrolla actividad agrícola.



Foto 1. Uso actual del suelo agrícola.

Usos de los Cuerpos de Agua:

En cuanto a los cuerpos de agua, no se lograron identificar cuerpos de agua en el sitio del proyecto, únicamente pozos de agua exclusivos para riego, que se encuentran ubicados dentro de los terrenos de cultivo.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El proyecto debido a su cercanía con el poblado de Colon del Municipio de Chietla, cuenta con los principales servicios urbanos, por lo que no requiere la extensión de ninguna red de servicio público.

Los servicios requeridos serán la conexión de energía eléctrica y las vías de comunicación carretera, fluvial y telefónica.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1 Descripción de obras principales del proyecto

El proyecto consiste en la construcción y operación de una Estación de Servicio, que se ubicará en la en el Km. 9 de la Carretera Federal 892, Amayuca – Izucar de Matamoros, en el Estado de Puebla; para la comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium, y diésel), así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices; así como una tienda de conveniencia.

Por las características del proyecto cada obra civil programada deberá realizarse de una manera que se respeta la integridad del ambiente y observar lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas que apliquen al proyecto, en sus diferentes etapas de desarrollo.

Descripción de las obras civiles.

Los materiales, procedimientos constructivos se apegaran a las especificaciones que establece PEMEX para este tipo de gasolineras y estarán supervisadas por personal capacitados para este tipo de obras; los locales y áreas habitables de la gasolinera tendrán iluminación y ventilación natural, independientemente de que se utilice cualquier otro medio, todos los locales de servicio para el público serán diseñados para acceso de personas discapacitadas, procurando eliminar barreras arquitectónicas que puedan impedir su uso.

Estación de servicio.

La Estación de Servicio contara con las siguientes instalaciones:

Tienda de conveniencia, sanitarios de servicio público, edificio de oficinas y equipo de emergencia, tres islas con cuatro dispensarios en el área destinada para el despacho de combustible, servicio de aire y agua, tres tanques de almacenamiento de combustible con foso detector de fugas y sistemas de relevo para regular el proceso de llenado, cisterna con capacidad de 32,000 l., red de drenaje pluvial y aceitoso con funcionamiento independiente, red de drenaje de aguas negras, fosa séptica, pozo de absorción y áreas verdes.

Oficinas.

Contaran con dispositivos propios para la administración, de acuerdo a los requerimientos particulares del establecimiento y estarán ubicadas cercanas a las zonas de despacho de combustibles.

Sanitarios para el público.

Los usuarios de la gasolinera tendrán libre acceso a los sanitarios para el público, éstos no se ubican a más de 40.0 m de las zonas de despacho de combustibles y estarán ubicados dentro y fuera de la tienda de conveniencia. Los pisos estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados. Los muros estarán recubiertos con materiales impermeables en las zonas húmedas.

Baños y vestidores para empleados.

Los pisos y los muros tienen las mismas características indica das para los sanitarios destinados al público. El número mínimo de muebles sanitarios será un lavabo, un inodoro, un mingitorio y una regadera.

Bodega para limpios.

El espacio mínimo para esta zona es de 10.0 m², mismo que puede ampliarse de acuerdo a las necesidades particulares del establecimiento, los pisos pueden ser de cualquier material antiderrapante, y los muros estarán recubiertos del piso terminado similar.

Depósito para desperdicios.

El espacio mínimo para esta zona es de 4.0 m²; el piso será de concreto hidráulico sin pulir perfectamente drenado y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura mínima de 1.80 m. Se ubicará fuera del alcance visual de las áreas de atención al público y alejadas de éstas, en una zona específica en donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá fácil acceso para el desalojo de los desperdicios generados, de tal manera que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas y estará contiguo a las zonas que generen mayor basura.

Cisternas.

La Estación de Servicio se construirá un depósito para almacenamiento de agua mediante una cisterna cuya capacidad de 27,000.00 l, la cisterna será de concreto armado totalmente impermeable.

Cuarto de máquinas.

El área contara con piso de concreto hidráulico sin pulir, los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado. En su interior se localizara el compresor de aire, el que deberá estar instalado en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse.

Cuarto de controles eléctricos.

Aquí deberán instalarse el interruptor general de la estación servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.

Módulos de despacho de combustible.

Destinados para el despacho simultáneo a dos vehículos automotores para el surtido de gasolinas o de combustible diésel en áreas independientes y sus dimensiones están indicadas en el plano. La medida longitudinal de estos módulos, tomada de extremo exterior de un basamento al extremo opuesto del otro, es de 12.0 m. la distancia longitudinal entre los ejes de los dispensarios de ambos basamentos del módulo será de 8.50 m.

Elementos protectores.

Para la protección del equipo existente, y a manera de señalar un obstáculo en los módulos de abastecimiento, se instalará este elemento de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

Techumbres.

Las columnas que se utilicen para soportar las cubiertas serán metálicas o de concreto, la forma de éstas dependerá del diseño arquitectónico y del cálculo estructural, la estructura para la cubierta será de acero, aluminio o concreto y estará calculada para las diversas cargas que la afecten.

La cubierta se construirá de material especificado en el proyecto y se instalará un falso plafón bajo ésta. Cuando en la construcción de la techumbre se utilicen materiales que por la naturaleza propia de los mismos presenten un acabado arquitectónico particular, se podrá prescindir de la instalación del falso plafón; las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías, quedando prohibida su caída libre.

Recubrimiento en columnas de zona de despacho.

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

Faldón: en la cubierta de las áreas de despacho, cualquiera que sea el material empleado para su construcción, se instalará un faldón perimetral de 0.90 m., mínimo de peralte. El faldón será fabricado con base en las siguientes opciones:

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

Lámina de acrílico tipo cristal de 4.5 mm., de espesor con iluminación interna en cuyo caso el logotipo estará fabricado con el sistema de charola termo formada.

Material prefabricado en forma de panel compuesto de 2 paredes exteriores de aluminio laminado con un núcleo de polietileno de alta densidad, cuyo espesor mínimo aproximado sea de 4 mm y con iluminación externa, no flamable ni favorable a la combustión y resistente a las deformaciones provocadas por los cambios bruscos de temperatura o por fuertes vientos. El montaje de estos materiales se realizará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

En todos los casos, el faldón estará debidamente reforzado en su parte interior para evitar deformaciones y tendrá siempre el logotipo institucional de PEMEX.

Pavimentos.

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

Pavimentos en zona de despacho de combustibles.

El pavimento será de concreto armado en todos los casos y tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor mínimo de 15cm. independientemente, los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto a utilizarse dependerán de los cálculos estructurales realizados por la compañía especializada encargada del proyecto.

Pavimento en área para almacenamiento de combustibles

El pavimento en esta área será de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía especializada asignada. Se debe prever que la cubierta de concreto armado de la fosa de tanques sobrepase como mínimo 30 cm. fuera del límite de la excavación y la pendiente mínima será del 1 % hacia los registros del drenaje aceitoso; los tanques de la estación de servicios son tanques elevados.

Accesos y circulaciones:

Rampas.

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

Guarniciones y banquetas internas.

Las guarniciones serán de concreto con un peralte mínimo de 15 cm. a partir del nivel de la carpeta de rodamiento, las banquetas serán de concreto, adoquín o material similar con un ancho mínimo libre de 1.0 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

Estacionamiento.

Se dejará el espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 m² (o fracción) del total de área ocupada por oficinas y comercios.

Sistemas de drenaje

La Estación de Servicio estará provista de los sistemas de drenaje siguientes:

Pluvial

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

Sanitario

Se captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizarán a planta de tratamiento y cumplir con la norma NOM01-SEMARNAT-1996.

Trampa de combustibles y aguas aceitosas.

Las trampas solo canalizaran exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento al contar con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, no se permitirá la instalación de rejillas perimetrales alrededor de la estación de servicio, ni tampoco la instalación de registros en la zona de despacho, sin embargo, en la zona de almacenamiento se deberán ubicar estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento.

Material es para la construcción del drenaje.

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

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

Las rejillas metálicas para los recolectores serán de acero electroforjado o similar, la profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje será mayor o igual a 60 cm desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo, sin que esto último altere la pendiente mínima establecida.

Descarga de combustibles (gasolinas y diesel).

El diseño propuesto para la instalación de los tanques de almacenamiento (tanques semienterrados), permitirá reducir el gasto de energía eléctrica por las actividades de bombeo para la descarga de combustibles a dichos tanques. Este diseño permitirá realizar la descarga de combustible por gravedad, de esta forma se tendrá un ahorro en el gasto de energía eléctrica así como de ahorro en los costos de operación de la estación de servicio.; también permitirá reducir los riesgos por tiempo de espera para la descarga de las cisternas a los tanques de almacenamiento de combustible, por fallo en la red de distribución de energía eléctrica. Los tanques estarán habilitados con sistemas recuperadores de vapor para evitar las emisiones a la atmósfera.

Servicios que proporcionara la Estación de Servicios.

La gasolinera tendrá la función de almacenar, distribuir y comercializar gasolinas Magna, Premium y Diesel, así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices que estarán a la venta del público. Además de:

1. Descarga de combustibles (gasolinas y diésel).
2. Bombeo de combustibles a dispensarios.
3. Carga de combustibles a vehículos automotores.
4. Revisión de líquido automotriz y calibrado de neumáticos.
5. Venta de al público de magna, Premium y diésel, así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices.

Los combustibles que se manejaran son diésel, gasolina magna y gasolina Premium, estos combustibles son almacenados en tanques específicos para cada producto, de ahí son bombeados a las islas de llenado para su venta a vehículos automotores, tomando todas las precauciones que se establecen para este tipo de franquicias.

II.2.2 Programa general de trabajo

ACTIVIDAD	MESES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PREPARACION DEL SITIO								
CONSTRUCCION								
OPERACIÓN								99 AÑOS
ABANDONO DEL SITIO								NO SE CONTEMPLA ABANDONO DEL SITIO

II.2.3 Preparación del sitio

La descripción concreta de las principales actividades que integran esta etapa, se fundamentan en.

- Limpieza de Terreno
- Levantamiento topográfico y Trazo
- Despalme
- Excavación

Limpieza del terreno

Debido a las características de la zona donde se ubica el proyecto, la vegetación será removida manualmente y los residuos vegetales serán picados y colocados en un sitio que no interfiera en el proyecto para su degradación e incorporación al suelo en donde se implementara las áreas verdes. No se permitirá la quema de los desechos vegetales y los sólidos que se encuentren en el sitio. Es importante mencionar que el sitio se mantiene limpio es decir se retira la vegetación herbácea debido a que es usado como terreno agrícola, se mantiene en constante cambio dada las características de la cosecha.

Levantamiento topográfico:

Una vez que el sitio este totalmente limpio, se iniciara con el levantamiento topográfico por personal técnico capacitado y lograr una buena nivelación del terreno y determinar el nivel del terreno y el volumen de relleno a utilizar para la compactación del terreno y obtener el nivel deseado para la construcción de las obras programadas de la gasolinera.

Relleno y nivelación.

Para la construcción de la gasolinera se requiere de la preparación del sitio que implica una limpieza desde el retiro de la vegetación herbácea y perenne; ya que por las características del terreno se requiere de relleno para ser nivelado, en esta etapa se utilizara maquinaria y equipo para su traslado será antes del flujo vehicular, para esta etapa se requiere de un volumen de 1,300 m³, de material de relleno , que se obtendrá de los sitios autorizados por la autoridad correspondiente.

Rellenos, nivelaciones y compactación:

Se consumirá un volumen de material de 1, 300 m³., que se obtendrá de los sitios autorizados por la autoridad correspondiente, durante esta actividad se rociara el material con el propósito de reducir la emisión de partículas a la atmosfera; el relleno se realizara en toda la superficie del terreno, desde el estacionamiento, de las islas, aéreas de los tanques de almacenamiento de combustible. Es esta etapa se utilizara Transporte maquinaria al sitio de la obra, transporte de materiales de relleno al sitio del proyecto, tendido de material firme y riego con agua para mitigar la emisión de polvo a la atmosfera.

Excavación

Esta actividad se realizara para la cimentación de las bases para la instalación de la gasolinera y de las infraestructura, con respecto a la excavación para colocar los tanques de almacenamiento de combustibles y el tendido de la tubería dentro de la estación de servicios ,mismos que estarán bajo las especificaciones que establece PEMEX para este tipo de gasolineras. En esta etapa se desarrollaran las bases de cimentación para las bases de las estructuras, se realizaran excavación hasta profundidad proyectada y preparación de los precolados de concreto para la formación de zanjas para tendido de tubería en planta

II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Se construirá una bodega para el almacenamiento de material y equipos, se realizara a base de lámina y madera.

La construcción de caminos no se contempla, serán utilizados los existentes, ya que el área donde se tiene proyectado la ejecución de la obra cuenta con vías de comunicación accesibles y en buen estado.

Se construirá una bodega provisional (madera y lámina de zinc y/o cartón) para el almacenamiento y control de material y herramientas de trabajo.

Se establecerá una oficina provisional, donde se revisaran en gabinete los avances de la obra, esta será de madera y lamina de zinc o se instalara un contenedor habilitado para el caso.

Se contratara a una empresa especializada para la implementación y mantenimiento de letrinas portátiles, mismas que serán colocadas en sitios estratégicos de acuerdo a las necesidades de los trabajadores que participen en el desarrollo de la obra

II.2.5 Etapa de construcción

Para la construcción de la estación de servicio, se requiere de la remoción de toda la vegetación en una superficie de 3,200 m², se respetará un derecho de vía de 20 m al frente y paralelo a la carretera federal 892. En esta etapa se tomara las dimensiones que ocupara cada infraestructura programada; tomando todas las preocupaciones necesarias para los instalar la servicios básicos que se requiere para la edificación de la estación de servicio, cumpliendo con las especificaciones que establece PEMEX para este tipo de franquicias.

Equipo de apoyo requerido para la etapa de construcción.

EQUIPO

Para las construcciones antes descritas se requiere de equipo y maquinaria pesada siendo necesario el siguiente:

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

MATERIALES

Durante la etapa de construcción se requerirán los siguientes materiales:

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

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

PERSONAL EMPLEADO

Durante la etapa de construcción se requerirá el siguiente personal:

Ingeniero civil.
Arquitecto.
Ingeniero topógrafo.

Peones.
Operadores de maquinaria Grúa.
Ayudantes de operador.
Albañiles.
Herrero.
Ayudantes de herrero.
Plomero.
Ayudantes de plomero.
Electricista.
Ayudantes de electricista.
Responsable de obra.
Supervisores.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

En La estación de servicio no se efectuará ningún proceso de transformación de alguna materia prima, solamente se efectuarán actividades de almacenamiento trasiego y venta de combustible.

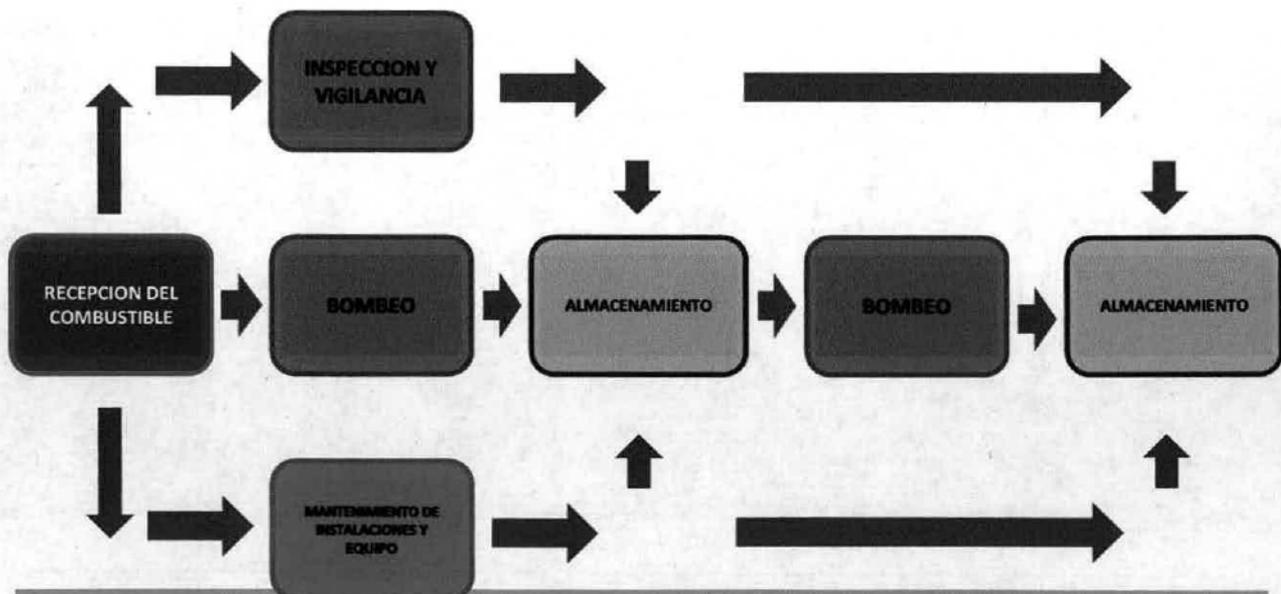
La operación de la estación de servicio se realizara en 5 etapas:

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

A continuación se describe cada una de las etapas de operación.

1) *Recepción de combustible*

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



2) Almacenamiento de combustible

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

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

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

3) Despacho del combustible

En esta etapa se realizará la venta de los combustibles, la cual se hará por medio de 3 islas techadas para el despacho de gasolineras Magna, Premium y Diesel.

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

4) Inspección y vigilancia

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

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

5) Mantenimiento

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

Los despachadores de la Estación de Servicio laborarán las 24 horas dividido en 3 turnos de 8 horas cada uno.

II.2.7 Otros insumos

Para la operación de la gasolinera se requiere de insumos, mismos que se obtendrán de los centros comerciales ubicados en las poblaciones próximas al sitio del proyecto; entre los insumos requeridos por la operación del proyecto durante su vida se requiere de lo siguiente: agua, energía eléctrica, detergentes, escobas, cepillos, franelas, aromatizantes, servilletas y papel de baño, jabón líquido, desinfectante, etc. Las cantidades de estos insumos serán calculados al inicio de la operación del proyecto.

Sustancias no peligrosas.

En las diferentes etapas de desarrollo del proyecto desde la preparación del sitio hasta la construcción de la gasolinera se generarán residuos no peligrosos que se pudiesen generar durante las diversas etapas del proyecto son: producto de los restos vegetales, restos de construcción, remanentes de alimento de los trabajadores y residuos sólidos algunos de estos desechos pueden ser enviados a los centros recicladores, todos ellos, serán depositados en tambores para su posterior traslado al basurero municipal, tomando en consideración que no son peligrosos.

Sustancias peligrosas.

Durante la operación de la estación de servicio se maneja sustancia que podríamos clasificarlas como peligrosas, mismas que serán comercializadas en envases cerrados y es parte de los servicios que se ofrecerá a los automovilistas y choferes para el mantenimiento de sus automóviles de los usuarios. Es importante mencionar que dentro del área de la gasolinera no se realizara ningún tipo de mantenimiento.

En la operación de la gasolinera las sustancias que en un momento dado se consideran peligrosas de acuerdo a sus características, serían el Diesel, la Gasolina Magna y La gasolina Premium, los cuales se manejan en la etapa de operación, las características de estos compuestos se obtuvieron de las hojas de seguridad que PEMEX proporciona para estas franquicias.

Nombre	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapas de proceso en que se emplea	Cant. de reporte	Características				TLV	Destino o uso final	
						C	RE	T	B			
Premium	8006-61-9	Líquido	CM	Operación.	10,000 bls			XX		N/D	N/D	commercial
Magna	8006-61-9	Líquido	CM	Operación.	10,000 bls			XX		N/D	N/D	commercial
Diesel	6833430-5	Líquido	CM	Operación.	10,000 bls			XX			N/D	commercial

II.2.8 Etapa de abandono del sitio

Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo.

Una vez concluida la construcción de la obra se procederá a desmantelar la bodega de lámina de cartón que sirvió para almacenar materiales de construcción y herramientas, luego será retirado del sitio de la obra para darle uso a otros proyectos.

Abandono de las instalaciones

No se contempla el abandono de las instalaciones. La vida útil del proyecto se considera de 99 años, su duración dependerá de la renovación de sus equipos y la renovación de su permiso de funcionamiento. El equipo y las instalaciones recibirán mantenimiento preventivo programado o en su caso correctivo, cambiando piezas o partes que se encuentren en mal estado.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Preparación del sitio

La empresa que se contrate para la construcción de la Estación de Servicios, se le obligara que todos los residuos sólidos generados en las diferentes etapas sean depositadas en tambores para su disposición final; se maneja con cuidado los residuos generados por las obras de preparación del sitio y construcción.

En la etapa de preparación del sitio se generarán residuos vegetales que serán considerados para la formación de materia orgánica. Durante la construcción, los residuos sólidos como bolsas de papel, madera, alambres, metales, botes de pintura, plásticos y desechos orgánicos generados por los trabajadores, algunos de estos desechos pueden ser enviados a los centros recicladores, todos ellos, serán depositados en tambores para su posterior traslado, tomando en consideración que no son peligrosos. Los residuos no biodegradables como alambre, plásticos, envases de plástico, vidrios, aluminio, vidrios, serán entregados a empresas recolectoras para su reciclaje.

Residuos sólidos urbanos. De realizarse mantenimiento menor para la recepción del combustible alterno, podrá desecharse pedacería del material utilizado como tubería (PVC, cobre, etc.), alambre, cartón, plástico, hule, etc.

Operación

Residuos sólidos urbanos. durante la operación de los baños se esperan residuos generados por los trabajadores y usuarios de los mismos, éstos serán de tipo urbano y pueden incluir: papel, cartón, plástico, aluminio, etc.

Residuos peligrosos. comprende estopa o trapo impregnado con combustible, grasa o aceite proveniente de la operación de la estación de servicio.

Agua residual. se contemplan las descargas de agua del propio servicio de los baños así como de las instalaciones sanitarias tanto para empleados como para usuarios.

Emissiones a la atmósfera.

En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicios se utilizaran maquinarias, vehículos y otros equipos que durante sus funcionamientos emitirán ruidos gases y partículas a la atmosfera; emisiones que estarán por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes que establecen las normas oficiales mexicanas; por lo que se mantendrán las condiciones atmosféricas que existen en la zona.

Durante la remoción de vegetación herbácea, retiro de la capa arable, relleno y nivelación, si se generarán suspensiones de partículas de polvo, pero tampoco se rebasarán los límites máximos permisibles que establecen las Normas Oficiales Mexicanas; NOM-041-SEMARNAT-2006, y NOM-050-SEMARNAT-1993; respetando con esto lo que establece la política ambiental en la protección y protección del ambiente y la salud humana.

II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Se generan residuos tales como orgánicos, inorgánicos, papel, cartón, aluminio, plástico, madera y chatarra, los cuáles se recolectan para su posterior transporte y disposición final a través de terceros que cuentan con la recolección para su reciclaje. Mientras que los no biodegradables serán entregados a una empresa que se encargue de estos tipos de residuos para su reciclaje o disposición final.

Los residuos considerados como peligrosos serán depositados en tambores y separados de acuerdo norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, serán almacenados temporalmente en un área específica en donde se tomaran las precauciones necesarias y se dispondrán en recipientes mencionados y plenamente identificados de acuerdo al residuo contenido; los lodos provenientes de tratamiento de aguas residuales, cuando sean considerados como peligrosos serán entregados a empresas para su disposición final, mientras, las estopas impregnadas con hidrocarburos, aceite, lubricantes, pinturas serán depositados en tambores como lo marca la normatividad vigente, el llenado de bitácora del almacén temporal de residuos peligrosos, los manifiestos de entrega y recepción por parte de la empresa que se contrate.

Para el caso de las aguas residuales producto de los sanitarios serán encauzadas a la planta de tratamiento y cumplir con la norma; el agua tratada será reutilizada para los baños y jardinería. Mientras que las aguas grises y/o aceitosas serán canalizadas a una trampa de aguas aceitosas en donde serán depositadas en una cisterna en donde serán almacenados para luego ser entregada a una empresa contratada quien será la encargada de darle el destino final, de acuerdo a la normatividad y con la autorización correspondiente.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO	2
<i>III.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)</i>	2
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)	2
<i>III.2 LOS PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, O EN SU CASO, DEL CENTRO DE POBLACIÓN. MUNICIPAL</i>	6
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (2013-2018)	6
PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE PUEBLA (2011-2017)	7
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE CHIETLA, PUEBLA 2014-2018	7
III.3 PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	8
<i>III.4 ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS</i>	8
Normas Oficiales Mexicanas	9
Tabla III.2. Normatividad aplicable al proyecto	9
<i>III. 5 DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS</i>	11

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

III.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, el programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **unidades ambientales biofísicas (UAB)**. Empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir el POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Con base en lo anterior, el municipio de Chietla, Puebla en donde se pretende la ubicación del presente proyecto, pertenece a la Región Ecológica 18.9, la cual se describe en la siguiente tabla:

Tabla III. 1. Unidad Ambiental Biofísica a la que pertenece el Municipio de Chietla, Puebla

	<p>REGIÓN ECOLÓGICA: 18.9</p> <p>Unidad Ambiental Biofísica que la compone:</p> <p>53. Depresión de Chapala 61. Sierras del sur de Puebla.</p> <p>Localización:</p> <p>53. Centro y este de Jalisco y noroeste de Michoacán 61. Centro sur del estado de Puebla y sureste de Morelos</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="801 630 958 1050"> <p>Superficie en Km²</p> <p>61. 12,221.17 Km²</p> </td> <td data-bbox="966 630 1139 1050"> <p>Población Total:</p> <p>61. 1,405,539 Hab</p> </td> <td data-bbox="1148 630 1321 1050"> <p>Población Indígena:</p> <p>61. Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolica</p> </td> </tr> </table>	<p>Superficie en Km²</p> <p>61. 12,221.17 Km²</p>	<p>Población Total:</p> <p>61. 1,405,539 Hab</p>	<p>Población Indígena:</p> <p>61. Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolica</p>
<p>Superficie en Km²</p> <p>61. 12,221.17 Km²</p>	<p>Población Total:</p> <p>61. 1,405,539 Hab</p>	<p>Población Indígena:</p> <p>61. Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolica</p>		
<p>Estado Medio 2008:</p> <p>Actual del Ambiente</p>	<p>61. Crítico. Conflicto Sectorial Nulo. Muy baja superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Déficit de agua superficial. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 34.8. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de subsistencia. Media importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.</p>			
<p>Escenario al 2033:</p>	<p>61. Muy crítico</p>			
<p>Política Ambiental:</p>	<p>Restauración y aprovechamiento sustentable</p>			
<p>Prioridad de Atención:</p>	<p>Alta</p>			

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
61	Desarrollo Social	Forestal	Agricultura-Ganadería - Minería	SCT	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 61					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.				
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.				
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.				
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.				
C) Protección de los recursos naturales	8. Valoración de los servicios ambientales.				
	12. Protección de los ecosistemas				
D) Restauración	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.				
	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas				
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.				
	15 Bis: Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.				
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana					
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio				
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.				
	26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.				

C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
E) Desarrollo Social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.
	37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza
	39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación
41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

El presente proyecto se vincula con las siguientes estrategias estipuladas para la Región Ecológica que pertenece el Municipio de Chietla:

Estrategia

Vinculación

Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Se cuenta con el permiso de uso de suelo y permiso para la construcción de la estación de servicio.

Por otro lado el hecho de que opere el proyecto conllevará a la generación de empleos tanto directos como indirectos permanentes en la región.

III.2 LOS PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, O EN SU CASO, DEL CENTRO DE POBLACIÓN. MUNICIPAL

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (2013-2018)

El Presidente de la Republica, en el Plan Nacional de Desarrollo marca las políticas que emprenderá su administración para alcanzar un desarrollo más equitativo e integral, en donde la sociedad y gobierno mediante una sinergia empujen al país a un desarrollo más participativo que impulse una economía que beneficie a una sociedad que requiere de servicios, fuentes de empleos, educación, salud, seguridad.

El Plan contempla dentro de sus ejes los trabajos que se emprenderán para alcanzar los objetivos y estrategias que se requiere para alcanzar lo establecidos en el Plan por la hoy Administración.

Dentro de los instrumentos normativos que es plasmado en el Plan es la protección y conservación de los recursos naturales, proteger el ambiente, mantener la biodiversidad que existe en el país; señalando que se debe implementara las estrategias y acciones para mantener un equilibrio sistémico entre el desarrollo y el ambiente, teniendo en cuenta que el desarrollo sea compatible con el uso del suelo y la capacidad de los recursos naturales.

Otros de los principios que señala el Plan Nacional de Desarrollo, es combatir los problemas ambientales que inquieta al país, ya que en la actualidad vivimos en un ambiente totalmente cambiante a causa de un calentamiento global; en donde la sociedad y gobierno deben participar para buscar las herramientas para minimizar los efectos negativos al ambiente y lograr una mejor vida como sociedad inmerso en un ambiente sano. Por la ubicación de la Estación de Servicio, por sus características el sitio propuesto para su desarrollo es compatible para su desarrollo, el proyecto se ejecutara dentro de la normatividad ambiental respetando la conservación y protección de los recursos naturales y se aplicaran las medidas de mitigación para disminuir cualquier afectación al medio ambiente.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE PUEBLA (2011-2017)

El Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017 es un instrumento de política pública que atiende las necesidades y refleja las aspiraciones de los poblanos, y busca detonar el enorme potencial que tiene el estado. Su integración es producto de un intenso ejercicio democrático, en el que los diferentes sectores de la sociedad participan activamente.

Con la convicción de que detrás de cada estadística, hay una familia, hay una persona y una necesidad, este Plan está basado en una estrategia de transformación, sustentada en cuatro ejes fundamentales:

- Eje 1. Más empleos y Mayor Inversión
- Eje 2. Igualdad de oportunidades para todos
- Eje 3. Gobierno Honesto y al servicio de la gente
- Eje 4. Política Interna, seguridad y justicia.

De acuerdo al tipo de proyecto presentado en este estudio, se vincula con los siguientes ejes:

EJE 1. Más empleo y Mayor Inversión

- 1.1. Impulso al crecimiento económico en beneficio de todos los poblanos.
 - » Propiciar la estabilidad laboral para generar mayor dinamismo económico.
 - » Impulsar el posicionamiento del Estado de Puebla en el entorno global para ubicarlo como un destino favorable a las inversiones y al turismo así como para la cooperación internacional.
- 1.2. Profesionalismo para construir el futuro de Puebla.
 - » Impulsar la inversión pública en infraestructura que permita detonar la actividad económica y turística, atraer inversiones y crear más y mejores empleos para el estado.

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE CHIETLA, PUEBLA 2014-2018

El objetivo principal de este documento es avanzar sustantivamente en la búsqueda de una mayor justicia y prosperidad para todos los habitantes, es buscar la construcción de un Gobierno Municipal incluyente, que represente, escuche, integre, conduzca y atienda las iniciativas y demandas de los ciudadanos en beneficio de ellos mismos, en consecuencia es indispensable detonar las potencialidades del Municipio y mejorar sus posibilidades de desarrollo económico, político y social, y de esta forma aplicar los recursos del Municipio de una manera equitativa, y hacer nuestra labor más eficiente y eficaz.

El Plan de Desarrollo Municipal 2014-2018 responde a los ordenamientos legales contenidos en los artículos 25, 26, 28 y 115 fracción V, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y da cabal cumplimiento a

lo establecido en la Legislación Mexicana Federal, Estatal y Municipal en materia de Desarrollo y Planeación Democrática. Con el firme propósito de orientar un desarrollo municipal integral y sostenido, garantizando un desarrollo humano mediante la búsqueda continua del bienestar y equidad social, del crecimiento y la productividad económica, del estado de derecho, la justicia, la democracia, la participación social, la identidad cultural y preservación ambiental. La Ley General de Planeación reglamenta al artículo 26 Constitucional, buscando fijar los principios básicos sobre los cuales deberá regirse la Planeación Nacional; la promoción y la garantía de la participación de los diversos grupos sociales y de los pueblos indígenas en la elaboración de los Planes y Programas de Desarrollo; la coordinación de las actividades de planeación entre el ejecutivo federal, las entidades y los municipios, con la promoción de las acciones de los particulares para que contribuyan a alcanzar los objetivos planteados.

Se contempla de los siguientes ejes:

- Eje 1 En el mismo camino con equidad y congruencia
 - 1.1 Determinación para reducir la brecha social.
 - 1.2 Impulso y crecimiento para el campo.
- Eje 2 Gobierno íntegro y con misión en beneficio a sus habitantes.
 - 2.1 Honestidad y eficiencia en el manejo de los recursos públicos.
 - 2.2 Innovación y modernización de la administración pública.
 - 2.3 Cero tolerancias a la corrupción.
- Eje 3 Política interna, seguridad íntegra e imparcialidad.
 - 3.1 Transformación en la administración y procuración de justicia.
 - 3.2 Calidad en los servicios de defensoría social.

De acuerdo a lo anterior el proyecto es viable de desarrollarse con las políticas que regulan el uso y vocación del suelo en el sitio propuesto además de que en sus diferentes etapas generará empleos tanto indirectos como directos (permanentes) lo que cubrirán las necesidades de habitantes del municipio. Esta es una de las principales acciones que se encuentra planteada en los planes de desarrollo de los tres niveles de gobierno.

III.3 PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

El área de estudio NO se ubica dentro de un plan o programa de reserva, conservación o protección ecológica que pudiera verse afectada.

III.4 ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)

Tomando en consideración que establece LGEEPA en lo que se refiere a la conducción de una política ecológica, misma que deberá realizarse en un marco de protección al ambiente y de un aprovechamiento sostenido de los recursos naturales en el entendido que se garantice un equilibrio y diversidad de los propios recursos. Con

respecto a la Estación de Servicio es congruencia con la vocación natural del suelo y durante su ejecución se tomaran todas las precauciones para reducir cualquier riesgo que se emane de una contaminación o el deterioro de los elementos naturales que existen en la zona. El proyecto está planteado bajo los instrumentos que establece los ordenamientos jurídicos y que están plasmados en la política ambiental de la presente Ley que es el marco normativo de la legislación ambiental en México; durante su ejecución se aplicaran las medidas de mitigación y se tomaran todas las precauciones necesarias para evitar algún daño al ambiente.

Normas Oficiales Mexicanas

Las siguientes regulaciones ambientales serán cumplidas durante las diferentes etapas de ejecución del proyecto y su operación en donde apliquen y la empresa las considera como medidas precautorias para minimizar los posibles impactos al medio ambiente y sus recursos naturales

Tabla III.2. Normatividad aplicable al proyecto

Norma Oficial Mexicana	Objetivo	Medidas de mitigación
NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se dará cumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos, en lo referente a emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible en las etapas de preparación y construcción del proyecto.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diesel como combustible-límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Se vigilará y dará cumplimiento a lo establecido en la presente norma, durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, cuando el uso de estos vehículos sea requerido por la empresa.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Se vigilará y se dará cumplimiento a lo establecido en la presente norma, durante la etapa de preparación y construcción del proyecto.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y Fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión o cambio – lista de especies en riesgo.	Se vigiló y dio cumplimiento a lo establecido en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Verificando que no existen especies dentro del predio del proyecto en riesgo o en peligro de extinción.

NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se realizarán las mediciones de ruido correspondientes, con base a las actividades que se desarrollaran en este proyecto y se comprometerá a no exceder los límites máximos permisibles de emisión de ruido establecidos en la presente norma.
NOM-093-SEMARNAT-1995	Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en Estaciones de Servicio y de Autoconsumo.	En la etapa de operación el promovente vigilará que los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en la estación de servicio sean eficientes y no generen un desequilibrio ambiental.
NOM-001-SEDE-2005	Instalaciones eléctricas (utilización).	Antes de la operación del proyecto el promovente contará con el dictamen de verificación de las instalaciones eléctricas emitida por una unidad acreditada ante la secretaría de Energía.
NOM-005-SCFI-2005	Instrumentos de medición-sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-especificaciones, métodos de prueba y de verificación.	En la etapa de operación el promovente someterá el proyecto a métodos de prueba y de verificación que de manera preventiva se aplican a los distintos sistemas para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos, que se comercializan y utilizan en transacciones comerciales dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos.
NOM-002-STPS-2008	Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.	El promovente cumplirá con esta norma instalando medidas de seguridad para la prevención y protección contra incendio en todas las etapas del proyecto.
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	El promovente capacitará al personal en cada una de las etapas del proyecto para el manejo transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de Protección Personal – selección, uso y manejo en los Centros de Trabajo.	El personal a ejecutar el proyecto utilizará el equipo de protección personal adecuado para cada etapa.
NOM-020-STPS-1994	Relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.	El personal a ejecutar cada una de las etapas del proyecto contará con los medicamentos de curación y capacitación de primeros auxilios en la estación de servicio.

NOM-022-STPS-2008	Relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente un riesgo.	Se vigilará que la estación de servicio cumpla en todas las etapas del proyecto con lo que estipula la presente Ley.
NOM-026-STPS-2008	Colores y Señales de Seguridad e Higiene, e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías.	El promovente del proyecto cumplirá con las especificaciones referentes a los colores y señales de seguridad e higiene estipuladas en la presente Ley.
NOM-027-STPS-2008	Actividades de Soldadura y Corte - Condiciones de Seguridad e Higiene.	Para la preparación y construcción del sitio el promovente vigilará al personal encargado en actividades de soldadura y corte referente a las condiciones de seguridad e higiene.
NOM-030-STPS-2009	Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo- Funciones y Actividades.	Se vigilará y dará cumplimiento a lo establecido en la presente norma, durante cada una de las etapas del proyecto.
NOM-031-STPS-2011	Construcción-condiciones de seguridad y salud en el trabajo	Se vigilará y dará cumplimiento a lo establecido en la presente norma, durante cada una de las etapas del proyecto.

El proyecto se apegará a:

- Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla vigente.
- Reglamento de la Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental vigente.
- Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Puebla vigente
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos.
- Manual de Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio (PEMEX Refinación).

III. 5 DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Puebla (SEANPEP), tiene como objetivo el contribuir de manera efectiva y ordenada a los esfuerzos locales, regionales, estatales y nacionales para establecer las mejores prácticas de uso, conocimiento y conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, al mismo tiempo que promueve una mejoría en la calidad de vida de los habitantes locales.

Tabla III. 3.. Áreas naturales protegidas en el Estado de Puebla

ANP	CATEGORÍA	SUPERFICIE (HA)
Tehuacán-Cuicatlán	Reserva de la Biosfera	490,187
Iztaccihuatl-Popocatepetl	Parque Nacional	40,591
Pico de Orizaba	Parque Nacional	19,750
Malinche o Matlalcuéyatl	Parque Nacional	45,711
Cuenca Hidrográfica del río Necaxa	Área de Protección de Recursos Naturales	39,557
Total		685,489

El presente proyecto **NO** se encuentra dentro de las categorías de las ANP citadas anteriormente.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	2
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	2
Medio físico	2
Localización	2
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	4
IV.2.1 Aspectos abióticos	4
Clima	4
Geología	5
Suelos	6
Hidrología	7
Hidrología subterránea	9
IV.2.2 Aspectos bióticos	10
Dentro del predio del proyecto, se encontró la siguiente vegetación	11
Fauna circundante al predio	13
IV.2.3. Paisaje	18
IV.2.4 Medio socioeconómico	18
Población, Hogares y Viviendas	18
Sociedad y Gobierno	21
Educación	21
Salud	23
Actividad económica	24
IV. 3. Diagnóstico ambiental	27

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

Medio físico

Localización

El municipio de Chietla se localiza en la parte suroeste del Estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 18° 26' 00" 18° 36' 00", de latitud norte y los meridianos 98° 31' 24" y 98° 42' 36" de longitud occidental.

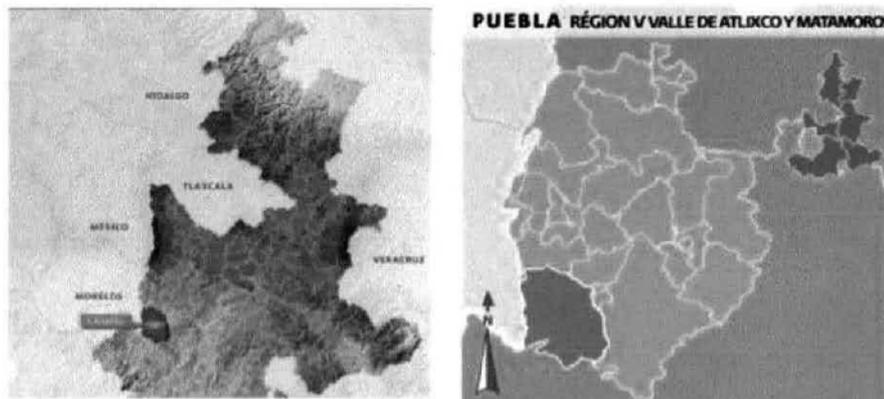


Figura IV. 1. Localización del Municipio Chietla

Tiene una superficie de 324.40 kilómetros cuadrados que lo ubica en el lugar 24 con respecto de los demás Municipios del Estado. Sus colindancias son: al Norte con el Municipio de Tepexco, al Sur colinda con el Municipio de Chiantla de Tapia, al Oeste colinda con los Municipios de Tilapa, Atzala e Izúcar de Matamoros, y al Poniente colinda con el Estado de Morelos. La localización geográfica de Chietla le otorga ventajas estratégicas en relación a los flujos comerciales, turísticos, laborales e industriales. Ventaja que puede ser aprovechada potencialmente definiendo y dirigiendo las estrategias que mejor aprovechen los recursos locales y regionales. Chietla forma parte del distrito local electoral XXII y al distrito federal electoral XIV, ambos con cabecera distrital en Izúcar de Matamoros. A nivel judicial al distrito IX con sede en Izúcar de Matamoros. Además pertenece a la jurisdicción sanitaria (SSA) 07 con sede en el Municipio de Izúcar de Matamoros y a la Corde (SEP) 09 con cabecera en Izúcar de Matamoros.

El Municipio de Chietla tiene 33 localidades:

Tabla IV.1. Localidades del municipio de Chietla (INEGI, 2010)

NOMBRE DE LA LOCALIDAD	NOMBRE DE LA LOCALIDAD	NOMBRE DE LA LOCALIDAD
Chietla	Temascalapa de Gabino Barreda	El Cascalote (Lázaro Cárdenas)
Ahuehuetzingo	San Nicolás Tenexcalco	Santa Cruz el Mirador
Atencingo	Tzompahuacán	San Isidro el Organal
Buenavista de Benito Juárez	Viborillas de Hidalgo	Pueblo Nuevo de Porfirio Díaz
El Capire	San José Chietla	San Miguel Tecolacio
San Antonio Coayuca	El Órgano	La Soledad
Cofradía	San José los Laureles	San Vicente de Paul
Don Roque	La Palma (El Trinquete)	San Isidro la Sábila
Escape de Lagunillas	Villas de Montecarlo (Ranchitos de Cuautla)	San Miguel la Toma
San Lucas Huajotitlán	La Florecita	Lagunillas de Rayón (Alchichica)
Ex-hacienda de Jaltepec	Escape de Lagunillas	Ampliación Emiliano Zapata



Densidad de población (hab./km ²):	104.3
Total de localidades:	50
Localidades con mayor población:	
Atencingo	10 879
Chietla	5 726
Escape de Lagunillas	4 072

Figura IV.2. Distribución territorial (INEGI, 2011)

Orografía

El municipio se localiza dentro del valle de Matamoros, su relieve es plano en general, con un valle amplio y regular, y con una altura promedio de 1,000 metros sobre el nivel del mar, presenta dos formaciones montañosas

importantes, una al sur que divide al valle de Matamoros de Chiautla, donde destaca el cerro de Tecomiles, la segunda al norte, que aunque menos consistente llega a norte con 1,300 metros sobre el nivel del mar.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

Clima

El municipio presenta dos variantes de climas cálidos:

- Clima cálido subhúmedo; Este clima se presenta en las formaciones montañosas del sudeste del municipio.
- Clima Cálido húmedo; Este clima se presenta en todo el municipio excluyendo las formaciones montañosas del sudeste. El municipio presenta una temporada menos lluviosa, dentro de la estación lluviosa, llamada también sequía de medio verano.

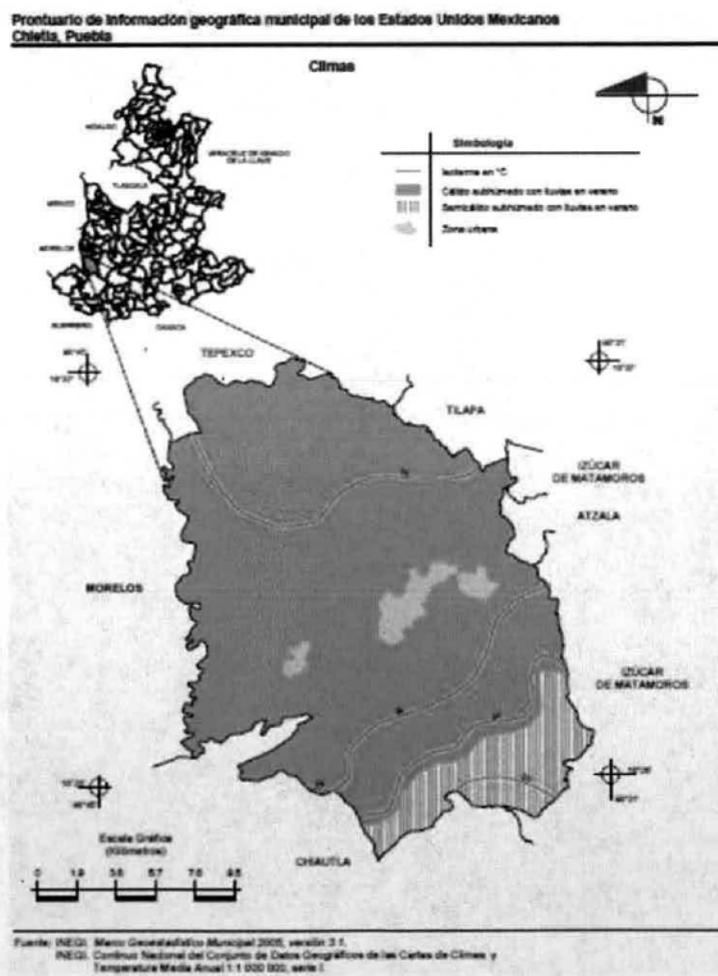


Figura IV. 3. Clima (INEGI, 2009)

Suelos

El Municipio se localiza en el Valle de Atlixco-Izúcar de Matamoros, su relieve es plano en general, con un valle amplio y regular, y con una altura promedio de 1,000 metros sobre el nivel del mar, presenta dos formaciones montañosas importantes, una al sur que divide al valle de Matamoros de Chiautla, donde destaca el cerro de Tecomiles, la segunda al norte, que aunque menos consistente llega al norte con 1,300 metros sobre el nivel del mar.

El municipio presenta una gran diversidad, pues se pueden identificar cinco tipos de suelo:

- Vertisol; se encuentra en las zonas planas del centro y del sudeste, ocupa una apreciable extensión, se forman típicamente de rocas altamente básicas tales como basalto en climas estacionalmente húmidos o sujetos a sequías erráticas y a inundación. Dependiendo del material parental y del clima, pueden oscilar del gris o rojizo al más familiar negro.
- Litosol; se localiza al sudeste, norte y áreas aisladas del noreste, se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, en todas las sierras de México, barrancas, lamerías y en algunos terrenos planos, se caracterizan por su profundidad menor de 10 centímetros, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido.
- Rendzina; se pueden localizar tres áreas, al centro, al norte y al oeste del municipio, se caracterizan por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal.
- Regosol; se localiza en una sola área al noroeste del municipio, forman un grupo remanente taxonómico que contiene todos los suelos que no pudieron acomodarse en alguno de los otros GSR. En la práctica, los regosoles son suelos minerales muy débilmente desarrollados en materiales no consolidados que se encuentran comúnmente en tierras erosionadas de zonas áridas y semiáridas y de terrenos montañosos. Son suelos sin horizonte de diagnóstico ya que el desarrollo de perfil es mínimo como consecuencia de la edad joven y/o la lenta formación del suelo debida a la aridez.
- Feozem; se localiza en un área restringida al suroeste, suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país y se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los chernozems y los castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos.

Los litosoles, feozem y regosoles presentan fase lítica, y los vertisoles del noroeste, fase gravosa.

La Región Hidrológica número 18 Balsas se localiza entre los paralelos 17° 13' y 20° 04' de latitud Norte y los meridianos 97° 25' y 103° 20' de longitud Oeste. Cuenta con una superficie hidrológica de 117,405 kilómetros cuadrados, equivalente al 6% del territorio nacional.

La región hidrológica, está limitada por las Sierras Madre del Sur y la de Juárez, así como por el eje neo volcánico, tiene la forma de una depresión muy alargada con valles muy angostos, cuyo territorio está formado en su mayor parte por elevaciones con fuertes pendientes y un arreglo geológico poco propicio para el control y almacenamiento de los grandes escurrimientos que se presentan en la región hidrológica, ya que cuenta con un potencial importante de escurrimientos consistentes en más de 900 milímetros al año.

El rasgo hidrográfico más sobresaliente de esta zona, es el río Atoyac, que es además la corriente más importante del estado. Se forma a partir de la unión de los ríos San Martín o Frío, de Puebla y Zahuapan de Tlaxcala. El primero baja de la Sierra Nevada, el segundo de la Sierra de Tlaxco. En la ciudad de San Martín Texmelucan, las aguas de dicha corriente y sus afluentes, se aprovechan en las actividades agrícolas, domésticas e industriales. Esta porción se caracteriza por lo accidentado de su topografía y el grado de pendiente de los cauces de sus corrientes, que, sin control, podrían causar pérdidas en la agricultura. A lo largo, el Atoyac recibe las aportaciones de las corrientes permanentes de los ríos Nexapa, Mixteco y Tlapaneco.

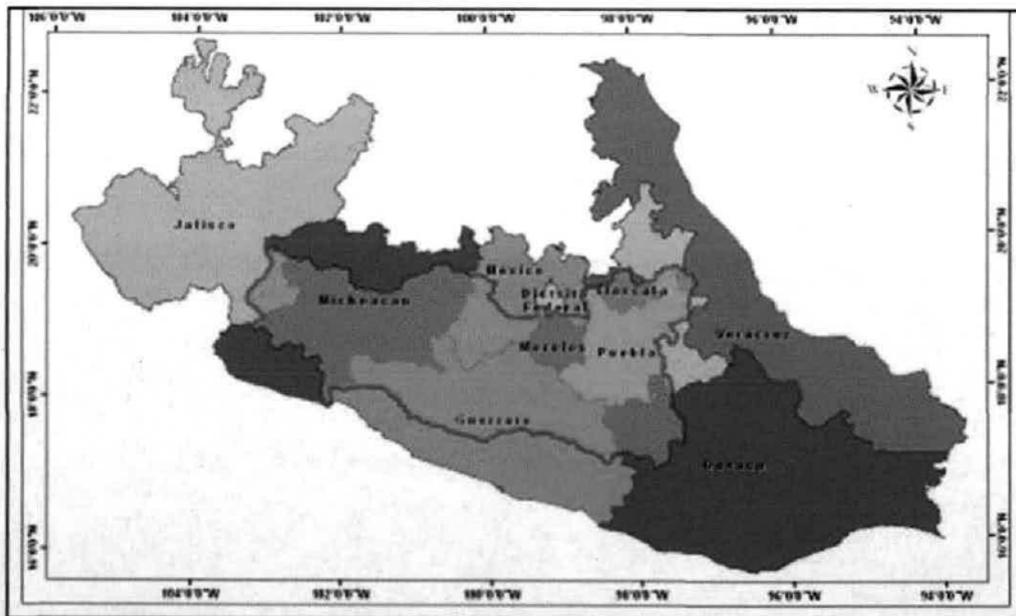


Figura IV. 6. Localización de la Región Hidrológica número 18 Balsas

Para el análisis del escurrimiento en la Región Hidrológica número 18 Balsas, ésta se ha integrado en quince cuencas hidrológicas, la división se realizó a partir de las condiciones físicas que las definen y de las estructuras de control existentes, ya sean presas o estaciones hidrométricas. Lo anterior, a excepción de las cuencas cerradas, definidas exclusivamente por sus límites físicos. Por otro lado, para fines de planeación y manejo administrativo, la Región Hidrológica número 18 Balsas, se ha dividido en las Subregiones Hidrológicas Alto, Medio y Bajo Balsas. La primera está integrada por las cuencas hidrológicas Río Libres Oriental, Río Alto Atoyac, Río Nexapa, Río Bajo Atoyac, Río Mixteco, Río Tlapaneco y Río Amacuzac. La Subregión Hidrológica del Medio Balsas está formada por las cuencas hidrológicas Río Medio Balsas y Río Cutzamala. Por su parte, las cuencas hidrológicas de Río Tacámbaro, Río Cupatitzio, Río Zirahuén, Río Paracho, Río Tepalcatepec y Río Bajo Balsas, están consideradas en la Subregión Hidrológica Bajo Balsas.

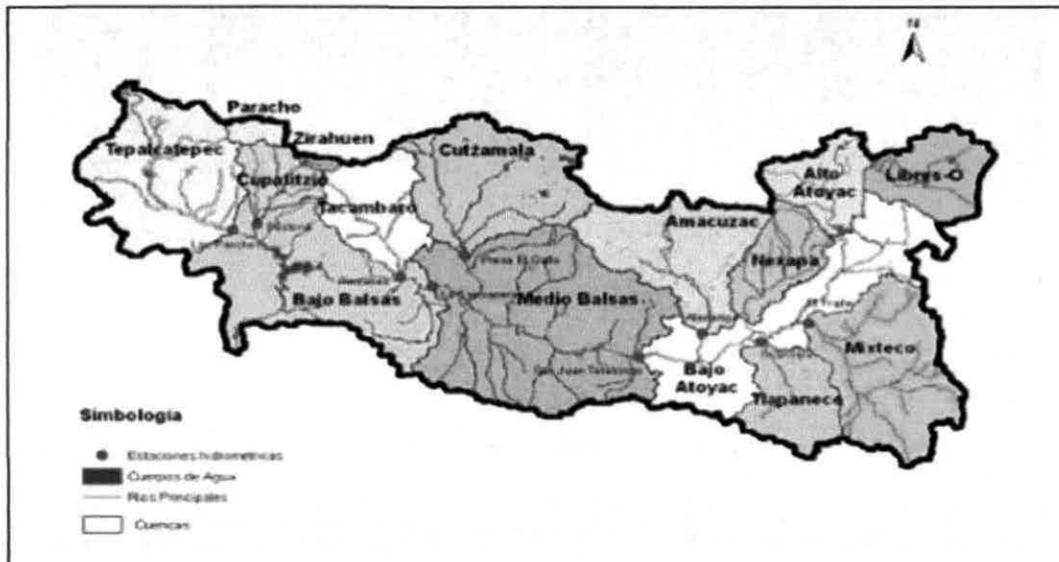


Figura IV. 7. Subregiones y cuencas hidrológicas de la RH 18 Balsas

No existen cuerpos de agua superficial involucrados ni en el desarrollo ni en la operación del proyecto, es importante señalar que las aguas residuales generadas en la etapa de operación del proyecto serán descargadas a una fosa séptica con pozo de absorción, donde periódicamente se realizara la limpieza de los mismos.

Hidrología subterránea

En el estado de Puebla las corrientes superficiales son escasas y de volumen reducido, especialmente hacia la parte centro y sur de la entidad, o bien, se encuentran casi totalmente aprovechadas o presentan problemas de

contaminación. Aparte de los ríos Nexapa y Atoyac, todas las demás fuentes de agua que sustentan la economía estatal, son de origen subterráneo.

IV.2.2 Aspectos bióticos

Vegetación y Fauna

El Municipio presenta grandes áreas de selva baja caducifolia asociada con vegetación secundaria arbustiva y arbórea al Noroeste y Sudeste.

La Selva Baja o Bosque Tropical Caducifolio es característica de regiones de clima cálido, con una temperatura media anual de 20 a 29 °C, que presenta en relación a su grado de humedad, una estación de secas y otra de lluvias muy marcadas a lo largo de año. En condiciones poco alteradas sus árboles son de hasta 15 m de alto, más frecuentemente entre 8 a 12 m.

Entre las especies más frecuentes de este tipo de vegetación se encuentran "cuajote" o "copal", Ceiba aesculifolia "pochote" y los cactus de formas columnares. Actualmente es un ecosistema que se encuentra seriamente amenazado, con una tasa de destrucción de alrededor del 2 % anual. También se puede observar al sudeste pequeñas manchas de matorrales encinosos asociados a vegetación arbustiva.

El uso agrícola mecanizado continuo (41 %), agricultura con tracción animal continua (6 %), no apta para la agricultura (53 %), para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (41 %), para el establecimiento de praderas cultivadas con tracción animal (6 %) para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (20 %) para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (30 %) no apta para uso pecuario (3 %).

El sector ganadero está compuesto por aproximadamente 8,500 cabezas de ganado, de las cuales el 55 % es caprino, el 27 % bovino y el 18 % porcino. También existe como un sector importante la cría de aves, que representa el 45 % de la actividad económica relacionada con animales para el consumo humano. Otra actividad aunque reducida es la apicultura, que se ha mantenido en un rango de 300 a 500 colmenas productoras.

En el Municipio de Chietla tienen dos tipos de recursos naturales como los son: Minería: Entre las principales minas encontramos de cal, yeso, dolomita, barita y talco.

Forestal: En cuanto a sus recursos se explotan los bosques de maderas para la producción de carbón.

Dentro del predio del proyecto, se encontró la siguiente vegetación

Dadas las condiciones de impacto que se ha generado sobre la zona debido a la agricultura, la vegetación dentro del predio está conformada principalmente por especies herbáceas y arbustivas, solo de ubico una especie de árbol ubicado en los alrededores de la zona.

Argemone ochroleuca



Nombre común: Chicalote

Familia: Papaveraceae

Descripción: Planta herbácea de vida corta, robusta, espinosa, con tendencia al color verdeazuloso, de 30 cm a 1.5 m de alto; tallos uno o pocos, por lo común ramificados, hojas en parte dispuestas en la base de la planta, alargadas, hasta de 35 cm de largo y 7 cm de ancho, otras de dimensiones menores de posición alterna a lo largo del tallo, todas puntiagudas y con el margen provisto de entrantes y salientes prolongadas, éstas aserradas y espinudas; flores solitarias en las axilas de las hojas, de 3 a 7 cm de diámetro; sépalos 3, caedizos al abrirse la flor, pétalos 6, de color crema o amarillo claro a blanco, aovados con la parte más amplia hacia arriba o elípticos, de 2 a 3.5 cm de largo, estambres numerosos; fruto seco, elipsoide, espinoso, de 2 a 4 cm de largo; semillas numerosas, oscuras, esféricas, hasta de 2 mm de diámetro.

Se suele presentar de manera muy abundante como mala hierba, sobre todo en los potreros o parcelas abandonadas, así como en terrenos baldíos y orillas de caminos.

Registro: Fotografico

Malvastrum coromandelianum



Nombre común: Huinare chico

Familia: Malvaceae

Descripción: Planta herbácea o algo leñosa en la base, hasta de 1 m de alto; tallos erectos, simples o ramificados; hojas de posición alterna, de forma aovada, de 2 a 8 cm de largo, puntiagudas o romas en el ápice, aserradas en el margen; flores por lo general solitarias en las axilas de las hojas; cáliz con 5 divisiones puntiagudas; corola de 5 pétalos amarillos o anaranjados, de 7 a 9 mm de largo; estambres numerosos, fusionados a manera de un arbolito diminuto; fruto seco, aplanado en forma de un pastel, de 6 a 7 mm de diámetro, rodeado por el cáliz persistente, fragmentándose en la madurez a modo de rebanadas en 10 a 12 frutitos parciales, con una semilla cada uno.

Se ha observado en flor durante todo el año. Maleza frecuente a orillas de camino y en terrenos baldíos. Se le reconocen propiedades medicinales.

Registro: Fotografico

Melinis repens



Nombre común: Pasto colorado

Familia: Gramineae

Descripción: Planta herbácea delicada, hasta de 1 m de alto; tallo erecto, ramificado desde la base, con varios nudos manifiestos; hojas de posición alterna, de forma alargada y muy angosta, hasta de 18 cm de longitud y 2 a 5 mm de ancho, puntiagudas, envolviendo al tallo en la base, con todas las nervaduras paralelas entre sí; flores minúsculas, de aproximadamente 3.5 mm de largo, aunque aparentando ser más grandes por la gran cantidad de pelillos rojizos o con la edad plateados que cubren su superficie, disponiéndose en gran número para formar una amplísima panoja piramidal de 15 a 25 cm de largo en los extremos de los tallos; cáliz y corola ausentes, sustituidos por un par de estructuras en forma de pequeñas hojitas; fruto seco; semilla 1. Se encuentra en floración prácticamente durante todo el año, en especial entre junio y noviembre. Maleza común y abundante en la región, donde se localiza en grandes cantidades a orillas de caminos y carreteras, en potreros y parcelas de cultivo abandonadas, cubriendo a veces considerables superficies de terreno y dando un bonito aspecto al paisaje con sus panojas color de rosa o rojo. Se usa como forraje, así como adorno y se le considera medicinal.

Nativa de África, de introducción relativamente reciente en México

Registro: Fotografico

Ricinus communis



Nombre común: Higuera

Familia: Euphorbiaceae

Descripción: Planta herbácea o algo leñosa hasta de 6 m o a veces más de alto; tallo engrosado, hueco, tendiendo un poco al color azulado o grisáceo, en ocasiones rojizo; hojas de posición alterna, de contorno general circular, de 10 a 60 cm de diámetro, profundamente divididas en alrededor de 7 segmentos alargados, colocados a semejanza de la palma de la mano, más o menos puntiagudos y de borde irregularmente aserrado; flores numerosas, desprovistas de pétalos, dispuestas en conjuntos apretados, cilíndricos, en los extremos de las ramas; flores de dos tipos: unas productoras de polen, ubicadas en la parte inferior, con los sépalos de 6 a 12 mm de largo y con los múltiples estambres agrupados en especie de ramillete ramificado; las productoras de frutos situadas en la parte superior, con los sépalos de 4 a 8 mm de largo y el ovario (a menudo rojo) densamente cubierto por engrosamientos blandos en forma de pequeños dedos; fruto seco, casi esférico, de 1.5 a 2.5 cm de largo, con los engrosamientos endurecidos a manera de púas; semillas 3, de 1 a 1.5 cm de largo. Se observa en floración a través de casi todo el año.

Maleza frecuente y abundante, sobre todo al lado de caminos y de canales, así como en terrenos baldíos. Especie de uso medicinal.

Registro: Fotografico

Prosopis juliflora



Nombre común: Mezquite

Familia: Fabaceae

Descripción: Árbol o arbusto espinoso, de 2 a 12 m, y hasta 15 m de altura con un diámetro normal de hasta 40 cm, crece principalmente en zonas secas, áridas y semiáridas en regiones tropicales y subtropicales. Considerada como una especie de uso múltiple, se utiliza como cerca viva, en sistemas agroforestales en cerca o franjas, para leña o forraje, para el control de la erosión del suelo, mejoramiento y mantenimiento de la fertilidad del suelo, debido a que presenta asociación con bacterias fijadoras de Nitrógeno. Perennifolio, aunque presenta pequeños picos de senescencia de hojas en el mes de enero. Flores: la floración tiene una duración de seis meses y se presenta en el periodo de noviembre a abril. Frutos: la maduración del fruto tiene una duración de tres meses, de marzo a abril, en este último se presenta la mayor cantidad de frutos maduros; su dispersión ocurre a finales de mayo.

Registro: Fotográfico

Fauna circundante al predio

Reporte fotográfico

Reptiles

Aspidoscelis costatus



Orden: Squamata

Nombre común: Cuije

Descripción: Son lagartijas de hábitos diurnos con preferencia por los lugares abiertos, son de cuerpo alargado y con cola larga, se distribuyen en la cuenca del Río Balsas en los estados de Guerrero, México, Morelos y Puebla, principalmente en bosque tropical caducifolio. Se alimentan de pequeños invertebrados son de reproducción ovípara.

Tipo de registro: fotográfico

NOM 059 Pr, Endémica

Sceloporus horridus



Orden: Squamata

Nombre común: Lagartija espinosa.

Descripción: Son lagartijas de hábitos diurnos de tamaño mediano que habitan en zonas con rocas principalmente, presentan escamas quilladas en casi todo el cuerpo lo que le da un aspecto espinoso, los machos presentan puntos o escamas dorsales color azul claro, habita en las selvas bajas de la cuenca del Río Balsas, se alimentan de pequeños invertebrados.

Tipo de registro: fotográfico

Endémica

Urosaurus bicarinatus



Orden: Squamata

Nombre común: Lagartija de árbol.

Descripción: Pequeña lagartija de hábitos diurnos, es una especie arborícola, en los machos poseen una coloración dorsal gris con manchas de color azul en el vientre, habita en los bosques tropicales caducifolios de la cuenca el Balsas, es una especie ovípara que se alimenta de pequeños invertebrados.

Tipo de registro: fotográfico

Endémica

Aves

Zenaida asiática



Orden: Columbiformes

Nombre común: paloma de alas blancas

Descripción: Es una especie de ave de color marrón grisáceo con una raya blanca en el borde de cada ala, tiene un anillo de piel azul que rodea cada, los ojos y las patas son rojos. Esta especie habita matorrales, bosques, y desiertos. Se encuentran frecuentemente cerca de áreas pobladas. Se encuentra en el suroeste de los Estados Unidos, en México, en el Caribe, y en América Central.

Tipo de registro: fotográfico

Columbina inca



Orden: Columbiformes

Nombre común: Tórtola cola larga.

Descripción: Es una especie de ave de color castaño claro con los bordes de las plumas siendo más oscuros, dando la impresión de conchas o escamas. Habita en zonas semiáridas donde crecen arbustos y en las sabanas donde hay algunos árboles. Se alimenta de semillas. Su distribución comprende desde el suroeste de los Estados Unidos hasta Costa Rica.

Tipo de registro: fotográfico

Momotus mexicanus



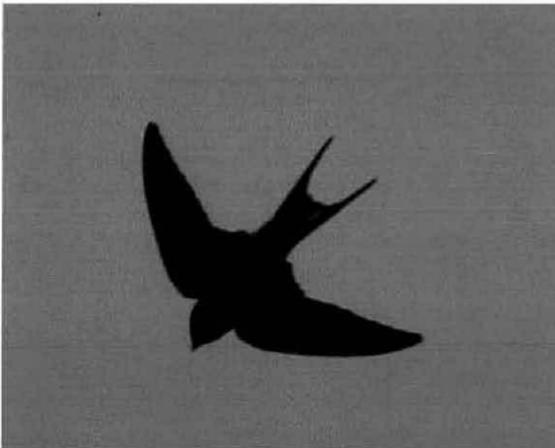
Orden: Coraciformes

Nombre común: Momoto corona café

Descripción: Es una especie de ave que mide de 30.5 a 35.5 cm. Tiene toda la corona y la parte superior de la espalda rojizas. Las partes inferiores son de color azul verde pálido. Anidan en grietas o madrigueras, habita en bosques tropicales caducifolios de la vertiente del pacifico desde el sur de Sonora hasta Chiapas. Se alimenta de insectos voladores.

Tipo de registro: fotográfico

Hirundo rustica



Orden: Paseriformes

Nombre común: Golondrina común.

Descripción: Se trata de un ave pequeña su parte superior es azul metálico y su frente, barbilla y garganta, rojizos. Una gruesa franja azul oscuro separa la garganta del pecho y abdomen blancuzcos. Las plumas externas de la cola son elongadas, lo que le brinda el distintivo aspecto profundamente ahorquillado de las golondrinas. Es un ave de hábitos migratorios. Se trata de la golondrina con la mayor área de distribución en el mundo. Habita en Europa, Asia, África y América.

Tipo de registro: fotográfico

Pyrocephalus rubinus



Orden: Paseriformes

Nombre común: Papamoscas cardenalito

Descripción: Ave pequeña que mide entre 13 y 14 cm. El macho tiene copete rojo carmesí brillante, antifaz negro, garganta roja, abdomen y pecho rojo, dorso gris, alas negras, cola negra y pico negro. La hembra y los ejemplares jóvenes son de un color gris ceniza con pintas blancas por todo el cuerpo. Es una especie migratoria que se distribuye desde el sur de Estados Unidos, por América Central y del Sur hasta Argentina y Chile. Se alimenta principalmente de insectos.

Tipo de registro: fotográfico

Campylorhynchus jocosus



Orden: Paseriformes

Nombre común: Matraca del Balsas

Descripción: Es una matraca mediana que mide 17 cm. Tiene una coloración café en la parte dorsal y la parte ventral es blanca con motas café oscuro. En la nuca se le observa un barreado vertical. Exhibe una línea superciliar blanca. El ojo es rojo, su pico es negro, sus patas son grises, la cola es larga con un barreado café en posición horizontal, y tiene un bigote largo, habita zonas áridas y semiáridas con matorrales, arbustos dispersos se alimenta de Insectos es una especie endémica de la cuenca de Rio Balsas.

Tipo de registro: fotográfico, Endémica

Poliptila caerulea



Orden: Paseriformes

Nombre común: Perliita azulgris

Descripción: Es un ave pequeña y esbelta que mide 11 cm. Tiene el dorso gris azulado y generalmente la parte ventral es blanca. Presenta una cola larga de color negro con las plumas externas blancas. Una característica importante es el anillo ocular de color blanco. Los sexos son similares. Habita Bosques mixtos, encinares, juníperos, matorrales, selvas tropicales, y áreas semi-abiertas. Se alimenta de Insectos.

Tipo de registro: fotográfico

Vermivora ruficapilla



Orden: Paseriformes

Nombre común: Chipe de coronilla

Descripción: Es un chipe pequeño que mide 12 cm. Las partes inferiores son de color amarillo con la espalda verde olivo. La cabeza es gris. Presenta una corona naranja, aunque muy poco observado. Los sexos son similares aunque el macho tiene la cabeza más oscura. Habita áreas con árboles dispersos, matorrales y arbustos. Anida en Canadá y Estados Unidos y pasa el invierno en México y Centroamérica. Se alimenta de Insectos

Tipo de registro: fotográfico

Haemorhous mexicanus



Orden: Paseriformes

Nombre común: Pinzón mexicano

Descripción: Es un ave pequeña que mide de 12 a 15 cm. Presenta dimorfismo sexual. El macho es de color café con un rojo muy encendido en la frente, garganta y pecho. La hembra es color café, mucho más rayado en todo el cuerpo y sin la coloración roja. Habita Bosques abiertos, áreas arbustivas, desiertos, pueblos, zonas urbanas, y vegetación secundaria e inducida. Ave originaria de México y el oeste de los Estados Unidos, pero fue introducida al este de Norteamérica en el siglo XX. Se alimenta de Semillas y ocasionalmente invertebrados.

Tipo de registro: fotográfico

Quiscalus mexicanus



Orden: Paseriformes

Nombre común: Zanate mexicano

Descripción: Es un ave grande que mide 40 cm. Presenta dimorfismo sexual. El macho es negro azulado brillante con iridiscencia púrpura en la cabeza, el pecho y el dorso. Tiene la cola graduada muy larga en forma de quilla. La hembra tiene la cabeza y las partes superiores café oscuro lustroso, y una ceja, garganta y partes inferiores café pálido. Habita Zonas urbanas así como zonas rurales, campos de cultivos y vegetación secundaria. Se distribuye desde los Estados Unidos en el norte hasta Perú en el sur. Se alimenta de frutos, plantas, insectos, semillas y desechos orgánicos.

Tipo de registro: fotográfico

Mamíferos

Sylvilagus sp.



Orden: Lagomorpha

Nombre común: Conejo

Descripción: Es un mamífero mediano que habita tanto en zonas de pastizales y hierbas, como en valles interiores de bosques tropicales deciduos y de pino y encino. Solo se obtuvo un registro indirecto

Tipo de registro: Indirecto

IV.2.3. Paisaje

Por las condiciones topográficas del sitio en el que están involucrados factores como la altitud, orientación y pendiente, permiten observar el paisaje del predio a una distancia de mayor de 500 m.

Por lo que respecta al entorno en donde se llevará a cabo el proyecto en cuestión, éste presenta una calidad paisajística o fondo escénico de fragilidad baja, esto con base en las apreciaciones efectuadas durante los recorridos en campo, siendo éstas las siguientes:

Tabla IV. Paisaje del área del proyecto

Factores	Caracterización del área de estudio
Biofísico	El predio presenta uso de suelo agrícola
	Presenta pendientes del 0 al 15% de rasgos predominantes
Accesibilidad	Alta visibilidad a distancia y sin mayores restricciones
Visibilidad	Cuenta con vistas panorámicas abiertas
Fragilidad	Alta capacidad de absorción visual

IV.2.4 Medio socioeconómico

Población, Hogares y Viviendas

Población total: Representa el 0.6% de la población de la entidad.	33 935
Relación hombres-mujeres: Hay 92 hombres por cada 100 mujeres.	92.3
Edad mediana: La mitad de la población tiene 26 años o menos.	26
Razón de dependencia por edad: Por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 64 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años).	63.6

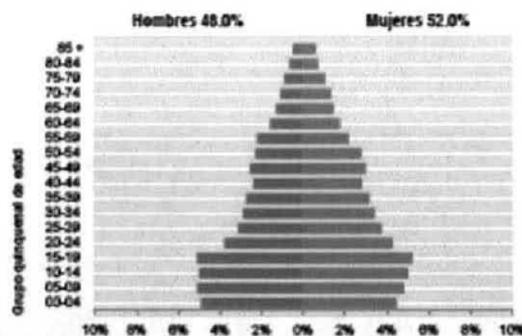


Figura IV.8. Composición por edad y sexo (INEGI, 2011)

Tabla IV. 2. Población INEGI

Población	Chietla
Población total (Número de personas), 2010	33935
Relación hombres-mujeres, 2010	92.3

Población total hombres (Número de personas), 2010	16288
Población total mujeres (Número de personas), 2010	17647
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2010	25.3
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2010	25
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2010	25.6
Porcentaje de población de 60 y más años, 2010	12.9
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2010	12.4
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2010	13.4

Tabla IV. 3. Hogares, INEGI.

Hogares	Chietla
Hogares, 2010	8912
Tamaño promedio de los hogares, 2010	3.8
Hogares con jefatura femenina, 2010	2418
Hogares con jefatura masculina, 2010	6494

Tabla IV. 4. Vivienda y urbanización, INEGI

Vivienda y Urbanización	Chietla
Total de viviendas particulares habitadas, 2010	8929
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas, 2010	3.8
Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra, 2010	7738
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda, 2010	6860
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje, 2010	8308
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario, 2010	8403
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, 2010	8753
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador, 2010	7309
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión, 2010	8246
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora, 2010	6175
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora, 2010	1140
Inversión ejercida en programas de vivienda (Miles de pesos), 2011	1157
Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras en operación (Litros por segundo), 2011	0
Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos), 2011	0
Parques de juegos infantiles, 2011	ND
Tomas domiciliarias de agua entubada, 2011	6617
Tomas instaladas de energía eléctrica, 2011	12061

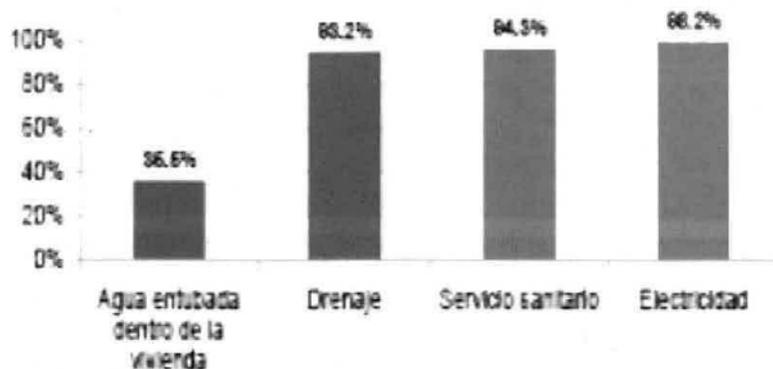


Figura IV. 9. Disponibilidad de servicios en la vivienda (INEGI, 2011)

Sociedad y Gobierno

Educación

En Chietla se tienen los siguientes niveles educativos: Preescolar 30 planteles. Primaria 33 planteles. Secundaria y Telesecundaria 19 planteles Preparatoria y/o Bachillerato 9 planteles Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CEBETIS) 1 Plantel, dichos planteles tienen carencias de mobiliario, rehabilitaciones de aulas, construcción de aulas, rehabilitación de sanitarios, salas y/o equipos de cómputo, reparaciones de menores (ejemplo: suministro y colocación de vidrios) y en su mayoría la necesidad de construir techados en la cancha de usos múltiples ya que la radiación solar se encuentra en aumento y los jóvenes están empezando a tener consecuencias.



De cada 100 personas de 15 años y más, 7 tienen algún grado aprobado en educación superior.

Tasa de alfabetización por grupo de edad:

15-24 años	96.8%
25 años y más	81.5%

De cada 100 personas entre 15 y 24 años, 97 saben leer y escribir un recado.

Asistencia escolar por grupo de edad:

3-5 años	55.6%
6-11 años	95.7%
12-14 años	87.9%
15-24 años	33.9%

De cada 100 personas entre 6 y 11 años, 96 asisten a la escuela.

Figura IV.10. Características educativas (INEGI, 2011)

Tabla IV.5. Educación, INEGI

Educación	Chietla
Población de 5 y más años con primaria (Número de personas), 2010	13394
Personal docente en educación especial, 2011	9
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2011	91
Población de 6 y más años (Número de personas), 2010	30043
Población de 18 años y más con nivel profesional (Número de personas), 2010	1256
Población de 18 años y más con posgrado, 2010	75
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años, 2010	6.76
Alumnos egresados en preescolar, 2011	643
Alumnos egresados en primaria, 2011	631
Alumnos egresados en secundaria, 2011	498
Alumnos egresados en profesional técnico, 2011	77
Alumnos egresados en bachillerato, 2011	229
Alumnos egresados en primaria indígena, 2011	0
Personal docente en preescolar, 2011	70
Personal docente en primaria, 2011	192
Personal docente en primaria indígena, 2011	0
Personal docente en secundaria, 2011	126
Personal docente en profesional técnico, 2011	26
Personal docente en bachillerato, 2011	69
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil, 2011	2
Personal docente en formación para el trabajo, 2011	0
Escuelas en preescolar, 2011	30
Escuelas en primaria, 2011	32
Escuelas en primaria indígena, 2011	0
Escuelas en secundaria, 2011	19
Escuelas en profesional técnico, 2011	1
Escuelas en bachillerato, 2011	9
Escuelas en formación para el trabajo, 2011	0
Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años, 2010	97.78245
Tasa de alfabetización de los hombres de 15 a 24 años, 2010	96.81955

Tasa de alfabetización de las mujeres de 15 a 24 años, 2010	98.6838
Índice de aprovechamiento en bachillerato, 2011	74.6
Índice de aprovechamiento en primaria, 2011	96.7
Índice de aprovechamiento en secundaria, 2011	88.5
Índice de retención en bachillerato, 2011	90.1
Índice de retención en primaria, 2011	97.5
Índice de retención en secundaria, 2011	94.6

Salud

En el Municipio de Chietla se cuenta con 5 centros de salud en las localidades de: Chietla, Atencingo; Escape de Lagunillas, Ahuehuetzingo y San Antonio Coayuca en los cuales se cuenta con 4 médicos residentes y 2 pasantes; los cuales tienen carencias de espacio, mantenimiento y ya son insuficientes para la población que atienden. Se cuenta con 5 casas de salud en las localidades de: Jaltepec, Pueblo Nuevo, La Palma, La Soledad, Temaxcalapa, las cuales necesitan Rehabilitación en sus instalaciones y en algunos casos construcción de las mismas.

Tabla IV.6. Salud, INEGI

Salud	Chietla
Población derechohabiente a servicios de salud (Número de personas), 2010	22858
Personal médico, 2011	41
Unidades médicas, 2011	10
Población derechohabiente a servicios de salud del IMSS (Número de personas), 2010	10502
Población derechohabiente a servicios de salud del ISSSTE (Número de personas), 2010	1460
Población sin derechohabencia a servicios de salud (Número de personas), 2010	10928
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2010	6749
Personal médico en el IMSS, 2011	29
Personal médico en el ISSSTE, 2011	1
Personal médico en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2011	0
Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2011	0
Personal médico en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	11
Personal médico en otras instituciones, 2011	0
Consultas por médico, 2011	2157.1

Consultas por unidad médica, 2011	8844.1
Médicos por unidad médica, 2011	4.1
Población derechohabiente a instituciones públicas de seguridad social, 2011	3102
Población usuaria de instituciones públicas de seguridad y asistencia social, 2011	21958
Unidades médicas en el IMSS, 2011	3
Unidades médicas en el IMSS-Oportunidades, 2011	0
Unidades médicas en el ISSSTE, 2011	1
Unidades médicas en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	5

Actividad económica

Población de 12 años y más	Total	Hombres	Mujeres
Económicamente activa:	43.9%	69.8%	21.1%
Ocupada:	94.9%	93.8%	98.0%
No ocupada:	5.1%	6.2%	2.0%
No económicamente activa:	55.5%	29.3%	78.6%
Condición de actividad no especificada:	0.6%	0.9%	0.3%

De cada 100 personas de 12 años y más, 44 participan en las actividades económicas; de cada 100 de estas personas, 95 tienen alguna ocupación.

De cada 100 personas de 12 años y más, 56 no participan en las actividades económicas.

Distribución de la población de 12 años y más no económicamente activa según tipo de actividad

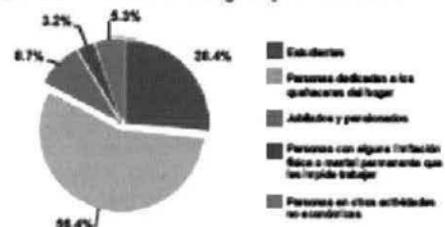


Figura IV.11. Características económicas (INEGI, 2011)

Tabla IV.7. Actividades primarias, INEGI

Actividades primarias	Chietla
Superficie sembrada total (Hectáreas), 2011	11813
Superficie cosechada total (Hectáreas), 2011	11441
Volumen de la producción forestal maderable (Metros cúbicos rollo), 2011	0
Superficie sembrada de alfalfa verde (Hectáreas), 2011	5
Superficie sembrada de avena forrajera (Hectáreas), 2011	0
Superficie sembrada de chile verde (Hectáreas), 2011	0
Superficie sembrada de frijol (Hectáreas), 2011	12
Superficie sembrada de maíz grano (Hectáreas), 2011	4664
Superficie sembrada de pastos (Hectáreas), 2011	0

Superficie sembrada de sorgo grano (Hectáreas), 2011	1130
Superficie sembrada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2011	6
Superficie sembrada de tomate verde (Hectáreas), 2011	0
Superficie sembrada de trigo grano (Hectáreas), 2011	0
Superficie sembrada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2011	5996
Superficie cosechada de alfalfa verde (Hectáreas), 2011	5
Superficie cosechada de avena forrajera (Hectáreas), 2011	0
Superficie cosechada de chile verde (Hectáreas), 2011	0
Superficie cosechada de frijol (Hectáreas), 2011	12
Superficie cosechada de pastos (Hectáreas), 2011	0
Superficie cosechada de sorgo grano (Hectáreas), 2011	1130
Superficie cosechada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2011	6
Superficie cosechada de tomate verde (Hectáreas), 2011	0
Superficie cosechada de trigo grano (Hectáreas), 2011	0
Superficie cosechada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2011	5624
Volumen de la producción de alfalfa verde (Toneladas), 2011	235
Volumen de la producción de avena forrajera (Toneladas), 2011	0
Volumen de la producción de chile verde (Toneladas), 2011	0
Volumen de la producción de frijol (Toneladas), 2011	12
Volumen de la producción de maíz grano (Toneladas), 2011	11968
Volumen de la producción de pastos (Toneladas), 2011	0
Volumen de la producción de sorgo grano (Toneladas), 2011	3842
Volumen de la producción de tomate rojo (jitomate) (Toneladas), 2011	1200
Volumen de la producción de tomate verde (Toneladas), 2011	0
Volumen de la producción de trigo grano (Toneladas), 2011	0
Superficie sembrada de temporal (Hectáreas), 2011	4501
Superficie mecanizada (Hectáreas), 2011	7426
Volumen de la producción de carne en canal de bovino (Toneladas), 2011	54
Volumen de la producción de carne en canal de porcino (Toneladas), 2011	40
Volumen de la producción de carne en canal de ovino (Toneladas), 2011	4
Volumen de la producción de carne en canal de caprino (Toneladas), 2011	13
Volumen de la producción de carne en canal de gallináceas (Toneladas), 2011	2
Volumen de la producción de carne en canal de guajolotes (Toneladas), 2011	8

Volumen de la producción de leche de bovino (Miles de litros), 2011	57
Volumen de la producción de leche de caprino (Miles de litros), 2011	0
Volumen de la producción de huevo para plato (Toneladas), 2011	14
Volumen de la producción de miel (Toneladas), 2011	2
Volumen de la producción de cera en greña (Toneladas), 2011	NS
Volumen de la producción forestal maderable de coníferas (Metros cúbicos rollo), 2011	0
Superficie sembrada de riego (Hectáreas), 2011	7312
Monto pagado por el PROCAMPO (Miles de pesos), 2011	2566
Valor de la producción agrícola total (Miles de pesos), 2011	346053
Valor de la producción de alfalfa verde (Miles de pesos), 2011	353
Valor de la producción de frijol (Miles de pesos), 2011	139
Valor de la producción de maíz grano (Miles de pesos), 2011	59840
Valor de la producción de pastos (Miles de pesos), 2011	0
Valor de la producción de sorgo grano (Miles de pesos), 2011	14215

Tabla IV.8. Actividades secundarias, INEGI

Actividades secundarias	Chietla
Volumen de las ventas de energía eléctrica (Megawatts-hora), 2011	21051
Valor de las ventas de energía eléctrica (Miles de pesos), 2011	29234
Inversión pública ejercida en obras de electrificación (Miles de pesos), 2009	0
Usuarios de energía eléctrica, 2011	12061

Tabla IV.9. Actividades terciarias, INEGI

Actividades terciarias	Chietla
Tianguis, 2010	2
Aeropuertos, 2010	0
Oficinas postales, 2010	14
Mercados públicos, 2010	1
Centrales de abasto, 2010	0
Automóviles registrados en circulación (Automóviles), 2014	3281
Vehículos de motor registrados en circulación (excluye motocicletas), 2014	6568
Camiones y camionetas para carga registrados en circulación, 2014	3280

Automóviles nuevos vendidos al público, 2010	0
Camiones de pasajeros registrados en circulación, 2014	7
Camiones nuevos vendidos al público, 2010	0
Cuartos registrados de hospedaje, 2010	32
Establecimientos de hospedaje, 2010	2
Inversión pública ejercida (Miles de pesos), 2010	61019
Inversión pública ejercida en desarrollo económico (Miles de pesos), 2010	8102
Inversión pública ejercida en urbanización y medio ambiente (Miles de pesos), 2010	11980
Longitud de la red carretera (kilómetros), 2010	ND
Longitud de la red carretera federal de cuota (kilómetros), 2010	0
Sucursales de la banca comercial, 2010	1
Sucursales de la banca de desarrollo, 2010	1
Turistas que se hospedaron en establecimientos, 2010	ND

IV. 3. Diagnóstico ambiental

Conforme a la información contenida en el desarrollo de los aspectos del medio físico se determina que el uso de suelo es compatible con el tipo de proyecto debido también a lo establecido por el H. Ayuntamiento Municipal cabe mencionar que éste ejercerá cambios o modificaciones parciales a los factores físicos y biológicos a nivel del sistema ambiental sin embargo se dará cumplimiento a la normatividad vigente y aplicable en los rubros que tienen injerencia en la planeación y control de la contaminación derivada de cada una de las etapas del proyecto en general, mismas que fueron referidas en el Capítulo III.

Por lo anterior y considerando que para cada fase de perturbación, se han considerado medidas de mitigación o anulación, las condiciones de cada factor medio ambiental se mantienen dentro de los límites máximos permisibles normados o autorizados por las dependencias involucradas en su funcionamiento, lo cual fue puntualizado en el capítulo II anterior.

V. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	2
V.1 METODOLOGÍAS PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	2
V.1.1 Matriz de identificación de impactos	2
V.1.2 Matriz de evaluación de impactos	3
V.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	5
V.3 ANÁLISIS DE ESCENARIOS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	7
V.4 PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO CON PROYECTO	8

V. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 METODOLOGÍAS PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para identificar y caracterizar los impactos ambientales tanto benéficos como adversos, se utilizaron dos métodos de matrices complementarias entre sí. La primera es una matriz de interacción con la que únicamente se identifican los impactos probables; la segunda matriz evalúa dichos impactos y los caracteriza de acuerdo al beneficio o perjuicio ejercido tanto sobre el Área de influencia como el Sistema Ambiental del proyecto. Estos métodos se describen más ampliamente a continuación:

V.1.1 Matriz de identificación de impactos

Con esta matriz se identifican los impactos en base a la interacción entre componentes del sistema ambiental y las actividades a realizar para el desarrollo del proyecto. Los pasos seguidos fueron los siguientes:

- Se definen los componentes para cada categoría a evaluar: Ecosistemas, Contaminación ambiental, Aspectos estéticos y Aspectos de interés humano.
- Se enlistan las actividades a realizar para el proyecto de acuerdo al programa de trabajo presentado en el capítulo II y a la información proporcionada por el promovente.

La matriz quedó integrada por las categorías, 31 componentes y actividades, mostrados en las tablas siguientes:

Tabla 1 Indicadores de Impacto Ambiental

ECOSISTEMAS		CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	
Vegetación	Vegetación Forestal	Agua	Infiltraciones
	Vegetación No forestal		Calidad perceptible del agua
	Vegetación preferentemente forestal		Drenaje superficial
Fauna	Herpetofauna	Suelo	Relieve/topografía
	Ornitofauna		Compactación
	Mastofauna		Estabilidad
	Hábitat		Residuos sólidos Residuos sólidos peligrosos
Servicios ambientales	Captura de carbono	Atmósfera	Calidad perceptible del aire
	Regulación climática		Ruido diurno
	Protección de la biodiversidad y ecosistemas		Ruido nocturno
	Protección del suelo		
Paisaje	Fondo escénico	Servicios e infraestructura Economía	Disponibilidad de servicios urbanos
	Singularidad o rarezas		Actividades comerciales
	Actuaciones humanas		Generación de empleos
	Color		Seguridad de la población Seguridad de los trabajadores

Tabla 2. Etapas y actividades para el proyecto

Preparación del sitio
Desmonte Rescate de vegetación Limpieza y nivelación Excavación (esta actividad se realizara la puesta de zapatas y cimientos.)
Operación
Obra civil Obra hidráulica Puesta en marcha y operación de la estación Limpieza Mantenimiento
Mantenimiento
Inspección de instalaciones Mantenimiento preventivo

Para formar la matriz se colocaron las actividades en forma horizontal y los componentes de forma vertical. Posteriormente se procede a llenar la matriz marcando con un 1 la casilla donde se identifique una interacción entre actividad y componente, y con un 0 donde no exista interacción.

Los resultados se obtienen de las sumatorias de las interacciones identificadas, obteniendo sumatorias por actividad, por etapa, por subcategoría, o por componente. Estos resultados permiten observar desde que factor presenta el mayor número de interacciones y en relación a que actividad, hasta obtener un resultado ponderado por el número de interacciones en cada componente ambiental.

V.1.2 Matriz de evaluación de impactos

La metodología utilizada es tomada de Bojórquez Tapia, 1989; Duinker y Beanlands, 1986; y ésta consiste en calificar cada interacción (impacto) mediante once criterios, clasificados como básicos, y complementarios.

Tabla 3. Criterios para evaluación de impactos

Criterios	Definición
BÁSICOS	
Magnitud (M)	Intensidad de la afectación en el área del impacto
Extensión (E)	Área de afectación con respecto a la disponible en la zona de estudio
Duración (D)	Tiempo del efecto
COMPLEMENTARIOS	
Sinergia (S)	Interacciones de orden mayor entre impactos
Acumulación (A)	Presencia de efectos aditivos de los impactos
Controversia (C)	Oposición de los actores sociales al proyecto por el impacto
Mitigación (T)	Existencia y eficiencia de medidas de mitigación

Estos criterios se evalúan con una escala de diez niveles de magnitud (del 0 al 9) dependiendo del efecto que tenga la actividad sobre el componente evaluado.

Tabla 4. Escala de evaluación para los criterios básicos y complementarios

Criterios básicos	Parámetros y escalas
CAPITULO V	

MIA-P para la Construcción y Operación de la estación de servicio tipo "Gasolinera", Chietla, Puebla.

	1 - 3	4 - 6	7 - 9
Magnitud (M)	Baja , cuando la afectación cubre menos del 10% de los recursos existentes; o cuando los valores de afectación representan menos de la mitad del valor del límite máximo permisible por la normativa o criterio ambiental	Media , cuando la afectación cubre del 10% al 50% de los recursos existentes; o cuando los valores de afectación representan de la mitad del valor límite al límite máximo permisible por la normativa o criterio ambiental.	Alta , cuando la afectación es mayor del 50% de los recursos existentes; o ésta rebasa los límites máximos permisibles, establecidos por la normativa o criterio ambiental.
Extensión (E)	Puntual , afectación directa en el sitio donde se ejecuta la acción, hasta una distancia de 100 m.	Local , si el efecto ocurre a una distancia entre los 100 m y los límites de la unidad ecológica.	Regional , el efecto se manifiesta fuera de una unidad ecológica y abarca parcial o totalmente el área de estudio.
Duración (D)	Corta , cuando el efecto de la interacción dura menos de 1 año.	Mediana , el efecto de la interacción dura de 1 a 3 años.	Larga , el efecto de la interacción dura más de tres años.
Criterios complementarios	0 - 3	4 - 6	7 - 9
Sinergia (S)	Nula a mínima , cuando una acción actuando sobre un factor, no produce una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente	Moderada , cuando una acción actuando sobre un factor produce una incidencia ambiental poco relevante con respecto a la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente	Alta , cuando una acción actuando sobre un factor produce una incidencia ambiental relevante con respecto a la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente
Acumulación (A)	Nula a Mínima , cuando el efecto no incrementa los impactos ocasionados por otros proyectos u otras actividades del propio ó éstos son de poca magnitud (<20%) con respecto a los existentes.	Moderada , cuando el efecto incrementa los impactos ocasionados por otros proyectos u otras actividades del propio, pero éstos aportan del 20 al 60% con respecto a la magnitud de los existentes.	Alta , cuando el efecto incrementa los impactos ocasionados por otros proyectos u otras actividades del propio y éstos son superiores al 60% con respecto a la magnitud de los existentes o incluso los rebasan.
Controversia (C)	Nula a Mínima , no hay controversia o ésta ha sido manifestada de manera informal o en algunas reuniones.	Moderada , existe controversia, las partes interesadas han recurrido a instancias legales para manifestar su inconformidad.	Alta , existe mucha controversia con el proyecto, las partes interesadas han recurrido a instancias legales y medios de información
Mitigación (T)	Nula a baja , no hay medida de mitigación aplicable, o ésta mitiga hasta un 30% del impacto ambiental identificado.	Media , existe(n) medida(s) de mitigación, ésta(s) reduce(n) del 30 al 60% del impacto ambiental identificado.	Alta a Muy alta , las medidas de mitigación aplicadas reducen del 60 al 100% el impacto ambiental identificado.

Para la evaluación de las interacciones identificadas y obtener la significancia parcial y final de cada impacto se aplicaron las ecuaciones contenidas en la tabla siguiente:

Tabla 5. Ecuaciones aplicadas

Índices obtenidos	Fórmula aplicada
Criterios básicos	$MEDij = 1/27(Mij + Eij + Dij)$
Criterios complementarios	$SACij = 1/27(Sij + Aij + Cij)$
Significancia parcial	$Iij = (MEDij)^{(1-SACij)}$
Significancia final, considerando las medidas de mitigación	$Sij = Iij * \left[1 - \frac{1}{9}(Tij)\right]$
Donde:	
<p><i>Mij = Magnitud; Eij = Extensión espacial; Dij = Duración;</i> <i>Sij = Efectos sinérgicos; Aij = Efectos acumulativos; Cij = Controversia;</i> <i>Iij = Importancia o significancia parcial del impacto;</i> <i>Sij = Significancia final del impacto; y,</i> <i>Tij = Medida de mitigación.</i></p>	

A continuación se describen los índices utilizados.

Índice básico: se obtiene utilizando los tres parámetros básicos (magnitud, extensión y duración), con la siguiente ecuación.

$$IB_{ij} = 1/27(M_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$$

El origen de la escala de valoración es 0.111, ya que es el valor más bajo que se puede obtener para este índice. ($0.111 \leq IB \leq 1$).

Índice complementario. En este índice se utilizan los tres parámetros complementarios (sinergia, acumulación y controversia), en la siguiente ecuación.

$$IC_{ij} = 1/27(S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$$

Para este índice el origen de la escala es 0, debido a que es el valor más bajo posible a obtener, por lo que sus valores se ubican en el rango $0 \leq IC \leq 1$.

Índice de impacto. Está dado por la combinación de los parámetros básicos y complementarios. Cuando existe alguno de los parámetros complementarios (S, A, C), el valor del índice básico se incrementa; el índice de impacto se calcula con la ecuación siguiente:

$$II_{ij} = IB_{ij}^{1-IC_{ij}}$$

Donde:

II_{ij} = índice de impacto

IC_{ij} = índice complementario

Significancia del impacto. Una vez obtenidos los índices IB, IC e II, se procede a calcular la significancia del impacto (S_{ij}), tomando en cuenta la existencia y en su caso, la eficiencia esperada de las medidas de mitigación (T_{ij}) usando la ecuación siguiente:

$$S_{ij} = II_{ij} * \left(1 - \frac{1}{9(T_{ij})}\right)$$

Donde:

II_{ij} = Índice de impacto

T_{ij} = Existencia eficiencia de las medidas de mitigación

Con el uso de las ecuaciones señaladas se obtiene la significancia de cada impacto, cuyo posible rango de variación es de 0 a 1; utilizando la escala siguiente:

V.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Con la matriz de identificación resultante, se observa que de los 31 componentes considerados, únicamente 11 muestran una interacción actividad/componente; esto quiere decir que sólo se identifican 11 impactos que se

ubicar mayormente en las categorías de Contaminación ambiental y Aspectos de interés humano. La matriz resultante se muestra a continuación:

Tabla 6. Matriz de identificación de impactos

FACTORES		AIRE	RUIDO	AGUA	SUELO	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICOS		
ACTIVIDADES		CALIDAD			TOPOGRAFIA	ESPECIES		IMAGEN	EMPLEO	ECONOMIA	
PREPARACION DEL SITIO	DESMONTE					-1/1	-1/1	-1/1		+1/1	+1/1
	TRAZO Y NIVELACION	-1/1	-1/1		-1/1	-1/1	-1/1	-1/1		+1/1	+1/1
	EXCAVACION	-1/1	-1/1		-1/1	-1/1	-1/1	-1/1		+1/1	+1/1
CONSTRUCCION	OBRA CIVIL	-1/1	-1/1	-1/1				-1/1	+1/1	+1/1	+1/1
	OBRA HIDRAULICA		-1/1	-1/1				+1/1	+1/1	+1/1	+1/1
OPERACION Y MANTENIMIENTO	OPERACION	-1/1	-1/1	-1/1						+2/1	+2/1
	LIMPIEZA			-1/1				-1/1	+2/1	+2/1	+2/1
	MANTENIMIENTO	+1/2		+1/1					+2/1	+2/1	+2/1
	MANEJO DE RESIDUOS	+1/2			+1/1	+1/1	+1/1	+1/1	+1/1	+1/1	+1/1
	RIESGO Y SEGURIDAD								+1/1	+1/1	+1/1
	AREAS VERDES	+1/1			+1/1	+1/1	+1/1	+1/1	+1/1	+1/1	+1/1

PONDERACIÓN	RESULTADOS
NEGATIVOS ALTOS O MUY ALTOS	0
NEGATIVOS MODERADOS	0
NEGATIVOS LEVES	26
NULOS	50
POSITIVOS	35

V.3 ANÁLISIS DE ESCENARIOS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

El resultado del escenario ambiental modificado por el proyecto donde se consideraron la totalidad de los componentes del sistema ambiental regional afectados y los criterios identificados y sus impactos causan efectos positivos o negativos debido a su mecanismo de interacción con el medio por lo que se expresan sus razonamientos y sustentos en cada caso.

Aire

El impacto negativo como son la generación partículas suspendidas y el humo, será poco significativo, de menor importancia y temporales, ya que estos se presentaran durante la preparación del sitio y la construcción los cuales se tomaran las medidas de prevención para evitarse mayores afectaciones. Los impactos positivos se identificaron durante las actividades de mantenimiento, durante el manejo y disposición de residuos, así como también será positiva para el aire la creación de áreas verdes.

Ruido

Los impactos identificados son negativos ya que estos serán ocasionados por las actividades durante la preparación del sitio, por la maquinaria que se utilizará para ello; en la construcción, por la maquinaria y equipos para realizar las actividades y la operación, durante la puesta en marcha de la estación de servicio por los vehículos que requerirán de los servicios de la gasolinera.

Agua

Los mayores impactos se presentaran durante su utilización en la etapa de construcción y posteriormente en la operación, en si en la puesta en marcha ya que usara en los sanitarios y limpieza de la estación. El impacto positivo se planteará como una medida preventiva ya que durante la actividad de mantenimiento se verificará fugas así como el mal estado de las tuberías lo que provoque un desperdicio y contaminación del agua.

Suelo

La calidad y la topografía del suelo en el sitio del proyecto ya fueron impactados con anterioridad, sin embargo las actividades de trazo, nivelación y excavación también generarán un impacto negativo, pero aun así se justifica el hecho que es muy poco probable que la calidad y la topografía de este predio recupere sus condiciones naturales, sin este proyecto. Así mismo el impacto positivo que se creará en todas la etapas del proyecto es el manejo y disposición de residuos para no seguir impactando la calidad del suelo de los predios colindantes.

Flora

A pesar de que la vegetación encontrada dentro del proyecto es únicamente caña de azúcar u algunas herbáceas, este será removido durante la preparación del sitio, la cual será negativo; pero para disminuir la generación de más impactos hacia los espacios naturales colindantes con el proyecto, los impactos positivos que se consideraron son: el manejo y disposición de residuos.

Fauna

Principalmente la fauna que se localiza en el sitio del proyecto es de menor importancia y no hay un número representativo de alguno de ellos. Principalmente los impactos que se identificados se generará durante la etapa de preparación del sitio por la maquinaria y equipo que se utilizará para realizar cada actividad de esta etapa, ya que el ruido que genera podrían provocar un estrés, y además del desplazamiento y perturbación de su hábitat, por todo esto se tomaran medidas preventivas, de mitigación y compensación para que estos impactos negativos que se presentan no sean significativos.

Paisaje

El paisaje original del sitio del proyecto ya ha sufrido alteraciones anteriormente, la cual es muy poco probable su recuperación, por lo que el establecimiento de esta estación de servicio contemplará medidas de prevención y mitigación y así tener un control de los impactos negativos que pudieran generarse y puedan provocar daños al ambiente natural que lo rodea.

Economía

El proyecto implicara una derrama económica muy significativa localmente e influenciará al desarrollo de la región, siendo este un impacto positivo en la mayoría de las actividades. Principalmente los poblados cercanos a el proyecto se beneficiaran y podría ser un inicio para el desarrollo económico y de servicios, así como una fuente generación de empleos temporales y fijos importante para esta zona.

V.4 PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO CON PROYECTO

Las condiciones del entorno del área, y las medidas de prevención y mitigación propuestas, determinan que los impactos ambientales que se podrán generar, serán mínimos.

Se puede prever que el desarrollo de la actividad de comercialización de los destilados de hidrocarburos (gasolina Premium, Magna y Diesel) en el área, aun puede incrementarse, tanto por el aumento de la población, como por el incremento de vehículos automotores y así satisfacer una demanda de combustibles en la región.

También se eliminará el manejo clandestino de combustibles que ponen el riesgo el factor suelo y agua al tener un manejo adecuado y al no contar con el equipo especial para el almacenamiento de combustible.

El aspecto socioeconómico, sin duda, será el que sufra un impacto importante, tanto por la creación de nuevas fuentes de empleo como por la mayor disponibilidad de un servicio para los usuarios de vehículos automotores que requieran de estos productos.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTO AMBIENTALES	2
VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL	2
Etapa de preparación del sitio y construcción de proyecto	3
Etapa de operación y mantenimiento.	4
Etapa de posible abandono.	4
VI.2 IMPACTOS RESIDUALES	5

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTO AMBIENTALES

VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

En el capítulo anterior se identificaron las interacciones componente/actividad para encontrar los posibles impactos (positivos o negativos) que genere la introducción del combustible alterno en el funcionamiento de las calderas de los baños públicos. Posteriormente se evalúan estas interacciones utilizando criterios básicos y complementarios que proporcionan como resultado la significancia del impacto.

Para este proyecto la significancia de impactos negativos obtenida es Inapreciable, Menor y Moderada en un escenario sin considerar que existan medidas de mitigación eficientes; en un escenario con medidas de mitigación, estos impactos tiene una significancia Inapreciable y Menor.

Por lo anterior en este capítulo se describen las medidas propuestas a realizar para los impactos negativos identificados. El tipo de medidas se define brevemente como sigue:

Las medidas propuestas se definen brevemente como sigue:

- Medidas preventivas (Pr). Estas acciones evitan efectos previsibles de deterioro en el ambiente.
- Medidas de remediación (Re). Estas acciones tienen como fin contrarrestar los efectos negativos provocados por las actividades del proyecto.
- Medidas de rehabilitación (Rh). Son programas de conservación y cuidado que se deberán llevar a cabo una vez terminado el proyecto para conservar la estructura y funcionalidad del SAR.
- Medidas de compensación (Cm). Estas medidas no evitan la aparición del efecto, pero contrapesa de alguna manera la alteración del factor, son aplicadas a impactos irreversibles e inevitables.
- Medidas de reducción (Rd). Con la aplicación de estas medidas los daños que se puedan ocasionar al ecosistema serán mínimos.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dentro de sus disposiciones suscribe que toda obra o actividad que pueda ocasionar un impacto ambiental hacia el ambiente o algún elemento natural, se deberá proponer medidas de prevención y de mitigación para amortiguar los efectos adversos que puedan causar las actividades al ambiente; entendiéndose como medida de prevención al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente y como medidas de mitigación conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos 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 (art. 3 fracción XIII y XIV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental). Ante tal situación y con propósito de no infringir a lo que establece la Ley y su Reglamento, Normas Oficiales mexicanas y demás disposiciones en protección al ambiente se propone las siguientes medidas de mitigación.

Etapa de preparación del sitio y construcción de proyecto

1. Por las condiciones ambientales del área y por presentar una vegetación herbácea y rastrera durante la preparación del sitio el retiro de la vegetación se hará con herramientas manuales, evitando con ello una contaminación por la emisión de ruido, humos y partículas a la atmósfera; quedando prohibido utilizar equipo pesado para esta actividad y la quema de los residuos vegetales.
2. Durante los preparativos del sitio, los residuos sólidos producto de la vegetación herbácea y rastrera serán triturado y situado en un lado del área que no interfiera en el proyecto para su incorporación en las jardineras en donde será desintegrado por acción bacteriana e incorporación al suelo como abono.
3. Por las características del área en presentar una escasa vegetación que funcione como protección y alimentación para la fauna silvestre, antes de realizar la preparación del sitio y retiro de la vegetación, se realizara un recorrido por el área con el plan de averiguar la presencia de fauna silvestre, en caso de encontrarse será ahuyentado o trasladado hacia los sitios que presenten vegetación en donde puedan desarrollarse o desplazarse, de encontrarse algún organismos, esta actividad se realizara en conjunto con la Dirección del área y se le informara a la autoridad.
4. Los residuos sólidos orgánicos producto de la alimentación de los trabajadores deberán ser depositados en tambores con tapa para su entrega a los camiones recolectores de basura y evitar la propagación de fauna nociva. Quedando prohibido la quema y su entierro en el sitio.
5. Como medida preventiva para evitar una contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas por el derrame de cualquier combustible u otra sustancia química, queda prohibido almacenar combustible como diesel, gasolina o cualquier otro producto que sea explosivo o inflamable en el área del proyecto y las contiguas. El combustible deberá ser surtido diariamente a los equipos y vehículos por la cercanía del área a gasolineras que existen en la zona.
6. Como medida preventiva para evitar una contaminación al suelo, atmosfera y manto freático por la defecación al aire libre de los trabajadores, se instalaran 2 sanitario portátil exhortando a los trabajadores su uso; misma que tendrá un mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas autorizadas para prestar este tipo de servicio.
7. Con el propósito de evitar una contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas, por el derramamiento de algún residuo peligroso (aceite usado, lubricante, aditivo) emanado del mantenimiento de los vehículos y equipos que se utilicen en la preparación del sitio y construcción del proyecto; por lo que queda prohibido que el área y las inmediatas se realicen mantenimiento. El mantenimiento de las unidades vehiculares se realizara en talleres autorizados.
8. Con el propósito de estar dentro de los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas que aplican al proyecto, los equipos y maquinarias que se utilicen deberán estar en buenas condiciones y reducir la emisión de partículas de polvo, humos, ruidos y gases contaminantes a la atmósfera producto del proceso de su operación. Para el cumplimiento de esta medida los vehículos tendrán un mantenimiento preventivo y correctivo y de esta manera disminuir sus emisiones y estar por debajo de los límites máximos permisibles que establecen las normas que están citadas en la manifestación de impacto ambiental.
9. En la ocurrencia de alguna contingencia ambiental por derrame de algún residuo peligroso (aceite usado, lubricante, aditivo o cualquier otra sustancia química) por la avería de la maquinaria, equipo o vehículos que se utilicen durante la preparación del sitio y construcción del proyecto y que contamine al suelo,

subsuelo o manto freático se procederá a la colecta del suelo contaminado para darle el tratamiento adecuado por una empresa autorizada para tal fin.

10. Los residuos sólidos producto de la construcción de la Estación de Servicios deberán ser recolectados y separados de acuerdo composición en biodegradables y no biodegradables el primero como los residuos como, envases de plástico, vidrio, fiero, retazos de láminas, embalajes, entre otros, deberán ser entregados a empresas para su reciclaje o disposición final. Mientras los biodegradables serán enviados al basurero municipal. Quedando prohibido la quema de cualquier residuo sólido dentro del área y las circundantes.

Etapas de operación y mantenimiento.

1. Durante la operación de la Estación de Servicios, se colocarán contenedores con tapa que indica la disposición de la basura en biodegradable y no biodegradable y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizado por la autoridad competente. Debiendo separar aquellos que pueden ser reciclados para ser entregados a empresas que se dedican a la recolecta y reciclaje.
2. Durante la operación de la Estación de Servicios se colocarán contenedores con tapa que indica la disposición de la basura en biodegradable y no biodegradable y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizado por la autoridad competente.
3. Los residuos peligrosos que se generen tales como aceites, lubricante, aditivos residuos generados por el mantenimiento de los equipos, deberán tener un manejo adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental; la empresa deberá sujetarse a lo que establecen las NOM-052-SEMARNAT-2005., que señala las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente y NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por NOM-052-SEMARNAT-2005.
4. Con el propósito de evitar una contaminación al suelo, subsuelo y aguas subterráneas, se previó la construcción de trampas para la recolecta de las aguas de aceites o cualquier otra sustancia química, mismas que serán canalizadas hacia una cisterna para su almacenamiento y para ser recolectada por empresas especializadas para su tratamiento y que cuenten con el permiso correspondiente.

Etapas de posible abandono.

En caso de que la empresa una vez concluido con etapa de operación de la Estación de Servicio no quiere revalidar la ampliación de la operación, se retiraran todos los materiales de la infraestructura con la maquinaria y equipos, posteriormente se retiraran los tanques de almacenamiento, del combustible y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio, una vez retirado la infraestructura se restaura el sitio, restituyendo al suelo, depositando material de tierra y esparciendo uniformemente sobre toda el área y reforestar con especies nativas de la región, dándole un mantenimiento periódico restituyendo aquellas especies que mueran.

Se colocar un sistema de señalización informativa y restrictiva en el momento de extraer y retirar el combustibles almacenados para evitar la ocurrencia de incendio, para luego quitar los tanques, evitando con esto alguna una contingencia ambiental derivado de un derrame de combustible.

Las medidas de mitigación propuestas permitirán que los impactos ambientales identificados minimicen sus efectos al ambiente, permitiendo la continuidad de los factores ambientales de la zona; se informara a la autoridad el resultado de su aplicación y de esta manera indicar si están atenuando el o los impactos o en su caso imponer la correctiva misma que será informado.

VI.2 IMPACTOS RESIDUALES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el capítulo anterior, se observa que los impactos negativos que persisten aún en el escenario donde se aplican las medidas de prevención y mitigación tienen una significancia Inapreciable y Menor, por lo que no se consideran necesarias medidas de mitigación adicionales a las ya enlistadas en el inciso anterior.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	2
VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO	2
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	2
VII.3 CONCLUSIONES	3

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

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra altamente impactado en cuanto a los recursos naturales ya que las actividades productivas dadas en la región, principalmente la agricultura que demanda un suelo para su establecimiento ha incidido en el deterioro de los factores ambientales principalmente en la vegetación, suelo, fauna silvestre. Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados con anterioridad desde la construcción de la carretera federal implicando la presencia de una vegetación herbácea y rastrera sujeta a transformación continua por la situación en la que se encuentra. Ante tal escenario el contexto ambiental existente permite mantener un ambiente saludable y estable que permite un escenario confortable para la vida que se desarrolla en la región.

Durante el desarrollo del proyecto se generaran impactos adversos pocos significativos hacia elementos agua, vegetación, fauna silvestre y atmósfera, mientras que para el factor suelo se espera un impacto adverso significativo, directo, permanente; con la instrumentación de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron para minimizar una acción desfavorable en cualquier etapa del proyecto hacia los factores permitir que las condiciones ambientales de la zona subsistan.

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

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

En el caso de este proyecto, el objetivo de la vigilancia y control es verificar si durante el desarrollo del mismo se cumple con las disposiciones de las leyes y reglamentos aplicables en materia de impacto ambiental, contaminación atmosférica, residuos peligrosos y normas oficiales mexicanas aplicables.

Por otra parte el programa permitirá cuantificar impactos cuya afectación fue difícil prever durante la evaluación del impacto ambiental, para así modificar o establecer las medidas de mitigación adecuadas, en caso de que las ya aplicadas no sean suficientes. Igualmente podrá detectar impactos o alteraciones no previstos en el estudio de impacto ambiental, debiendo en este caso, adoptarse medidas de remediación o compensación.

El seguimiento de las actividades de prevención y mitigación deberá soportarse documentalmente con los siguientes instrumentos:

- Bitácora: En esta se especificarán las actividades realizadas durante el día.
- Reporte mensual: En este reporte se señalará el desarrollo de las actividades de la obra, además de señalar la forma en que se llevó a cabo la medida de mitigación del impacto generado.

- Memoria fotográfica: El reporte mensual deberá incluir un anexo fotográfico. Las fotografías que se incluyan deberán avalar y evidenciar la implementación de las medidas de mitigación durante el desarrollo de actividades realizadas en el mes.
- Reporte final: Este se deberá elaborar en manera de evaluación y conclusión del desarrollo de la obra; de ser necesario, se entregará un informe final a las autoridades que así lo requieran.

Es importante integrar a un supervisor ambiental quien será responsable del manejo ambiental, seguimiento de la aplicación de las medidas de mitigación, del seguimiento, así como, la evaluación de forma continua de los impactos ambientales. Además será responsable de:

- Dirigir y documentar las inspecciones del medio ambiente.
- Proporcionar apoyo técnico para las actividades del cumplimiento ambiental.
- Organizar y supervisar la capacitación en materia de seguridad e higiene.
- Organizar y supervisar el monitoreo de las condiciones de seguridad e higiene.
- Preparar los informes requeridos (bitácora, reporte mensual, memoria fotográfica)

VII.3 CONCLUSIONES

Dada la demanda y el constante crecimiento de las poblaciones, ha incrementado la demanda de combustibles para poder desarrollar las actividades económicas de manera más eficiente. Dadas las características del proyecto y del sitio donde se pretende realizar, denotan los tipos de impactos ambientales esperados y su significancia; como se ha descrito anteriormente los componentes ambientales del sitio del proyecto han sido modificados por los constantes cambios a los que está sometida esta zona por sus características propicias para la agricultura, por lo que no encontraron impactos negativos importantes a componentes como fauna y vegetación (en cuyo caso muchos individuos encontrados son resistentes a estos cambios o de tipo introducido), y tampoco se considera como impacto significativo. En cambio los impactos sociales y económicos serían permanentes, además de la generación de fuentes fijas de empleo, los habitantes de las zonas cercanas se beneficiarían con el acceso a servicios de calidad y eficiencia.

Por lo anterior, y de acuerdo a los estudios realizados para la presente manifestación de impacto ambiental, es de concluirse que el proyecto no es solamente viable ambientalmente sino necesario para evitar futuros impactos y los que actualmente se encuentran presentes.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	2
VIII.I Formatos de presentación	2
VIII.II Fotografías	2
VIII.III Listas de Flora y Fauna	2
VIII.IV Otros Anexos	2
VIII.V Glosario de terminos	2

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

VIII.I Formatos de presentación

VIII.II Planos definitivos

Ver anexo planos

VIII.III Fotografías

Se encuentran insertadas a lo largo del documento

VIII.IV Listas de Flora y Fauna

Se ubican en su apartado correspondiente

VIII.V Otros Anexos

- a) Ver anexo, Documentos legales. Copia de autorizaciones, concesiones, escrituras, etc.
- b) Ver anexo imagen de satélite. Se incorpora en el cuerpo del estudio.

VIII.VI Glosario de terminos

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

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

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

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

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.

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

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

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

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

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

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

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

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

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

Impacto 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recolección de residuos: **Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final**
Residuo: **Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.**

Residuos peligrosos: **Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;**
Residuo peligroso biológico-infeccioso: **El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.**

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

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

Sistemas de captación y almacenamiento: **Incluyen todas las obras encaminadas a encauzar y almacenar agua. Se refiere básicamente a las presas, que pueden ser de almacenamiento, derivación y regulación, y que se construyen con fines diversos, como es el caso de una obra hidroagrícola para riego de terrenos.**

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

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

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

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

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

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

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