

Contenido

PRESENTACIÓN	4
CAPITULO 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE TÉCNICO	5
1.1. PROYECTO	5
1.2. PROMOVENTE.....	7
CAPITULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
2.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	8
2.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	16
CAPITULO 3. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO	39
3.1. PLANES SECTORIALES	39
3.2. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO	40
3.3. PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO	48
3.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.....	48
3.5. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y REGIONALIZACIÓN DE IMPORTANCIA PARA LA BIODIVERSIDAD (CONABIO)	49
3.6. MARCO NORMATIVO FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL.....	52
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	52
CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA N EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	65
4.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	65
4.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	67
4.3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	85
CAPÍTULO 5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	90
5.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	90
5.2. RESULTADOS.....	98
5.3. ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO OBTENIDA	104
CAPÍTULO 6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	108
6.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.....	108
6.2. IMPACTOS RESIDUALES	112
7. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	113
7.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO	113
CAPÍTULO 8. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	121

Tablas

Tabla 1. Coordenadas UTM del predio	5
Tabla 2. Costos estimados de medidas de mitigación	11
Tabla 3. Distribución de áreas a desarrollar y superficies	12
Tabla 4. Diagrama de Gantt que muestra el programa de trabajo calendarizado.	17
Tabla 5. Personal a emplear durante la preparación del sitio	18
Tabla 6. Materiales empleados.	22
Tabla 7. Relación de maquinaria y horas laborales.	23
Tabla 8. Personal a emplear durante la preparación del sitio	23
Tabla 9. Residuos sólidos que se generaran durante el proyecto.	37
Tabla 10. Emisiones contaminantes por uso de combustible	37
Tabla 11. Emisiones de ruido	37
Tabla 12. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio para la Región 18.17, UAB 55	44
Tabla 13. Descripción de las UGAs aplicables al SA	46
Tabla 14. Regiones, cuencas y subcuencas hidrológicas	72
Tabla 15. Demografía del municipio (2005 y 2010)	78
Tabla 16. Distribución de la población por sexo en el municipio de Hidalgo	78
Tabla 17. Relación de servicios médicos y cobertura del municipio de Hidalgo	79
Tabla 18. Características de las viviendas en el municipio de Hidalgo.	80
Tabla 19. Características económicas del municipio de Hidalgo	81
Tabla 21. Población indígena 2010	83
Tabla 22. Tipología indígena	84
Tabla 23. Diagnóstico Ambiental de los componentes de mayor relevancia en SA	87
Tabla 24. Actividades del proyecto generadoras de impactos por etapa (agrupadas).	90
Tabla 26. Escala utilizada para la calificación de los criterios básicos de evaluación.	95
Tabla 27. Escala utilizada para la calificación de los criterios complementarios de evaluación	95
Tabla 28. Matriz de valoración de impactos ambientales.	98
Tabla 29. Matriz de valoración con las medidas de mitigación.	102
Tabla 30. Matriz de índice de significancia de Impactos.	103
Tabla 31. Total de impactos ambientales positivos y negativos en el proyecto.	104
Tabla 32. Medidas durante la etapa de preparación del sitio	108
Tabla 33. Medidas durante la etapa de construcción	109
Tabla 34. Medidas durante la etapa de operación	111
Tabla 35. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS ESCENARIO SIN PROYECTO.	115
Tabla 36. Pronóstico del escenario con proyecto.	116
Tabla 37. Pronóstico del escenario con medidas de mitigación	117
Tabla 38. Resumen del Programa de Vigilancia Ambiental.	118
FUENTES DE CONSULTA	124

Figuras

Figura 1. Localización del polígono donde se realizará el proyecto	10
Figura 2. Colindancias del predio destinado al proyecto	13
Figura 3. Vista desde del interior del predio hacia el noroeste	14
Figura 4. Vista desde del interior del predio hacia el este	14
Figura 5. Vista desde del interior del predio hacia el oeste	15
Figura 6. Vista desde del interior del predio hacia el sur	15
Figura 7. Vista de la parte Este del predio.	16
Figura 8. UAB 55 para el proyecto	43
Figura 9. Traslape de la UGA Ah696 con el sitio del proyecto	46
Figura 10. Regionalización de importancia para la biodiversidad (AICA-36)	50
Figura 11. Regionalización de importancia para la biodiversidad (SPEC-63122)	51
Figura 12. Sistema Ambiental definido para el área del proyecto y usos del suelo	66
Figura 13. Climograma para el municipio de Hidalgo	67
Figura 14 Diagrama Ombrométrico de la zona de estudio (inéditos CNA)	68
Figura 15 Geología del área de estudio y zonas aledañas.	69
Figura 16. Uso del suelo y Vegetación establecida por el INEGI para el sitio del proyecto	70
Figura 17. Dirección de las corrientes en el sitio del proyecto	71
Figura 18. Vegetación presente a lo largo de la barranca ubicada a 170m del sitio del proyecto	73
Figura 19. Vegetación herbácea dentro del predio	74
Figura 20. Panorama visual con vista hacia el este y en paralelo a la vía	76
Figura 21 Visualización de las calidades estético-paisajista desde diferentes perspectivas	77
Figura 22. Pirámide de población 2010	79
Figura 23. Viviendas según dotación de agua	80
Figura 24. Clasificación por tipo de asentamiento humano.	81
Figura 25. Población ocupada según sector de actividad económica, 2010	82
Figura 26. Área de influencia de 300 metros para el sitio del proyecto	86
Figura 27. Degradación de suelos en el SA del proyecto.	88
Figura 28. Grafica que muestra el valor de calidad ambiental sin proyecto	115
Figura 29. Grafica que muestra el valor de calidad ambiental con proyecto	116

PRESENTACIÓN

La presente Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) tiene el propósito de mostrar y demostrar a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos pertinente, así como a la sociedad que tenga interés en informarse sobre el proyecto de instalación y operación del Servicio de Combustible Los Pinitos S.A DE C.V., características abióticas, bióticas y sociales que tiene el entorno donde se pretende realizar dicho proyecto, y de esta manera identificar qué acciones pueden evitarse o mitigarse en pro de un desarrollo sustentable y amigable con el medio ambiente.

En general la bibliografía sobre el tema de evaluación de impacto ambiental, es que éstos se implementen desde la etapa inicial del proceso de diseño, en el entendido de que son un conjunto de estudios interdisciplinarios técnico-científicos, sistemáticos, interrelacionados entre sí, con los que se puede predecir, identificar y valorar los efectos positivos o negativos que puede producir las acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico o social. La evaluación de una MIA debe permitir llegar a conclusiones sobre los efectos que puede producir la instalación y desarrollo del proyecto sobre su entorno, establecer las medidas a implementar para mitigar y monitorear los impactos, y proponer los planes de contingencia necesarios.

El proyecto instalación y operación del Servicio de Combustible Los Pinitos S.A DE C.V., responde a una demanda de consumo de gasolina pero a la vez a una actividad de gran interés socio-económico, puesto que generaría empleos temporales durante la etapa de construcción y permanentes durante la etapa de operación, con lo que se contribuirá al bienestar social y desarrollo económico regional.

Son objetivos de la presente MIA:

- ↳ Justificar el proyecto Servicio de Combustible Los Pinitos S.A DE C.V., dentro del área de influencia urbana de Ciudad Hidalgo, Michoacán, en respuesta al mejor aprovechamiento de espacios ociosos, al ordenamiento territorial y a la estabilidad económica regional de esta parte del Estado de Michoacán.
- ↳ Plantear un Plan de Manejo Ambiental, detallando medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los posibles impactos negativos generados por el proyecto.
- ↳ Obtener la Autorización en materia de impacto y riesgo ambiental expedida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

CAPITULO 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE TÉCNICO

1.1. PROYECTO

1.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

Servicio de Combustible Los Pinitos S.A de C.V.

1.1.2. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

Las instalaciones se ubicarán dentro de un área de constructiva de 2,139.20 m², y el resto del predio en 3,232 m² quedarán libres y con compromiso de conservación 1. Construcción de zonas de despacho (144.26 m²) consistentes en 2 dispensarios de gasolina de 4 mangueras, 2 para producto Magna y Premium; 2 mangueras para Magna y 2 para Premium; 1 dispensario de diésel; y 2 mangueras para Diésel.

La ubicación del predio para el proyecto se encuentra en las siguientes coordenadas UTM DATUM WGS84 ZONA 14:

TABLA 1. COORDENADAS UTM DEL PREDIO

X	Y
335577	2175896
335561	2175876
335578	2175878
335579	2175878
335580	2475883
335579	2175888
335586	2175907
335591	2175890
335592	2175882
335591	2175880
335593	2175880
335608	2175882
335618	2175884
335626	2175886
335636	2175890
335645	2175893
336652	2175897
335659	2175905

335667	2175907
335675	2175913
335684	2175921
335693	2175929
335634	2175967
335613	2175940

Las colindancias del predio destinado para la estación de servicio, son:

Al noroeste en 69.65 metros, con terreno de [REDACTED]

Al este y sur en 133.64 metros, con la carretera federal Ciudad Hidalgo – Agostitlán

Al poniente en 102.71 metros, con terreno de [REDACTED]

Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

En un radio de 15,00 metros a partir de las tangentes al tanque de almacenamiento no se ubican cuerpos de agua, centros hospitalarios, educativos, estaciones de servicio, subestaciones eléctricas, vías férreas con derecho de vía federal, ni lugares de reunión o de concentración humana. Tampoco se desarrollan actividades que puedan afectar el funcionamiento adecuado de la estación de servicio por lo que se cumple con las recomendaciones establecidas en la normatividad vigente en la materia (NOM-EM-001-ASEA-2015).

1.1.3. TIEMPO Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de instalación y operación del Servicio de Combustible Los Pinitos S.A DE C.V., requerirá de 7 meses para la ejecución de obras y actividades de preparación del sitio y construcción.

Para las operaciones y mantenimiento de la estación se requerirá de 30 años como tiempo de vida útil del proyecto.

Dentro de las actividades en la posible etapa de abandono, se encuentra el retiro del tanque y sus accesorios, y la maquinaria y dispositivos que se encuentren instalados. En su momento, se realizaría una limpieza en general del lugar, dejando las áreas limpias de cualquier material quedando algunas áreas de servicios comerciales, oficina, la base de sustentación del tanque, sanitarios, entre otros que podrían ser aprovechados para alguna otra actividad.

1.1.4. DOCUMENTACIÓN LEGAL ADJUNTA

- ✎ Constancia de Número Oficial 313/2016, expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal
- ✎ Licencia de uso de Suelo positiva MMG/06/2016 del 4 de febrero de 2016
- ✎ Copia certificada de Escritura Privada número 7460 del 17 de junio de 2002 a favor de C. Rubén Tello Marín sobre una superficie de 1,200 m²
- ✎ Copia certificada de Escritura privada número 631 del 2 de diciembre de 1999 a favor de la C. Martha Leticia Tello Pérez sobre una superficie de 1371.63 m²
- ✎ Copia certificada de Escritura Pública número 7435 volumen 112 de 3 de febrero de 2015 a favor de [REDACTED] Rubén Tello Pérez y [REDACTED] sobre una superficie de 2,799.37 m²

Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- ↳ Copia de RFC de Servicio de Combustible Los Pinitos S.A de C.V
- ↳ Constancia de Alineamiento Oficial número 115/2016
- ↳ Oficio de factibilidad de servicio de energía eléctrica PAYC-15516 expedido por la CFE
- ↳ Estudio de Mecánica de Suelos, elaborado por el Ing. Gustavo Cervantes Valencia

1.2. PROMOVENTE

1.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOVENTE

SERVICIO DE COMBUSTIBLE LOS PINITOS S.A DE C.V.

1.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES DEL PROMOVENTE

SCP1511032X6

1.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. Rubén Tello Marín

Administrador Único y Presidente

1.2.4. DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES.

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

7

1.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

MicroAmbiental Consultores Asociados S de R.L de C.V

1.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES (R.F.C.)

MCA150410SM2

1.3.3. DOMICILIO DE LA EMPRESA CONSULTORA

Circuito Misiones de California 20.

Real San Diego

Morelia, Michoacán, C.P. 58872

1.3.4. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

M.C. Ángel Camacho Damián

Cedula Profesional 2267038

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

CAPITULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto consiste en instalar y operar una estación de servicio que abastecerá de gasolina y diésel a los vehículos, además de productos de la más alta calidad. En resumen tenemos:

a.- Combustibles

Gasolina

Diésel

b.- Lubricantes: Aceites y grasas marca Pemex

Aceites lubricantes para Motores de combustión interna

Aceites universales (UTTO y STOU) para tractor

Aceites para cajas de Transmisión automática y estándar

Grasas lubricantes

c.- Otros productos para el cuidado del automóvil marca Pemex y marcas autorizadas

Anticongelante

Líquido para sistema de frenos

Líquido para batería

Agua para el depósito del parabrisas y limpiaparabrisas

Aditivos para gasolina o diésel

Aditivos para radiador

Líquido para la dirección hidráulica

Durante la construcción de la estación de servicio se instalará el equipo necesario para llevar a cabo la actividad del suministro de combustible bajo condiciones de seguridad. Las obras constructivas consistirán en:

1. Construcción de zonas de despacho (144.26 m²) consistentes en 2 dispensarios de gasolina de 4 mangueras, 2 para producto Magna y Premium; 2 mangueras para Magna y 2 para Premium; 1 dispensario diésel y 2 mangueras para Diésel para vehículos ligeros.

2. Construcción de área administrativa y de servicios (309.42 m²) consistente en oficinas, sanitarios para hombre y mujeres, servicios de empleados, cuarto de máquinas, cuarto de eléctricos, bodega, cuarto de sucios, circulaciones

3. Instalación de tanques de almacenamientos de doble contención: 1 tanque de acero-polietileno de alta densidad de 80,000 litros dividido en 40,000 litros diésel y 40,000 litros Premium; 1 tanque de acero-polietileno de alta densidad 80,000 litros para Magna.

El proyecto se justifica con el fin de cubrir la demanda en el abastecimiento de la población económicamente activa de la zona, que se ha incrementado en Ciudad Hidalgo con el fin de movilizar vehículos y completar actividades en labores productivas primarias, secundarias y terciarias.

Para tal efecto se pretende aprovechar el predio rústico que se encuentra en una zona urbana ya alterada ambientalmente, donde actualmente no existe actividad, y cuyo diseño y operación no pretende generar impactos ambientales negativos

2.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO

Criterios ambientales:

- ✚ 2. El predio se encuentra en una zona alterada por la interacción continua que tiene con el hombre, debido a la actividad agrícola de temporal y a la actividad vehicular que ofrece la carretera federal Ciudad Hidalgo-Agostitlán, cuyo derecho federal será respetado en toda su dimensión por el proyecto, por lo que los impactos negativos serán mínimos.
- ✚ 3. El terreno no se ubica dentro de áreas naturales protegidas de ninguna índole (federal, estatal o municipal), tampoco se avistaron especies bajo el resguardo de la Norma Oficial Mexicana en materia de protección de flora y fauna silvestres (NOM-059-SEMARNAT-2010).
- ✚ 4. Provocar las menores afectaciones posibles a los diferentes componentes ambientales del ecosistema y del escenario ambiental. En total se estima remover 7 brotes de eucalipto.
- ✚ 5. Cuenta con vialidades de buena infraestructura para el acceso a las operaciones propias del proyecto, así como los servicios públicos de abastecimiento de agua, recolección de residuos sólidos urbanos, electricidad y drenaje para las aguas residuales.
- ✚ 6. Dentro de un uso mixto agropecuario, vivienda de baja densidad de acuerdo al Plano de Usos, reservas y destinos, y apta para servicios, talleres, densidad media a alta, equipamiento no ubicado en zonas de riesgo y vulnerabilidad o de problemática urbana de acuerdo al Plano de Zonificación urbana de la Actualización del Programa de Desarrollo urbano de Centro de Población de Ciudad Hidalgo 2006

Criterios Técnicos:

- ✚ Se localiza en un lugar estratégico para realizar la distribución del combustible a los consumidores.
- ✚ No se desarrollan actividades riesgosas en ninguna de las colindancias del predio.
- ✚ No cruzan la estación líneas eléctricas de alta tensión aérea o bajo ducto, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.
- ✚ El sitio para la estación de servicio es plano. Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos estarán pavimentadas y contarán con las pendientes necesarias para desalojar el agua de las lluvias
- ✚ La zona donde se localiza el predio no es susceptible a deslaves o fenómenos similares,
- ✚ La estación de servicio contará con accesos de dimensiones requeridas y áreas que permitirán el tránsito interno de vehículos y personas.

- ↪ A partir de la tangente del tanque, en un radio de 15.00 metros, no se desarrollan actividades ni existen construcciones como iglesias, hospitales, clínicas, unidades habitacionales o algún otro tipo de centro de reunión.

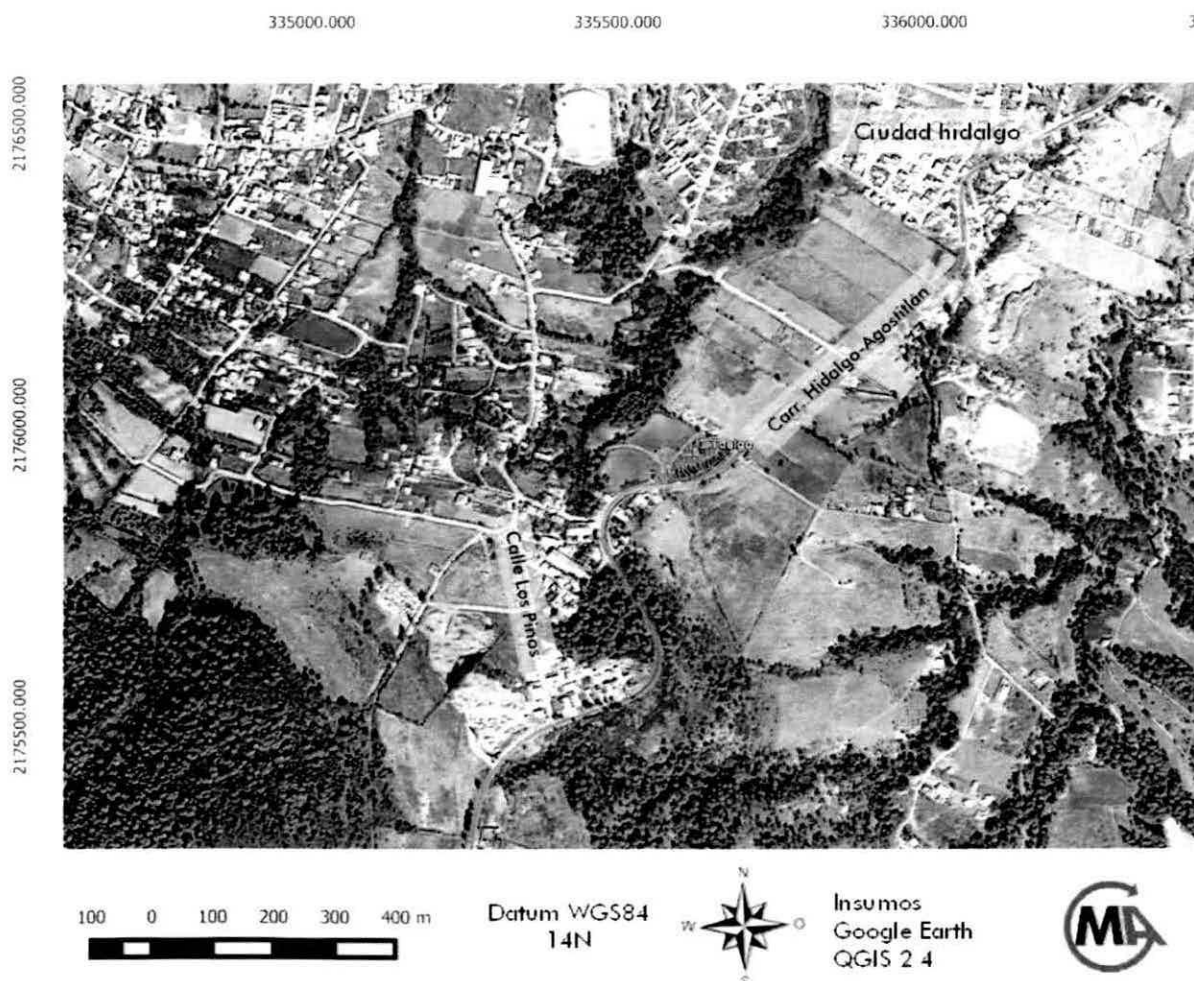
Criterios socioeconómicos:

- ↪ Oferta de un combustible requerido por la población lo que genera una derrama económica local por los requerimientos de materiales para construir la estación, así como empleos en la región de influencia del proyecto durante las distintas etapas de su ejecución.
- ↪ La zona donde se ubica el predio presenta baja vulnerabilidad para eventos por fenómenos naturales tales como: corrimientos de tierra, derrumbamientos, hundimientos, inundaciones, escurrimientos, riesgos radiológicos, huracanes y efectos meteorológicos adversos (niebla e inversión térmica), por lo que no existe ningún obstáculo derivado de riesgos naturales para la operación de la estación de servicio, ya que ésta se ubicará en una zona adecuada para este tipo de actividades.

2.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

El predio donde llevará a cabo la construcción del proyecto de la estación de servicio tipo urbana, se localiza en Ciudad Hidalgo, municipio de Hidalgo, Michoacán, sobre la calle Prolongación de Hidalgo No. 455, Colonia Rincón de Dolores.

Figura 1. Localización del polígono donde se realizará el proyecto



2.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA

Para el desarrollo de las obras que implica la preparación del sitio, construcción y puesta en operación del proyecto Servicio de Combustible Los Pinitos S.A de C.V., se estima una inversión de 13 millones de pesos. En el anterior costo también se han tomado en cuenta los permisos que deben obtenerse para el funcionamiento de la estación, así como aquellos enfocados hacia la implementación de medidas de prevención de riesgos y de medidas de mitigación de los impactos ambientales, entre otras

A continuación un desglose de los costos de las medidas de mitigación, prevención o compensación de impactos, los cuales suman un total de \$195,000.00 (ciento noventa y cinco mil pesos 00/100 M.N.):

TABLA 2. COSTOS ESTIMADOS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	COSTOS (pesos MX)
Evitar la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Colocación de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y señalamiento sobre límites de velocidad	5,000
Evitar ingreso de fauna doméstica Evitar afectación de vegetación en áreas vecinas, así como la eliminación innecesaria de ejemplares arbóreos o arbustivos Construcción y mantenimiento de áreas verdes	30,000
Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos proveniente de maquinaria o vehículos Colocar recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos. Retirar los residuos sólidos no peligrosos que se generen durante la limpieza y despalle del predio. Reutilizar en la medida de lo posible, el material de excavación para relleno, nivelación o compactación del terreno. Disponer de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal.	30,000
Atender mediante supervisión todas las medidas de seguridad recomendadas por la Secretaría de Energía (SENER), la ASEA, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como las recomendaciones técnicas operativas señaladas en la memoria técnica del proyecto y manuales operativos. Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de la estación de servicio y también para respuesta en caso de emergencias. Elaborar y aplicar un plan de contingencias.	80,000
Aviso sobre la obra y señalamientos de acceso y salida de vehículos Contratar a una empresa autorizada del municipio para la recolección y disposición de residuos sólidos en sitios autorizados Mantenimiento en los drenajes para aguas residuales y pluviales y estructuras como la trampa de combustibles.	50,000

2.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO

El proyecto de la estación de servicio requiere un área de construcción de 2,139.20 m², del total del predio (5,371 m²) la cual será distribuida de la siguiente forma:

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS A DESARROLLAR Y SUPERFICIES

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
	(m ²)	%
Zona de despacho (Gasolinas)	93.56 m2	4.37
Zona de despacho (diésel)	50.70	2.37
Área verde	213.56	9.98
Servicios y área para futuro aprovechamiento comercial	309.42	14.46
Áreas de circulación	1470.96	68.81
Área total	2139.20	100

La infraestructura civil y de seguridad necesarias para su funcionamiento óptimo consiste en: Construcción de área administrativa y de servicios (309.42 m²) consistente en oficinas, sanitarios para hombre y mujeres, servicios de empleados, cuarto de máquinas, cuarto de eléctricos, bodega, cuarto de sucios, circulaciones

La descarga de aguas residuales y aceitosas se harán hacia una trampa de combustible y posteriormente irán hacia un pozo de absorción debidamente autorizado por las autoridades municipales, dentro de la propiedad siendo entubadas para minimizar los efectos negativos de la descarga; por otro lado, los tanques de almacenamiento deberán contar con sistema para la recuperación de vapores producto de la carga de gasolina de vehículos con lo que se minimizara aún más la alteración al medio ambiente.

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

El predio destinado al proyecto tiene un área total de 5,371 m², pero es dentro de un área de 2,139.20 m² donde se realizará la construcción y que hace parte de la propiedad del C. Rubén Tello Marín y [REDACTED] según se acredita mediante Escritura Pública No.7435, inscrita en el Registro Público de la Propiedad del Estado con el número 33 del tomo 1277 del libro de la propiedad correspondientes al Distrito de Hidalgo.

El predio tiene uso mixto, agropecuario, vivienda baja densidad, con zonificación Z-5 apta para uso habitacional mixto, servicios, talleres, equipamiento no ubicándose en zonas de riesgo y vulnerabilidad o de problemática urbana presenta compatibilidad para el aprovechamiento urbano de acuerdo a la Actualización del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Ciudad Hidalgo, publicado en el POE el día 13 de diciembre de 2006

Nombre
de personas
físicas,
artículo
113 fracción I
de la LFTAIP y
artículo
116 primer
párrafo de la
LGTAIP.

La siguiente serie de fotos, muestran el estado de las colindancias del terreno del proyecto, que evidencian los usos de suelo en la zona.

Figura 3. Vista desde del interior del predio hacia el noroeste

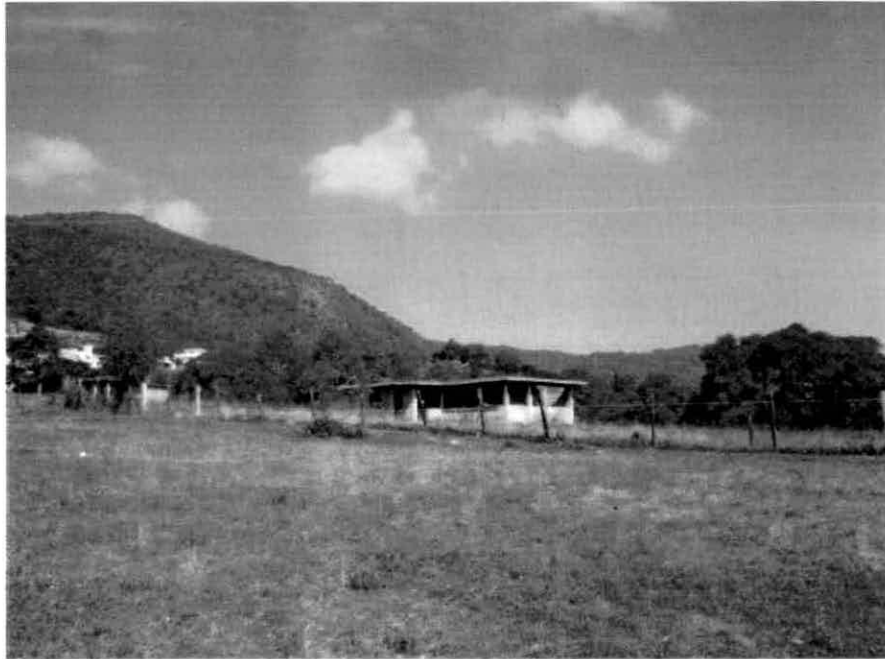


14

Figura 4. Vista desde del interior del predio hacia el este



Figura 5. Vista desde del interior del predio hacia el oeste



15

Figura 6. Vista desde del interior del predio hacia el sur

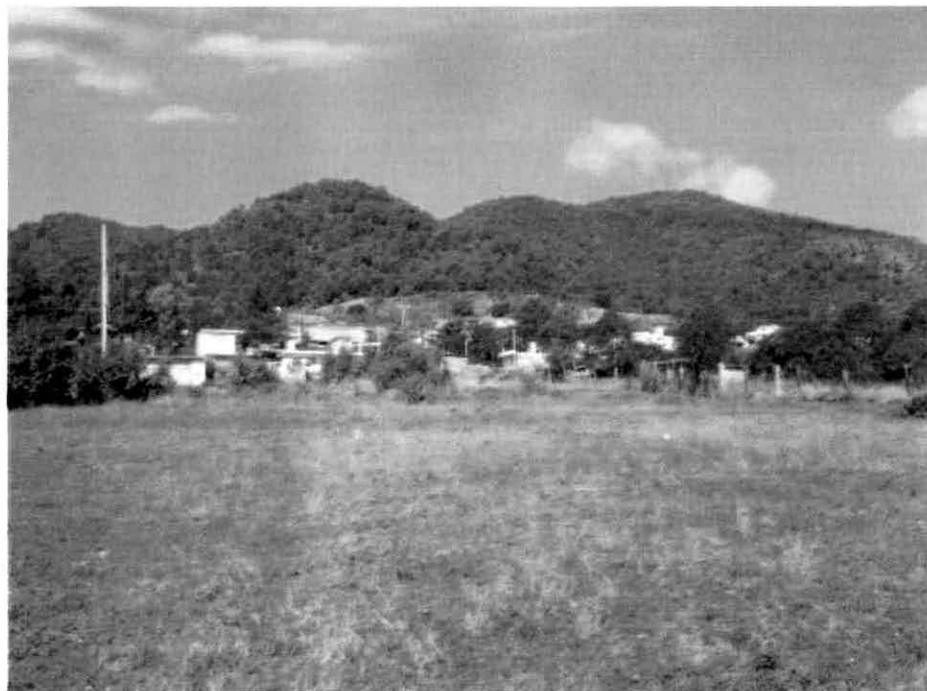
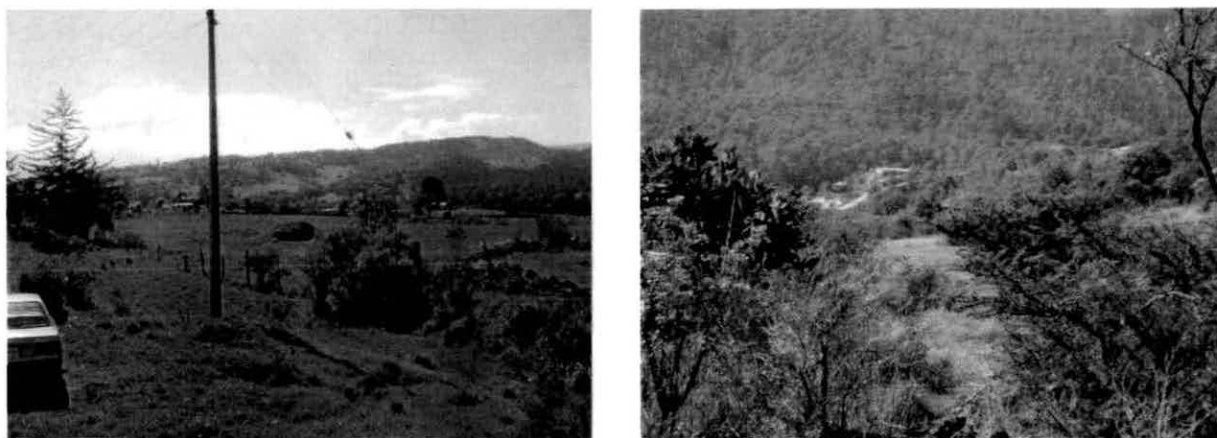


Figura 7. Vista de la parte Este del predio.



En la anterior foto, tomada del otro extremo de la carretera se pueden ver parcelas con pastos, las cuales ya no hacen cultivos agrícolas y por donde pasaba el canal pequeño que alimentaba para los riegos de estos predios como mencionamos anteriormente.

2.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

La zona cuenta con distribución de energía eléctrica de lo cual se cuenta con factibilidad de suministro de servicio de la C.F.E.

Se cuenta con una vía federal (carretera federal Ciudad Hidalgo-Agostitlán) que facilita el abasto del gasolina a la estación a través de los vehículos de la empresa PEMEX

Existen obras de equipamiento urbano en la colonia Rincón de Dolores y circunvecinas con concentración de viviendas a más de 111 metros hacia el sur de los límites del predio, con sistema de agua potable y red de drenaje. No obstante para el drenaje de aguas residuales domésticas derivadas de la trampa de residuos aceitosos serán desalojadas hacia un pretratamiento y luego a un pozo de absorción, mientras que las aguas producto de la precipitación pluvial, serán desalojadas de manera natural, para reducir al máximo el efecto sobre las escorrentías naturales del sitio.

Los servicios de telefonía, internet, y el abasto de insumos de papelería, material de higiene personal, comestibles, entre otros, se proveerán en Ciudad Hidalgo, con lo que se pretende incentivar el desarrollo comercial y de servicios y favorecer la generación de empleos directos e indirectos.

2.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

2.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

El tiempo contemplado para ejecutar las etapas que se someten a evaluación en materia de impacto ambiental a través de la presente MIA-P son las de preparación de instalaciones y construcción que es de 7 meses aproximadamente, y de 30 años para la operación.

En la Tabla 4, se presenta el Diagrama de Gantt, donde se describe el programa calendarizado de trabajos del proyecto, desglosado por etapas.

TABLA 4. DIAGRAMA DE GANTT QUE MUESTRA EL PROGRAMA DE TRABAJO CALENDARIZADO.

ETAPA	ACTIVIDADES	2016				2017		
		Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
PREPARACIÓN	Limpieza, trazo y nivelación							
	Excavación y movimiento de tierras							
	Consolidación y compactación.							
CONSTRUCCIÓN	Plantilla y armado para obras							
	Colocación de tanques de almacenamiento							
	Construcción de obras, servicios y complementos							
	Habilitación de áreas verdes							
	Obras electrificación y drenaje							
	Instalación de tuberías							
	Guarniciones, banquetas y pavimentos							
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Manejo y operación de gasolina							
	Pruebas y mantenimiento							
	Control de emisiones y transferencia de residuos							
ETAPA DE ABANDONO	Desmantelamiento de las instalaciones	Tiempo indeterminado, se contemplan 30 años, pero puede ser anticipado de acuerdo a la demanda del producto.						

2.2.2. PREPARACIÓN DEL SITIO

Las actividades relacionadas con el despalme y nivelación del terreno se realizarán asegurando que toda la materia o cubierta vegetal, quede fuera de las zonas destinadas a la construcción, evitando dañar vegetación colindante fuera del área señalada en el proyecto. El terreno no cuenta con ningún tipo de vegetación arbustiva o arbórea en su interior, sólo en el límite este y norte se aprecian brotes de eucalipto y pocos huizaches, los cuales no serán removidos. El espacio entre ellos y la obra es mayor a los 60 metros, y servirá como zona de protección de un canal de drenaje natural, el cual fue utilizado como riego para las parcelas que están en la parte ESTE a un costado de la carretera.

De acuerdo al proyecto constructivo, se realizarán los trazos respectivos con equipo topográfico, para delimitar las áreas de obras, mediante estacas o puntas de varilla, para cuando el operario de la maquinaria de retiro de tierra excedente de la excavación realice sus maniobras, no se exceda de las áreas delimitadas y así minimizar las afectaciones laterales.

La ejecución de la nivelación ayudará a determinar inicialmente el desnivel que hay dentro del predio y las áreas que serán rellenadas persiguiendo en todo momento que el flujo se desaloje adecuadamente hacia el canal pluvial, sin afectar las instalaciones de la estación de servicio o alguna de sus colindancias. Es por ello, que se realizará con ayuda de equipo especializado (compactadores), por lo que estará a cargo de un contratista especializado en el tema.

La maquinaria y equipo a utilizar en esta etapa se muestra en la Tabla 5.

Los desechos por consumo de alimentos y los de origen doméstico, podrán ser almacenados temporalmente en el sitio, de preferencia en bolsas de plástico y trasladarlas cuando se llenen al sitio de disposición final municipal

La cantidad de personal para ejecutar los trabajos de preparación del sitio se estima en 8 personas durante un período de 8 semanas continuas.

TABLA 5. PERSONAL A EMPLEAR DURANTE LA PREPARACIÓN DEL SITIO

PUESTO	Nº DE TRABAJADORES	TIEMPO DE EMPLEO (semanas)	HORARIO
Topógrafo	1	8	8:00 a 16:00
Auxiliar de topógrafo	1	8	8:00 a 16:00
Operador de trascabo	1	8	8:00 a 16:00
Operador de bivrocompactadora	1	8	8:00 a 16:00
Chóferes de camiones de volteo	2	8	8:00 a 16:00
Supervisor de la obra	1	8	8:00 a 16:00
Velador	1	8	8:00 a 16:00

2.2.3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROVISIONAL

El proyecto consiste en el desarrollo de obras necesarias para contar con una estación de servicio, como es área de oficinas y sanitarios, red de energía eléctrica, drenaje para la descarga de sanitarios, red de tuberías para el manejo de gasolina en la plataforma del tanque de almacenamiento y hacia el dispensario, la construcción de muretes para la isla de suministro de gasolina a clientes, colocación del tanque de almacenamiento, bomba, despachador, mangueras, instrumental de seguridad, conexiones eléctricas, colocación de extintores y señalización de seguridad.

El proyecto de la estación de servicio, fue diseñado geométrica y estructuralmente de acuerdo a los lineamientos estipulados en la NOM-EM-001-ASEA-2015, de tal manera que permita la construcción e instalación de equipos de seguridad y control que brinden la seguridad y eficiencia esperada en este tipo de servicio.

La mayor parte de las instalaciones se construirán en el sitio, a reserva del tanque y equipos de control, que serán prefabricados, como se acostumbra para este tipo de obra.

La vialidad principal para llegar al sitio es la carretera federal Ciudad Hidalgo-Agostitlán a través de un carril de aceleración y desaceleración, en donde se aplicarán materiales pétreos (grava), con el fin de evitar la dispersión de partículas sólidas a la atmósfera; el volumen que se utilizará será mínimo, por lo que serán adquiridos en establecimientos de materiales para la construcción de Ciudad Hidalgo.

2.2.4. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a las actividad de expendio de en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de diciembre de 2015

La infraestructura general que comprenderá la estación de servicio es la siguiente:

- Sanitarios de empleados
- Sanitarios públicos
- Cuarto de limpios
- Cuarto de sucios
- Cuarto de máquinas
- Cuarto eléctrico
- Administración
- Zona de tanques
- Descarga autotanque
- Despacho de gasolinas
- Despacho de diésel
- Circulación

Trampa de combustibles

Estacionamiento de vehículos

El proceso constructivo será de la siguiente manera:

- ↳ Se procederá a excavar en la zona de servicio, hasta el nivel de desplante, con uso de una excavadora, el material retirado se acumulará para uso en nivelación del predio.
- ↳ Se realiza el relleno del terreno con grava, arena y tepetate, se nivelara y compactara.
- ↳ Se habilitará y cimbrará el acero de refuerzo para cada uno de los cimientos (base del tanque, oficina, baño y zona de despacho).
- ↳ La cimentación de la losa para estabilización del tanque, se colará con concreto premezclado, con previa colocación de plantilla y acero de refuerzo.
- ↳ Para la oficina y baño, la cimentación se realizará con concreto hecho en obra por ser un volumen muy pequeño a colar.
- ↳ Al rellenar las excavaciones, se harán por capas horizontales en capas no mayores a 20 centímetros, compactados al 95%.
- ↳ En esta etapa se manda traer el tanque y piezas especiales de conexión y control, para que estén listas cuando se necesiten.
- ↳ A este nivel se coloca, mediante una grúa, el tanque que almacena la gasolina, el cual quedará en su posición definitiva, nivelado y a plomo.
- ↳ Se colocan a continuación los accesorios de control y servicio del tanque.
- ↳ Ahora se arman, cimbran y cuelan las losas de la oficina y servicio sanitario, dándoles pendiente hacia su desalojo pluvial.
- ↳ Se impermeabilizan las losas de azotea (oficina y baño).
- ↳ Se cimbran, arman y cuelan las guarniciones y muretes.
- ↳ Enseguida se colocan postes, guarnición y defensas en accesos al área del tanque.
- ↳ Se coloca la capa de rodamiento para acceso y salida de los vehículos a servir, de ser posible a esta última capa se le aplicará riego de sello. Sobre la superficie obtenida se pintarán los señalamientos respectivos.
- ↳ Se retiran los señalamientos preventivos, se realiza la limpieza de la obra y se pone en operación la estación de servicio, para la venta del gasolina
- ↳ El servicio de energía eléctrica será solicitado a la Comisión Federal de Electricidad conectado a las instalaciones en la oficina, baño y área de despacho según lo establecido en el plano del proyecto eléctrico y memoria técnica, así como señalado por la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización)

20

Tanques de almacenamiento

El almacenamiento de combustibles (gasolina) se hace en tanques de doble pared que cumple con lo especificado en los códigos y estándares que se indican a continuación:

- ↳ ASTM American Society For Testing And Material
- ↳ API American Petroleum Institute

- ↳ NFPA National Fire Protection Association
- ↳ STI Steel Tank Institute
- ↳ UL Underwriters Laboratories Inc. (E.U.A.)
- ↳ ULC Underwriters Laboratories Of Canada

Estos se instalarán en un contenedor, bajo la superficie del suelo con arena inerte y cubierto de una losa de concreto hidráulico de alta resistencia. Se instalarán 2 tanques de almacenamiento de 80,000 litros para gasolinas premium, magna y diésel.

- ↳ Tanques de almacenamiento de combustible de doble pared de acero-polietileno
- ↳ Tanque de 80,000 litros compartido para diésel de 40 mil litros y para premium 40,000 litros
- ↳ Tanque de 80 mil litros para magna

Tuberías

Las Tuberías de conducción de combustible deben cumplir con el criterio de doble contención, para evitar la contaminación del subsuelo, esto es que las tuberías de conducción (combustible y de recuperación de vapores) se instalan dentro de una trinchera. Las tuberías deberán ser de acero al carbón, cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas y/o las Internacionales elaboradas para tal fin.

Se instalarán:

- ↳ Tubería de gasolina magna, premium y diésel de doble pared flexible de polietileno con revestimiento de DuPont selar 1 1/2 " de diámetro y polietileno de alta densidad con tubería terciaria de 4 " de diámetro.
- ↳ Tubería de recuperación de vapores: fibra de vidrio de 3 " de diámetro
- ↳ Tubería de venteo: Venteo vertical en acero al carbón cedula 40 de 3"
- ↳ Tubería de fibra de vidrio de tanque a tubería vertical de 3 2 de diámetro

21

Zona de despacho

Se instalarán:

- ↳ 2 dispensario de gasolina de 4 mangueras, 2 productos magna y premium
- ↳ 2 mangueras para magna y 2 mangueras para Premium
- ↳ 1 dispensario de gasolina y diésel, de 3 productos magna, Premium y diésel
- ↳ 2 mangueras para magna, 2 mangueras para Premium y 2 mangueras para diésel para vehículos ligeros, total de mangueras 14

Trampa de combustibles

La trampa de combustibles tiene como propósito el retener durante algún tiempo las grasas, aceites y combustibles que se derramen al interior de la gasolinera y que son captados por el drenaje aceitoso ubicado en los módulos de abastecimiento, zona de tanques y de aquellos sitios donde se considera puede existir derramamiento de estos elementos. Su construcción se basa en el principio de vasos comunicantes aprovechando la diferencia de peso específico entre el agua y las

grasa y combustible. La trampa consta de una mampara central que la divide en dos cavidades una primaria y otra secundaria; la acometida del drenaje aceitoso entra a la cavidad primaria; las cavidades se conectan mediante un tubo inclinado a favor de la cavidad primaria, al llegar la acometida del drenaje aceitoso las grasas, aceites y combustibles se suspenden en el agua y no son trasladadas a la cavidad secundaria que solo recibe agua y sólidos, los sólidos sedimentan y el agua sale por la tubería en forma de "L" invertida.

Una vez terminada la obra, y antes de su entrega definitiva, el contratista procederá a retirar los residuos de materiales sobrantes y ejecutará una limpieza general de todos los ambientes interiores y exteriores de la estación. Todos los enchapados, muros de concreto y ladrillo aparente, o similares y los acabados de todos los muros y cielo-rasos en general, se entregarán perfectamente limpios, libres de manchas de pintura, mugre, cemento, concreto e igualmente se exigirá para muros, divisiones de madera, metal, plástico, puertas, muebles, y accesorios sanitarios. Todos los residuos sólidos no peligrosos que resulten de esta limpieza, se dispondrán en tambores metálicos con tapa, para evitar su dispersión y posteriormente se entregarán al sistema de limpia pública municipal.

Materiales de construcción.

Los materiales que serán usados para la construcción de la estación serán incombustibles y de particularidades similares, a fin de minimizar los riesgos que genera un material como la gasolina. A continuación se enlistan los materiales a emplear en esta fase:

TABLA 6. MATERIALES EMPLEADOS.

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD
Material de filtro	600	M3
Material tipo base	300	M3
Arena	100	M3
Gravas	50	M3
Mortero	10	ton
Concreto F'c= 200 Kgs/cm ²	50	M3
Concreto F'c= 250 Kgs/cm ²	250	M3
Tabique rojo recocido	25,000	Pza.
Estructura metálica	3,000	Kg.
Dispensario	3	Pza.
Equipo de mantenimiento, de operación y vehículos	2	Pza.
Jardinería	215	M2
Pintura	225	Lts.
Cristalería	60	M2
Acero de refuerzo	16,000	Kgs.

Adicionalmente se incluyen materiales como madera, alambrón, alambre recocido, entre otros. Estos al igual que los materiales pétreos y terrígenos, serán obtenidos de establecimientos en Ciudad Hidalgo que cuenten con los permisos comerciales para realizar sus actividades.

Maquinaria y Equipo

A continuación se enlista la maquinaria y equipo que se estima utilizar tanto en las etapas de preparación como de construcción del proyecto

TABLA 7. RELACIÓN DE MAQUINARIA Y HORAS LABORALES.

MAQUINARIA	CANTIDAD	HORAS LABORALES
Revolvedora de concreto	1	16
Vibrocompactadores	3	16
Camiones de volteo	1	12
Camión de pipa	1	8
Motoconformadora	1	8
Trascabo	1	8
Retroexcavadora	1	8

23

Personal a emplear

Durante la realización de las actividades de construcción se requiere de personal para ejecutar las actividades, Los trabajos se realizarán durante el día en turnos de ocho horas aproximadamente. La cantidad de personal por contratar para ejecutar los trabajos de construcción se estima en 53 personas, distribuidas de la siguiente manera:

TABLA 8. PERSONAL A EMPLEAR DURANTE LA PREPARACIÓN DEL SITIO

PUESTO	CANTIDAD	HORAS LABORALES	HORARIO
Maestro de obra	1	16	8:00 a 16:00
Oficial albañilería	6	16	8:00 a 16:00
Peón	10	16	8:00 a 16:00
Carpintero de obra negra	2	8	8:00 a 16:00
Ayudante de carpintero o. negra	2	8	8:00 a 16:00
Oficial fierro	2	8	8:00 a 16:00
Ayudante de fierro	1	8	8:00 a 16:00

Operador de maquinaria pesada	3	16	8:00 a 16:00
Operador camión pipa	1	16	8:00 a 16:00
Operador petrolizadora	1	16	8:00 a 16:00
Operador camión volteo	1	16	8:00 a 16:00
Oficial herrero	1	8	8:00 a 16:00
Ayudante de herrero	3	8	8:00 a 16:00
Pintor	6	8	8:00 a 16:00
Oficial electricista	1	8	8:00 a 16:00
Ayudante electricista	2	8	8:00 a 16:00
Oficial plomero	1	8	8:00 a 16:00
Ayudante plomero	4	8	8:00 a 16:00
Oficial jardinero	2	8	8:00 a 16:00
Técnico instalaciones mecánicas	2	8	8:00 a 16:00

2.2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La estación de servicio que compete a la presente Manifestación de Impacto Ambiental está constituida, en función de las normas de PEMEX y a la NOM-EM-001-ASEA-2015 y consiste en:

1. Construcción de zonas de despacho (144.26 m²) consistentes en 2 dispensarios de gasolina de 4 mangueras, 2 para producto Magna y Premium; 2 mangueras para Magna y 2 para Premium; 1 dispensario diésel y 2 mangueras para Diésel para vehículos ligeros.
2. Construcción de área administrativa y de servicios (309.42 m²) consistente en oficinas, sanitarios para hombre y mujeres, servicios de empleados, cuarto de máquinas, cuarto de eléctricos, bodega, cuarto de sucios, circulaciones
3. Instalación de tanques de almacenamientos de doble contención: 1 tanque de acero-polietileno de alta densidad de 80,000 litros dividido en 40,000 litros diésel y 40,000 litros Premium; 1 tanque de acero-polietileno de alta densidad 80,000 litros para Magna.

Una vez que se tengan instalados todos los componentes de la estación de servicio, y posterior a que se hayan realizado las pruebas al tanque y equipos se estará en posición de ofrecer el servicio de abastecimiento de gasolina.

Descarga de gasolina, almacenamiento y atención al público.

Una gasolinera es un lugar público o privado donde se surten de gasolinas y diésel directamente de depósitos confinados a vehículos automotores y eventualmente a depósitos manuales de cierre hermético.

La operación de la estación de servicio comprende tres etapas fundamentales: operación, seguridad y mantenimiento, de tal manera que se tenga controlado cualquier riesgo que pueda poner en peligro al público, al personal de abastecimiento, de despacho, a las instalaciones de la propia estación de servicio, a las personas de los alrededores y eliminar las contaminaciones de carácter operativo durante el tiempo en que se ejecuten las diferentes actividades de manejo del combustible.

Recepción de Combustible

El procedimiento para la recepción y descarga de combustible a los tanques de almacenamiento, comprende las siguientes etapas:

- ↳ Arribo del autotanque al establecimiento
- ↳ Verificación del producto por descargar
- ↳ Descarga del producto
- ↳ Partida del autotanque

Durante el Arribo del autotanque, el personal tendrá las siguientes actividades:

Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

- ↳ Atender al Chofer Repartidor y Cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque.
- ↳ Controlar la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Autotanque en el interior de la Estación de Servicio.
- ↳ Verificar en la Remisión de Producto, que corresponda razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen con la Estación de Servicio. En su caso, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
- ↳ Indicar al Chofer Repartidor y Cobrador el sitio en que deberá estacionar el Autotanque y la bocatomas del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga de producto, asegurando que el Autotanque quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.
- ↳ Entregar al Chofer Repartidor y Cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel. En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen Autotanques en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.
- ↳ Colocar 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE, protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.
- ↳ Colocar a favor del viento dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga, y proporcionar y colocar dos calzas para inmovilizar el Autotanque.
- ↳ Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.

Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador

- ✚ En caso de que el Encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- ✚ En caso de que otro Autotanque se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no se descargará simultáneamente dos Autotanques).
- ✚ Presentarse con el Encargado de la Estación de Servicio e informarle el volumen y producto por descargar, mostrando la Remisión de Producto correspondiente.
- ✚ Estacionar el Autotanque en el sitio indicado y verificar que la caja de válvulas quede a un costado de la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto.
- ✚ En caso que los datos no correspondan con lo indicado en la Remisión de Producto (razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen), comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- ✚ Apagar el motor del Autotanque y realizar las siguientes actividades:
- ✚ Recibir el comprobante y verificar la disponibilidad de cupo en la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios. El volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 90% de la capacidad total del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.
- ✚ En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con cupo suficiente para la descarga de producto, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- ✚ Si el tanque de almacenamiento tiene cupo suficiente para recibir la descarga de producto, conectar al Autotanque el cable de la tierra física ubicada en el costado del contenedor.
- ✚ Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.

Durante la descarga de producto el personal encargado tendrá las siguientes actividades:

- ✚ Proporcionar la manguera y codo para la recuperación de vapores, donde así aplique, así como la manguera y codo para la descarga de producto.
- ✚ Conectar la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla. Verificar conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.
- ✚ Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotanque
- ✚ Una vez terminada la descarga de producto, desconectar, conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el extremo conectado a la válvula de descarga de Autotanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento evitando derramar producto.

- ✧ Desconectar el extremo de la manguera de descarga conectado al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo de mirilla, cerrar la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocar la tapa en el registro correspondiente, evitando derramar producto.
- ✧ Retirar el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras, conexiones, calzas).
- ✧ Entregar al chofer del Autotanque la Remisión de Producto en original y copia correspondiente debidamente requisitada y acusada de recibo.
- ✧ Abanderar al Autotanque durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.

Despacho del combustible

Es el que realiza el despachador a los clientes, el cual tiene la obligación de imponer las medidas de seguridad y servicio establecidas por PEMEX y las reglas del propio establecimiento, y tiene la facultad de negar el servicio a los clientes que evidencien su incumplimiento. En esta fase se deberán observar las siguientes indicaciones:

- ✧ El personal que labora en el área de despacho de combustible portará la ropa de trabajo limpia y en buen estado, confeccionado en telas de algodón, en apego a lo establecido en el Capítulo 10 "Identidad e Imagen". La imagen del personal es muy importante para el consumidor. El color de la ropa de trabajo será verde olivo, sin pasar por alto las especificaciones de diseño y logotipos que marca Pemex en el capítulo 10 de Identidad e Imagen.
- ✧ Todo el personal de la Estación de Servicio portará un gafete con fotografía, su nombre completo, con letras fácilmente legibles.
- ✧ Los instrumentos de trabajo que el despachador tendrá a la mano son los siguientes:
 - Implementos para limpieza de parabrisas, tales como recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico, franela limpia.
 - Calibrador de aire.
 - Bloc de Notas de Consumo.
 - Bolígrafo de tinta negra o azul.
- ✧ Para seguridad de los clientes y para la misma Estación de Servicio, es responsabilidad de los despachadores cumplir con las siguientes disposiciones y restricciones:
 - Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga correspondiente para no entorpecer el flujo vehicular.
 - Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible y que no encienda el motor sino hasta después del despacho.
 - En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuviera fumando o hablando por celular, informar amablemente al conductor, que por seguridad no puede hacerlo en la zona de despacho.
 - No servir combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido.

- No servir combustible, en caso de que el conductor esté en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga, informándole al cliente que no se le puede atender en esas condiciones.
 - No servir combustible a vehículos conducidos por menores de edad.
 - Indicar al cliente que no servirá a sí mismo el combustible, a menos de que específicamente se permita.
 - No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.
 - No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.
 - En caso de que algún conductor pretendiera no cumplir con las restricciones señaladas, el despachador, sin confrontar al cliente, informará inmediatamente al Encargado de la Estación de Servicio.
- ↳ Para evitar malos entendidos, es importante que antes de suministrar combustible, el despachador solicite al conductor verificar que el medidor del dispensario marca “ceros”; y al finalizar el suministro, que también verifique en el dispensario la cantidad de combustible despachado.
- ↳ Por seguridad y para evitar un posible daño al vehículo del cliente, es responsabilidad del despachador verificar que al suministrar combustible, éste no se derrame.
- En caso de que se produjera algún derrame de combustible, es responsabilidad del despachador actuar con rapidez para limpiarlo, vertiendo con agua y encauzándolo a los registros del drenaje aceitoso.
 - El mismo despachador eliminará los residuos del combustible derramado lavando el piso con limpiadores biodegradables.
- ↳ Cuando la magnitud del derrame rebase la capacidad de control del personal de la Estación de Servicio, el Gerente solicitará inmediatamente la ayuda del Cuerpo de Protección Civil de la localidad; dando aviso a la Superintendencia de la Terminal de Almacenamiento y Reparto y a la Subgerencia de Ventas Regional.
- ↳ Es obligación de todo despachador, permanecer cerca de sus dispensarios asignados, aún en ausencia del cliente.
- Para retirarse y atender algunas necesidades personales, comunicara al Jefe de isla o al encargado de la Estación de Servicio, quien la cubrirá con otro despachador o personalmente durante un tiempo razonable.
- ↳ Los despachadores manifestaran en todo momento y particularmente ante los clientes una actitud de servicio y conducta respetuosa, evitando siempre el uso de palabras groseras o señas y posturas incorrectas; así como estar comiendo o sentado con gesto que denote desinterés o inactividad.
- ↳ Cuando por cualquier circunstancia, alguno de los clientes olvida algún objeto de valor (cambio del importe pagado, cartera, llaves del tapón del depósito de combustible o el mismo tapón, etc.); los despachadores reportaran el objeto olvidado al Encargado de la Estación de Servicio o al Jefe de la isla correspondiente, junto con las características básicas del vehículo (marca, modelo, color y número de las placas, si es posible); para que, cuando el cliente regrese a reclamar, no tenga que pasar a las oficinas de la Estación de Servicio o identificar sus pertenencias.

- Esto demostrará al cliente la seriedad y honestidad del establecimiento. Quedarán a criterio del Encargado los requisitos, pruebas o interrogatorio que se le deban aplicar al reclamante para la devolución del objeto olvidado.
 - ✚ Los despachadores mantendrán limpio y ordenado su lugar de trabajo, procurando siempre causar en el cliente la mejor impresión posible.
- Durante el despacho del combustible el personal encargado tendrá las siguientes actividades:
- ✚ Es preferible que la manguera para el despacho se encuentre lo más próxima a la bocatoma del tanque de almacenamiento del automóvil. Oriente al cliente.
 - ✚ Salude amablemente al cliente, dígame su nombre y oriéntelo.
 - ✚ Verifique que se encuentra apagado el motor del automóvil y si tienen teléfono celular asegúrese que este apagado, para no poder realizar ni recibir llamadas.
 - ✚ Pregunte al cliente el producto que requiere (Pemex Premium, Pemex Magna, Pemex Diesel) y le indique la forma de pago, pudiendo ser en efectivo, con tarjeta de crédito, débito o monedero electrónico; o con vale electrónico.
 - ✚ En el caso de tarjeta, solicítela para obtener la autorización bancaria.
 - ✚ Quite el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina y colóquelo en donde no se le olvide, en algunos vehículos esto se puede hacer desde dentro del auto, en otros modelos se tiene que abrir con llave.
 - ✚ Levante la manija de la manguera, esto hace que la bomba quede lista para el llenado, coloque la pistola en el tubo de llenado de su auto, asegurándose que esta bien colocada, presionándola firmemente.
 - ✚ Presione el switch o el botón de la bomba que permita el flujo de la gasolina, y siga las instrucciones de la bomba.
 - ✚ Presione el seguro localizado en el mango de la pistola, esto permitirá liberar de manera continua la gasolina al tanque del automóvil.
 - ✚ Note que cuando el tanque de gasolina está lleno, el mecanismo automático detendrá el bombeo y en algunos casos emitirá una señal, remueva la pistola, y no trate de llenar más el tubo de combustible, esto evitara goteo y derrames.
 - ✚ Finalmente coloque la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina en su lugar y cierre.
 - ✚ Reciba el pago, si le entregan un billete señale la cantidad del mismo y entregue el cambio correcto, o que le firmen el voucher en pago con tarjeta, asegúrese que regresó la tarjeta.

Seguridad

Sobre este aspecto se ahondará en el apartado 2.2.9.

Las señales son todos los carteles que indiquen al usuario u operador de la estación las medidas que se deben considerar para evitar accidentes. Para tal efecto, PEMEX ha dividido las señales en: prohibitivas (no fumar, no encender fuego, no estacionarse, etc.); de advertencia (peligro descargando combustible, apague su motor, etc.); e informativas (sanitarios, verifique que marque ceros, extintor, etc.).

El personal que trabaja en la estación de servicio deberá conocer los siguientes aspectos:

- ↳ Especificaciones Generales Sobre el Proyecto y Construcción de la Estación de Servicio (PEMEX).
- ↳ Instructivo de Operación y Seguridad en Estaciones de Servicio (PEMEX).
- ↳ Guía de Respuestas Iniciales en Caso de Emergencia (Protección Civil).

Mantenimiento

Muy de la mano de la anterior, pues comprende la revisión de equipo de seguridad contraincendio y la de drenajes, el programa de mantenimiento deberá elaborarse e implementarse con el fin de conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El programa de mantenimiento debe elaborarse con base en las normas oficiales mexicanas aplicables según corresponda, y de no existir éstas, conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan.

PEMEX llevará a cabo, con personal técnico, visitas periódicas a la gasolinera y determinará, conforme al resultado de su inspección, cuales son los trabajos que serán necesarios efectuar para corregir anomalías y conservar durante el funcionamiento de la estación, las condiciones de seguridad y limpieza que tiene establecido.

La estación de servicio deberá obtener de manera semestral un dictamen elaborado por terceros especialistas que compruebe documentalmente el cumplimiento de las especificaciones establecidas en la NOM-EM-001-ASEA-2015. Dicho dictamen debe generarse dentro del segundo trimestre de cada semestre, y presentarse ante la ASEA dentro del mismo plazo.

Así mismo, el responsable de la operación de la estación Servicio de Combustible Los Pinitos S.A de C.V., deberá llevar Bitácoras foliadas, para el registro de las incidencias y actividades de operación las cuales deben incluir al menos las siguientes:

1. Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques.
2. Despacho de productos al público consumidor.
3. Preparación y respuesta para las emergencias.
4. Investigación de accidentes e incidentes.

Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente.

Contraincendios

La estación de servicio deberá estar dotada de ocho extintores como lo señala la norma de PEMEX, distribuidos:

- ↳ 3 en área de tanques de almacenamiento
- ↳ 3 en módulos de abastecimiento
- ↳ 2 cuarto de máquinas y sala de control

Los extintores serán portátiles del tipo ABC de polvo químico seco, con capacidad nominal de 9.08 Kg. para combatir los incendios de materiales sólidos (Clase A), como son la basura, papel, madera, etc.; de líquidos inflamables y combustibles, gases y grasas (Clase B); así como los que pudieran presentarse en o cerca del equipo eléctrico (Clase C). Los extintores están colocados en lugares estratégicos de acuerdo a las normas de PEMEX (en columnas, muros o barandales, a 1.5 m del piso y en un círculo rojo).

Drenajes

La estación contará con un sistema de drenaje, el cual estará ajustado a las Especificaciones Generales de Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, de la Subdirección Comercial, y la NOM-EM-001-ASEA-2015. Este constará de un drenaje pluvial y uno aceitoso que tendrá una trampa de combustibles, donde confluirán los escurrimientos de la zona de llenado de tanques y de carga a fin de evitar encharcamientos dentro de la estación. De aquí el agua residual se conducirá por un drenaje entubado hacia un pozo de absorción.

La trampa debe limpiarse cada mes, aunque por observación diaria puede extenderse o acortarse el tiempo. PEMEX cuenta con un directorio de empresas especializadas para realizar las labores de limpieza de las trampas, la cual es obligatoria.

Requerimiento de energía y agua

Para la operación de la gasolinera se contará con el suministro de energía eléctrica proporcionado por la CFE

Los requerimientos de agua equivalen a los necesitados en el consumo doméstico y será usada para las necesidades de la estación (mantenimiento, riego de jardines, limpieza y sanitarios). Para tal efecto se tiene considerada una cisterna de 20,000 litros, que será llenada con el agua proveniente de la red de agua potable municipal. En cuanto a las necesidades de agua potable se surtirá en garrafones de 20 litros y será para uso exclusivamente humano.

Personal necesario para la operación de la estación de servicio

Gerente de Estación de Servicio (1 PERSONA)

Objetivo:

Dirigir las actividades de la Estación de Servicio de acuerdo con las políticas generales de la Franquicia, para asegurar el cumplimiento de los objetivos básicos de la Franquicia Pemex:

Funciones:

1. Elaborar la programación de abastecimiento de combustibles, así como efectuar cancelaciones, adiciones y pedidos extraordinarios.
2. Supervisar el control de los inventarios de productos marca Pemex y demás productos supeditándolos al comportamiento de ventas, para mantener existencias suficientes y ofrecer el servicio al cliente en el momento que se requiera.
3. Asegurarse que al recibir el combustible, se haga la descarga en tanques predeterminados sin causar molestias a los clientes y demora al operador del autotanque, aplicando el procedimiento establecido por Pemex Refinación para la recepción y descarga de producto..
4. Efectuar el corte de cuentas en forma individual con cada Oficial Gasolinero / Jefe de Turno.
5. Revisar que se cumpla con el procedimiento de Recolección de Valores.

6. Validar los registros de ventas de los cortes de turno, las pólizas, cheques, reportes de venta diaria, reembolsos de caja chica, depósitos bancarios y en general, toda la documentación comprobatoria antes de ser enviada al Contador.
7. Efectuar el pago de los productos marca Pemex y otros servicios a Pemex- Refinación y a los proveedores.
8. Controlar el estado de operación de las instalaciones, maquinaria y equipos de la Estación de Servicio.
9. Atender y resolver las quejas y sugerencias de los clientes.
10. Difundir el Programa de Contingencias entre todo el personal y realizar simulacros.
11. Coordinar la capacitación del personal en procedimientos para la atención a clientes.
12. Supervisar la atención a los clientes.
13. Administrar y evaluar el desempeño del personal.
14. Contratar empresas para el mantenimiento y abastecimientos de productos diferentes a la marca Pemex a la Estación de Servicio.
15. Atender las visitas comerciales de supervisión técnica.
16. Supervisar y coordinar los trabajos para atender observaciones y situaciones de riesgo que se identifiquen en las visitas comerciales de supervisión técnica.
17. Supervisar que se realice completa la transmisión de archivos de los controles volumétricos conforme a lo establecido en la normatividad aplicable.

32

Auxiliar administrativo (1 PERSONA)

Objetivo:

Realizar el control administrativo, contable y de personal para la Estación de Servicio y preparar la información y documentación para cumplir con el proceso contable y fiscal.

Funciones:

1. Asistir al Gerente al recibir las cuentas de los despachadores.
2. Recabar, ordenar y clasificar la documentación comprobatoria derivada de las operaciones de compra y venta realizadas por la Estación de Servicio, adjuntándola a las pólizas contables correspondientes.
3. Elaborar los cheques para pago a otros proveedores, de conformidad con el programa de pagos establecido, turnárselos al Gerente para su revisión, autorización y firma correspondiente.
4. Controlar las tarjetas o listas de asistencia del personal y elaborar la nómina, verificando con el Contador Externo su cálculo y determinando los pagos correspondientes.
5. Realizar el pago de la nómina y demás obligaciones laborales y fiscales.
6. Elaborar las facturas de venta que requieran los clientes.
7. Realizar depósitos y verificar estado de cuenta bancaria.
8. Verificar que se realiza la transferencia de recursos para el pago de facturas a Pemex Refinación.

9. Validar los cortes de turno de los despachadores, verificando que los reportes coincidan contra el efectivo recontado y elaborar el depósito correspondiente.
10. Elaborar los contratos de trabajo de los trabajadores y reportarlo al Contador Externo para la elaboración de aviso de alta ante el IMSS, INFONAVIT y SAR.
11. Proponer el plan de vacaciones del personal.
12. Mantener al corriente los pagos de derechos y servicios tales como luz, teléfono, agua, permisos o licencias locales y todos los impuestos requeridos.
13. Atender los requerimientos de las autoridades locales, estatales o federales.
14. Participar en la selección del personal.
15. Controlar y actualizar la información y estados de cuenta de los clientes a los que se les otorga crédito, de aquellos con los que se tienen convenios, así como de los proveedores.
16. Realizar y verificar la transmisión de archivos de los controles volumétricos conforme a lo establecido en la normatividad aplicable.

Oficial gasolinero / jefe de turno (2 PERSONAS)

Objetivo:

Asegurar el adecuado funcionamiento de todos los equipos existentes en la Estación de Servicio, para brindar un óptimo servicio a los clientes.

Funciones

1. Asistir al Gerente en el control de inventarios de los combustibles y productos de acuerdo a los niveles e inventarios determinados.
2. Efectuar la verificación de inventarios al inicio de su turno.
3. Verificar el funcionamiento de los equipos y alarmas al inicio del turno.
4. Verificar el correcto funcionamiento de los equipos para el suministro de aire y agua.
5. Efectuar un chequeo a la(s) planta(s) de luz de emergencia.
6. Recibir las entregas programadas de abasto de combustibles de acuerdo al procedimiento de recepción y descarga de producto.
7. Atender y notificar al Gerente, en caso de existir queja o inconformidad de los clientes.
8. Efectuar el cierre de cuentas individuales de los despachadores, tomar lectura de los contadores de litros de los dispensarios al entregar su turno, así como verificar físicamente al recibir su turno.
9. Distribuir a los despachadores para atender el punto de venta y apoyar el despacho en "horas pico".
10. Elaborar el recuento de las existencias y liquidación de aceites y demás productos, tanto en el almacén como en los exhibidores.
11. Coordinar y supervisar los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo establecidos en los programas respectivos.
12. Supervisar el trabajo de los despachadores, así como la atención y calidad en el servicio que se ofrece a los clientes.

13. Supervisar que el despachador ofrezca al cliente, el comprobante de venta-ticket del consumo y/o factura.

Despachador (7 PERSONAS)

Objetivo

Atender al cliente con amabilidad y respeto, dándole un servicio con valor agregado. Ofrecerles la verificación de niveles de aceites y fluidos, anticongelantes, aditivos, líquido de frenos para el automóvil, y otros productos o servicios que ofrece la Estación de Servicio.

Funciones:

1. Recibir y verificar conjuntamente con el Oficial Gasolinero/Jefe de turno, el punto de venta que tiene asignado, haciendo el corte de cifras contenido en el contador de litros.
2. Recibir y verificar conjuntamente con el Oficial Gasolinero, los exhibidores de lubricantes, aditivos, líquidos de frenos, anticongelantes y demás productos, haciendo un recuento físico de existencias.
3. Mantener bajo su responsabilidad un punto de venta y un exhibidor de lubricantes, aditivos, etc., atendiendo su funcionamiento, venta y cobranza.
4. Depositar el dinero, vales y notas de ventas-crédito producto de la venta, de acuerdo al procedimiento autorizado.
5. Mantener en perfecto estado de uso y de limpieza su área de trabajo y el equipo del cual es responsable.
6. Reportar al Jefe de Turno, cualquier desperfecto que sufra el equipo que opera durante su jornada de trabajo.
7. Ofrecer invariablemente al cliente, los servicios de medición de niveles de líquidos, así como presión de los neumáticos y limpieza de cristales.
8. Solicitar al Auxiliar General o a quien corresponda, que le surta los lubricantes y demás productos complementarios que haya vendido.
9. Efectuar en presencia del Auxiliar Administrativo, la liquidación de la cuenta del turno y hacer el recuento físico del dinero que se encuentra depositado en los compartimentos correspondientes, cotejando contra el corte de cifras arrojado por el contador del dispensario y del exhibidor de lubricantes, verificando contra el formato de corte y depósito en la caja de seguridad prevista.
10. Mantener limpias las zonas de despacho que se le asignen.
11. Ofrecer invariablemente al cliente, el comprobante de venta-ticket del consumo y/o factura.

Empleado de limpieza (1 PERSONA)

Objetivo:

Mantener perfectamente limpias las áreas asignadas, para que la imagen de la Estación de Servicio se apegue a los valores/objetivos básicos de la Franquicia Pemex y con ello ofrecer un mejor servicio a los clientes.

Funciones:

1. Realizar la limpieza asignada en la Estación de Servicio.

2. Ejecutar de acuerdo a un programa el aseo, la limpieza de todos los muebles de baño instalados en los sanitarios de hombres y mujeres, así como pisos, muros, cancelas y despachadores de papel sanitario o jabón.
3. Vigilar permanentemente el suministro de agua, papel sanitario y jabón en los servicios sanitarios, reportando cualquier falla o desperfecto que impida el uso continuo y en buenas condiciones, de dichos servicios.
4. Apoyar al Auxiliar Administrativo en el control de la bodega de productos como aceites, anticongelantes, aditivos, líquido de frenos.
5. Apoyar al Auxiliar Administrativo en el control del inventario y abasto de los congeladores de hielo y máquinas expendedoras de productos que se ofrecen a los clientes, reportando en cada corte de turno, la venta realizada.
6. Colaborar con los despachadores en los servicios de limpieza de cristales, verificación de presión de aire a neumáticos y revisión de niveles que se ofrecen a los clientes.
7. Cubrir las ausencias de los despachadores efectuando las funciones propias de ese puesto.
8. Auxiliar a los despachadores en la atención a los clientes, en horarios de mayor afluencia de vehículos,
9. Efectuar funciones de mensajería, mantenimiento o cualquier otra que eventualmente sea necesaria para el correcto funcionamiento de la Estación de Servicio.

2.2.6. DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS

Para el desarrollo del presente proyecto no se contemplan obras asociadas.

2.2.7. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

La estación de servicio pretendida se proyecta con éxito comercial, respetuosa del medio ambiente y preparada para prevenir y enfrentar potenciales impactos ambientales o riesgos de accidentes que se pueden presentar durante su funcionamiento. Es por ello que su vida útil si bien puede ser indefinida, inicialmente se proyecta a 30 treinta años aproximadamente, en cuyo caso las actividades de restitución del área serán simplemente retirar todos los equipos, estructuras y dispositivos instalados en la estación de y mantener la construcción para fines comerciales.

2.2.8. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS

No se requiere del uso de explosivos

2.2.9. MEDIDAS DE SEGURIDAD.

El personal que trabaja en la estación de servicio deberá conocer los siguientes aspectos:

- ↳ Especificaciones Generales Sobre el Proyecto y Construcción de la Estación de Servicio (PEMEX).
- ↳ Instructivo de Operación y Seguridad en Estaciones de Servicio (PEMEX).
- ↳ Guía de Respuestas Iniciales en Caso de Emergencia (Protección Civil).

Los tanques para el almacenamiento de los combustibles que se instalen deberán contar con dispositivos de detección electrónica de fugas. Este sistema de control detectará el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegara a fugar del contenedor primario. Lo anterior con el objeto de evitar contaminación del subsuelo y mantos freáticos en apego a la Ley

General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente. Se realizarán periódicamente pruebas de hermeticidad y se contará con pozos de observación y monitoreo para casos de falla de los dispositivos eléctricos detectándose la presencia de hidrocarburos antes de que estos migren fuera de las instalaciones.

Las señales son todos los carteles que indiquen al usuario u operador de la estación las medidas que se deben considerar para evitar accidentes. Para tal efecto, PEMEX ha dividido las señales en: prohibitivas (no fumar, no encender fuego, no estacionarse, etc.); de advertencia (peligro descargando combustible, apague su motor, etc.); e informativas (sanitarios, verifique que marque ceros, extintor, etc.).

La estación de servicio PEMEX tipo Urbana Servicio de Combustible Los Pinitos S.A de C.V, deberá contar con programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones planes de emergencia y el apoyo de Protección Civil para los eventuales casos de accidentes y cualquier acontecimiento, desastre o fenómeno perturbador. Dicho Programa Interno de Protección Civil y planes de acción para emergencias específicas se elaborará de acuerdo a las disposiciones que exige el Sistema Nacional, Estatal y Municipal de Protección Civil y creando un Plan Común en donde participen tanto la empresa como los vecinos.

2.2.9. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Residuos sólidos y líquidos

Durante la etapa de preparación del terreno se genera un volumen de tierra que será reutilizado dentro del predio para rellenarlo y crear los niveles necesarios para el desalojo de las aguas pluviales. Material sobrante de la excavación se almacenará en un lugar estratégico de forma temporal, hasta que se disponga en el mismo predio.

Otros residuos sólidos provenientes propiamente de las actividades, sin embargo, derivado del consumo de alimentos por parte de los empleados, se generará una pequeña cantidad de residuos sólidos urbanos.

Los residuos que se generen se almacenarán temporalmente en el predio en contenedores de plástico, para posteriormente trasladarse al sitio de disposición final que hay en el municipio. El retiro de los desechos que se generen se realizará en la camioneta.

Durante la etapa de construcción se generan residuos de materiales utilizados para la obra civil, tales como madera y bolsas de papel, en un volumen aproximado de unos 100 kg. Materiales como arena o grava se reutilizan para el relleno del terreno, y los pedazos de madera y acero para techumbres y construcción de trincheras serán reciclados. Otros de tipo doméstico se generarán por el orden de los 50 kg.

Se estima que esos volúmenes serán mínimos sin que requiera de un plan de manejo, ya que no se generarán más de 10 toneladas por año, como lo establece la NOM-161-SEMARNAT-2011.

TABLA 9. RESIDUOS SÓLIDOS QUE SE GENERARAN DURANTE EL PROYECTO.

TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD	FORMA	DESTINO
Residuos orgánicos (maleza, hierbas, arbustos, etc.)	80 Kg	Contenedores de plástico	Basurero municipal
Tierra producto de la excavación en área de plataforma	900 m ³	A granel	Relleno y nivelación del mismo terreno
Tierra producto de la excavación en fosa de tanques	500 m ³	A granel	Relleno y nivelación del mismo terreno
Tierra producto de la excavación en cimentaciones	25 m ³	A granel	Relleno y nivelación del mismo terreno

Emisiones a la atmósfera

La generación de contaminantes a la atmósfera durante las diferentes fases del proyecto se debe a las operaciones de camiones y el movimiento de materiales y equipo, toda vez que tiene un motor de combustión interna y los niveles de contaminantes estarán en función del tiempo de operación. Dichos vehículo y maquinaria utilizará combustible diésel y su tiempo de operación en el proyecto será de 40 horas aproximadamente.

TABLA 10. EMISIONES CONTAMINANTES POR USO DE COMBUSTIBLE

TIPO DE MAQUINARIA	CONTAMINANTE (KG/HR DE OPERACION)					
	CO	HC	NOx	CO2	SOx	PM10
Tractor Caterpillar	0.157	0.055	0.570	0.012	0.062	0.050
Camión de volteo Dina	1.225	0.277	3.069	0.055	0.258	0.252
Camión de volteo	1.225	0.277	3.069	0.055	0.258	0.252

Los niveles de ruido que emiten tienen un valor de 80 decibeles, según datos del fabricante. De acuerdo con la normatividad ambiental, se registra como soportable o tolerable

TABLA 11. EMISIONES DE RUIDO

MAQUINARIA	HORAS DE TRABAJO DIARIO	DECIBELES EMITIDOS	TIPO DE COMBUSTIBLE
Rodillo vibratorio.	8	80	Diésel
Camión volteo.	8	65	Diésel

Trascabo	8	80	Diésel
Pipa con agua.	8	65	Diésel
Camioneta	8	60	Gasolina

Para la maquinaria que será utilizada en esta etapa (construcción), el abastecimiento de combustible será de la estación de servicio más cercana del lugar. En esta parte del proyecto el consumo de combustible será de unos 300 litros de diésel y unos 100 litros de gasolina

2.2.10. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Los residuos sólidos municipales deberán ser manejados por el ayuntamiento local, según lo estipula la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 115, así como la estatal, y la Ley orgánica Municipal. En ese sentido las autoridades municipales deberán incluir dentro de sus rutas de recolección para tener control sobre la generación comentada, y dispuestos en el sitio que para tal fin dispone el ayuntamiento de Cd. Hidalgo.

Las aguas residuales serán dispuestas bajo los propios medios del promovente, lo que deberá realizarse bajo principios ambientales que permitan un manejo adecuado.

En el caso de la generación de residuos peligrosos, particularmente el resultado de las trampas de grasas y recipientes diversos de algunos de los productos que se venderán en la estación de servicio, será necesario un manejo adecuado de acuerdo con la normatividad ambiental.

CAPITULO 3. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO

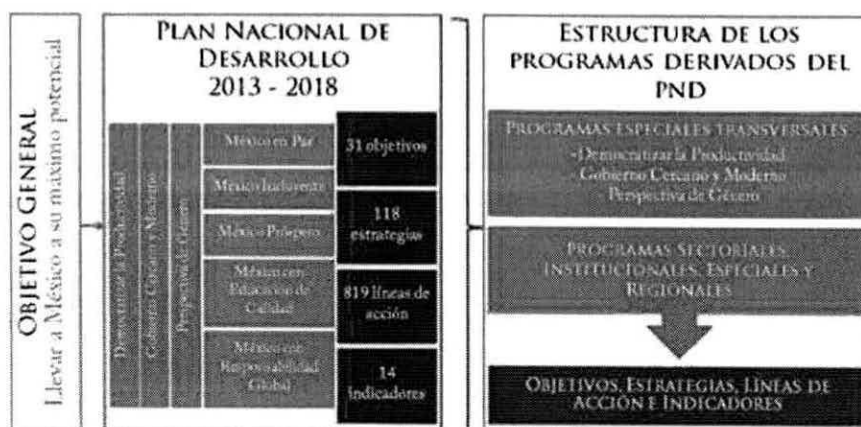
3.1. PLANES SECTORIALES

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018.

El Plan Nacional de Desarrollo se publicó en el Diario Oficial de la Federación 20-05-13, y pretende llevar a México a su máximo potencial, además de las cinco Metas Nacionales (I. México en Paz, II. México Incluyente, III. México con Educación de Calidad, IV. México Próspero, y V. México con Responsabilidad Global); la presente Administración pondrá especial énfasis en tres Estrategias Transversales en este Plan Nacional de Desarrollo: i) Democratizar la Productividad; ii) Un Gobierno Cercano y Moderno; y iii) Perspectiva de Género en todas las acciones de la presente Administración.

La realización del presente para el proyecto de la estación de servicio se vincula con el Plan Nacional de Desarrollo, específicamente con la meta IV. México Próspero, así como con las Estrategias Transversales: i) Democratizar la Productividad.

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



i) **Democratizar la Productividad.** Implica llevar a cabo políticas públicas que eliminen los obstáculos que impiden alcanzar su máximo potencial a amplios sectores de la vida nacional. Asimismo, significa generar los estímulos correctos para integrar a todos los mexicanos en la economía formal; analizar de manera integral la política de ingresos y gasolinatos para que las estrategias y programas de gobierno induzcan la formalidad; e incentivar, entre todos los actores de la actividad económica, el uso eficiente de los recursos productivos. Las oportunidades y el desarrollo lleguen a todas las regiones, a todos los sectores y a todos los grupos de la población. Así, uno de los principios que debe seguir el diseño e implementación de políticas públicas en todas las dependencias de la Administración Pública Federal, deberá ser su capacidad para ampliar la productividad de la economía.

La productividad no sólo se incrementa con las grandes reformas estructurales. El proceso de crecimiento del país también se puede y debe impulsar desde los sectores privado, social, y desde todos los órdenes de gobierno. En este sentido, esta estrategia plantea que la Administración Pública Federal busque el incremento de la productividad mediante la eliminación de trabas que impiden el funcionamiento adecuado de la economía, promoviendo la creación de empleos, mejorando la regulación y, de manera especial, simplificando la normatividad y trámites gubernamentales. La eficacia deberá guiar la relación entre el gobierno y la ciudadanía.

Vinculación del proyecto

Las actividades pretendidas por el proyecto de estación de servicio se vinculan con Plan Nacional 2013-2018 pues no sólo es un proyecto que beneficia a los ciudadanos en cuanto a su prestación de servicio sino que genera una derrama económica importante que abate la pobreza y se alcanza un mejor calidad de vida de la población, ambas señaladas en las intenciones de un México Próspero y la estrategia transversal Democratizar la Productividad. En este sentido, se espera con el proyecto participar en dichas políticas públicas que eliminan los obstáculos que limitan el potencial productivo de los ciudadanos y las empresas; incentivan entre todos los actores de la actividad económica el uso eficiente de los recursos productivos, y analizan de manera integral la política de ingresos y gasolinatos para que las estrategias y programas de gobierno induzcan la formalidad.

40

3.2. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

Publicado el 7 de septiembre del 2012 en el Diario Oficial de la Federación. La planeación ambiental en México, se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos entre los que se encuentra el ordenamiento ecológico, que es considerado uno de los principales instrumentos con los que cuenta la política ambiental mexicana. Tiene sustento en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE).

De acuerdo con la(LGEEPA, el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

El objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. 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 (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del 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 esta regionalización.

1. Regionalización Ecológica.

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), representadas a escala 1:2, 000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT. 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.

Las Áreas de Atención Prioritaria de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. Se establecieron 5 niveles de prioridad: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja. Dentro de éstos el muy alto se aplicó a aquellas UAB que requieren de atención urgente porque su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental, por otro lado el nivel muy bajo se aplicó a las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 24 del ROE, las Áreas de Aptitud Sectorial se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF. En cada una de las UAB se identificaron las aptitudes de los sectores presentes, así como aquellos que presentaban valores de aptitud más altos, tomando en consideración las políticas ambientales y la sinergia o conflicto que cada sector presenta con respecto a los otros sectores con los que interactúan en la misma UAB.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos,

objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la APF que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Derivado de los lineamientos anteriores, se desprende la formulación de estrategias ecológicas a saber:

1. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.
 - A. Dirigidas a la Preservación.
 - B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable.
 - C. Dirigidas a la protección de los recursos naturales.
 - D. Dirigidas a la restauración.
 - E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.
2. Dirigidas al Mejoramiento del Sistema social e Infraestructura Urbana.
 - A. Suelo Urbano y Vivienda.

- B. Zonas de Riesgo y Prevención de Contingencias.
 - C. Agua y Saneamiento.
 - D. Infraestructura y Equipamiento Urbano y Regional.
 - E. Desarrollo Social.
3. Dirigidas al Fortalecimiento de la Gestión y la coordinación Institucional.
- A. Marco Jurídico.
 - B. Planeación de Ordenamiento Territorial.

El proyecto Servicio de Combustible Los Pinitos S.A de C.V se traslapa con la Región Ecológica 18.17 y UAB 55, denominada Sierras Mil Cumbres. Dicha unidad es de bajo conflicto sectorial, tiene una baja superficie de Áreas Naturales Protegidas y una alta degradación de suelos y vegetación. La política es de restauración y aprovechamiento sustentable con prioridad de atención baja.

Figura 8. UAB 55 para el proyecto

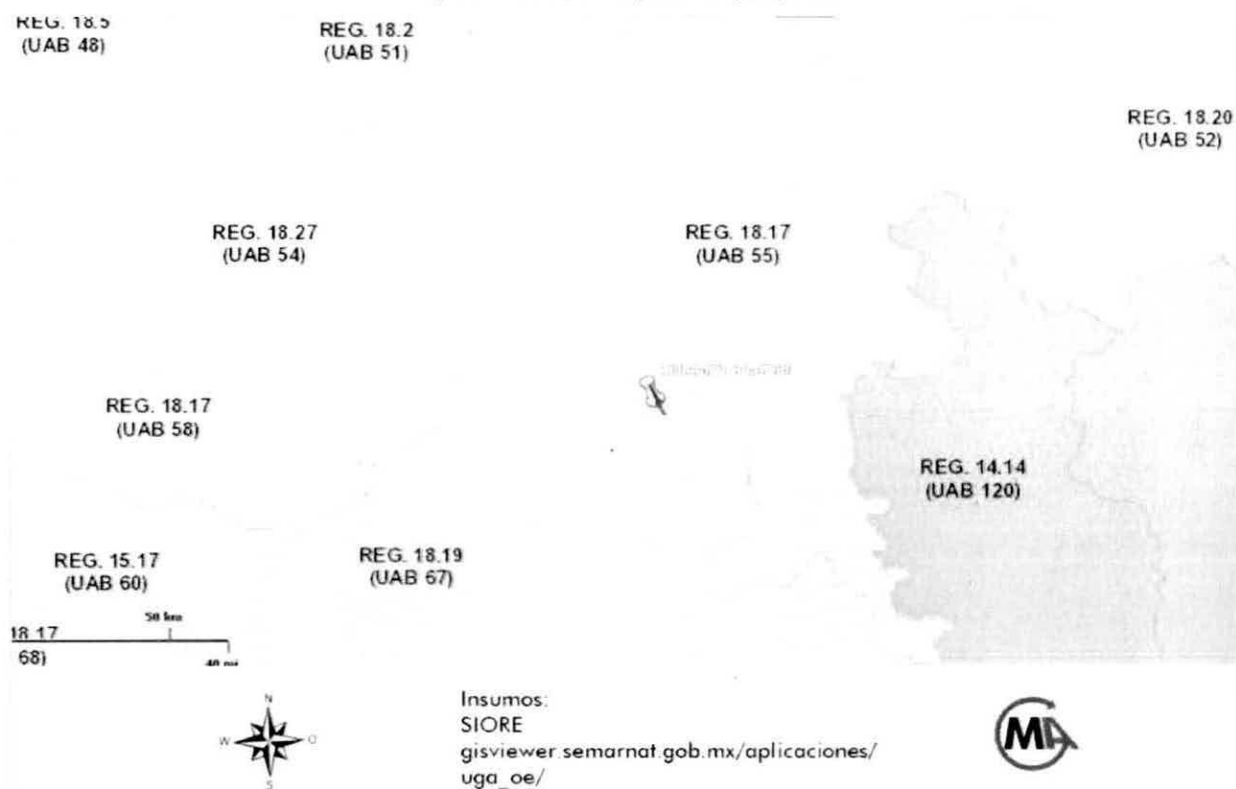


TABLA 12. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO PARA LA REGIÓN 18.17, UAB 55

UAB	NOMBRE DE LA UAB	SECTORES DE DESARROLLO	SECTORES DE DESARROLLO	SECTORES DE DESARROLLO	SECTORES DE DESARROLLO
55	SIERRAS MIL CUMBRES	FORESTAL	DESARROLLO SOCIAL MINERIA	SCT PEMEX	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

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 hidro-agrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales.	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de bio-fertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de los 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. 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.
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.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región. 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
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 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. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	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.

Vinculación con el proyecto

El proyecto se vincula congruentemente con las estrategias dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, en cuanto al aprovechamiento sustentable del uso del suelo, la protección de los recursos naturales como es la escorrentía superficial y subterránea y actividades

económicas de producción y servicios. Respecto a este último, el proyecto es compatible con el sector de PEMEX establecido para al UAB 55 denominada Sierras Mil Cumbres.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN

El Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo (POEEM), fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Michoacán el 11 de febrero de 2011. El decreto del POEEM es de orden público e interés social. Es un instrumento de política ambiental para el desarrollo sustentable de la totalidad del territorio del Estado y tiene por objeto planear e inducir el uso del suelo y las actividades productivas en el Estado de Michoacán de Ocampo, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos.

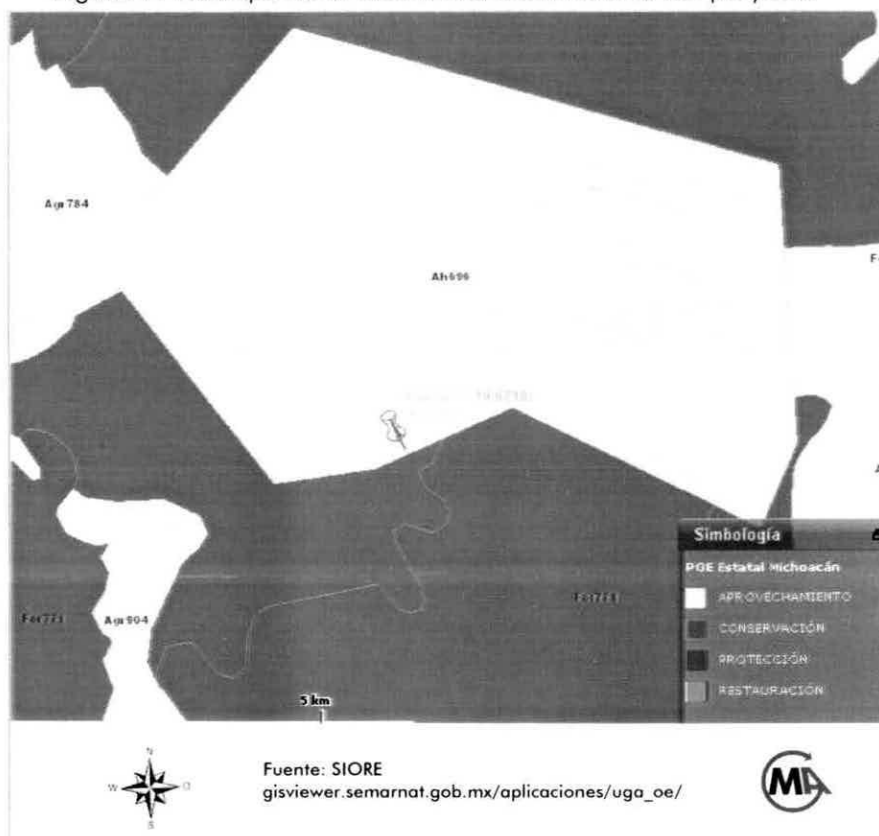
De conformidad con el Modelo de Ordenamiento Ecológico, el territorio estatal se divide en 2553 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) para las cuales se determinaron la política ambiental, lineamientos ecológicos y objetivos que aplican a cada una de ellas. Por la ubicación del Sistema Ambiental Regional se localiza en las UGA con clave Ah696.

TABLA 13. DESCRIPCIÓN DE LAS UGAS APLICABLES AL SA

UGA	APTITUD	USO ACTUAL	CONFLICTO	USO PROPUESTO	POLÍTICA	LINEAMIENTOS
Ah696	Asentamiento humano	Asentamiento humano con PDU	Sin conflicto	Asentamiento humano	Aprovechamiento	L1

46

Figura 9. Traslape de la UGA Ah696 con el sitio del proyecto



Los lineamientos que aplican a las UGA se refieren a los siguientes temas:

LINEAMIENTO	OBJETIVO	VINCULACIÓN
L1 Aprovechamiento racional de los recursos naturales. La extracción y utilización de los elementos naturales, en forma que resulten eficientes y socialmente útiles y procuren su preservación y la del ambiente.	Objetivo 1. Mantener el aprovechamiento forestal sustentable en las áreas donde no se presentan conflictos ambientales.	El objetivo no aplica ya que en el sitio no se realiza actualmente un aprovechamiento forestal y el proyecto no considera aprovechamientos de este tipo.
	Objetivo 2. Mantener el uso agropecuario en las áreas donde es posible llevar a cabo ambas actividades y no presenta conflictos ambientales.	El objetivo no aplica al proyecto ya que no contempla el aprovechamiento agropecuario.
	Objetivo 3. Mantener las condiciones de los ecosistemas de prestan bienes y servicios ambientales y no presentan conflictos ambientales.	El proyecto se encuentra a 170 metros de una barranca que se conforma como un corredor biológico pero que no será impactado por el proyecto
	Objetivo 4. Mantener el crecimiento de los asentamientos humanos en las superficies previstas en los Planes Municipales de Desarrollo urbano y programas de Desarrollo urbano de Centro de Población	El proyecto no interfiere con las áreas previstas para el crecimiento de los asentamientos humanos
	Objetivo 5. Mantener o incrementar las capacidades de uso turístico y/o ecoturístico.	No aplica al proyecto ya que no incluye actividades turísticas y/o ecoturísticas

47

Vinculación con el proyecto

El Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal no restringe el uso industrial en la Unidades de Gestión Ambiental, sin embargo, los lineamientos señalan el mantenimiento de las condiciones de los ecosistemas que proveen de bienes y servicios ambientales. El proyecto contempla la protección de los sitios dentro y fuera del predio que cumplen con las condiciones antes señaladas, por lo que se considera que no contraviene lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo.

3.3. PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE HIDALGO, MICHOACÁN 2008–2030

ZONIFICACIÓN PRIMARIA.- Para los efectos de este apartado, se ha definido la zonificación primaria del Municipio y la determinación de los aprovechamientos o utilización del suelo en las distintas zonas del territorio municipal, habiendo quedado clasificadas, como:

- I. Áreas urbanas actuales por cada uno de los centros de población del Municipio;
- II. Áreas de expansión o crecimiento urbano, como aquellas que reúnen las condiciones necesarias para la urbanización y por tanto se reservan para el futuro crecimiento de los centros de población, por su potencial para el desarrollo urbano; y,
- III. Áreas de preservación y conservación ecológica, como las zonas o espacios que conservan sus características originales ambientales o que no han sido significativamente alteradas por la actividad humana. Estas áreas se deberán preservar, para lo cual se especificarán las medidas de protección y las modalidades para su aprovechamiento controlado, mismas que se sustentarán en criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social.

MEDIO AMBIENTE (IMPACTOS AMBIENTALES).- La estrategia urbana en función al medio ambiente, estará relacionada con el Ordenamiento Ecológico del Territorio Estatal, por lo tanto, evalúa diversas propuestas encaminadas a solucionar los problemas del medio ambiente en lo relativo a la clasificación ecológica de los usos y destinos del suelo, disponibilidad de suelos adecuados para el desarrollo urbano, caracterización de los ecosistemas con base en su diversidad biológica, patrimonio natural y control de la erosión y contaminación.

Por lo anterior, y tomado en cuenta estas situaciones y previsiones, se han determinado las siguientes acciones estratégicas:

Acciones de preservación ecológica.- Conservación y preservación de reservas ecológicas. Establecimiento de un adecuado equilibrio entre estas áreas y el medio ambiente que las circunda. Incremento del porcentaje de espacios abiertos al interior de las localidades del Municipio. Impedimento de cualquier tipo de distorsión en cuanto al uso de estas áreas. Incorporación al aprovechamiento y disfrute de estas áreas a los beneficios y costos del desarrollo urbano. Elaboración e implementación de los programas de manejo respectivos.

3.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NOM-EM-001-ASEA-2015 Diseño, Construcción, Mantenimiento y Operación de Estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a las actividad de expendio de en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina.

NOM-005-SCFI-2005, que regula el despacho de gasolina y otros combustibles líquidos, aunque ésta no garantiza del todo que los gasolineros despachen litros de a litro

NOM-059-SEMARNAT-2010 Norma Oficial Mexicana, 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.

NOM-161-SEMARNAT-2011 Norma Oficial Mexicana, Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo, el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de planes de manejo.

NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - condiciones de seguridad.

NOM-002-STPS-2010 Condiciones de seguridad - prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

NOM-017-STPS-2008. Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2000. Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-022-STPS-2008. Electricidad estática en los centros de trabajo, condiciones de seguridad.

NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-029-STPS-2005. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad

Vinculación del proyecto.

Considerando la naturaleza del proyecto en su construcción y operatividad, El proyecto se vincula con las normas y acuerdos normativos anteriores aclarando: Dentro del área del proyecto y su área de influencia no se encontró evidencia de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; en las diferentes fases del proyecto se atenderán las disposiciones señaladas en las Normas Oficiales Mexicanas reguladas por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social; y por último en alcance a la NOM-161-SEMARNAT-2011 no se tendrán residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m³, por lo que aunque la estación no generará esos volúmenes, si tendrá residuos de manejo especial, los cuales solo se generarán durante las etapas de preparación de instalaciones y construcción.

49

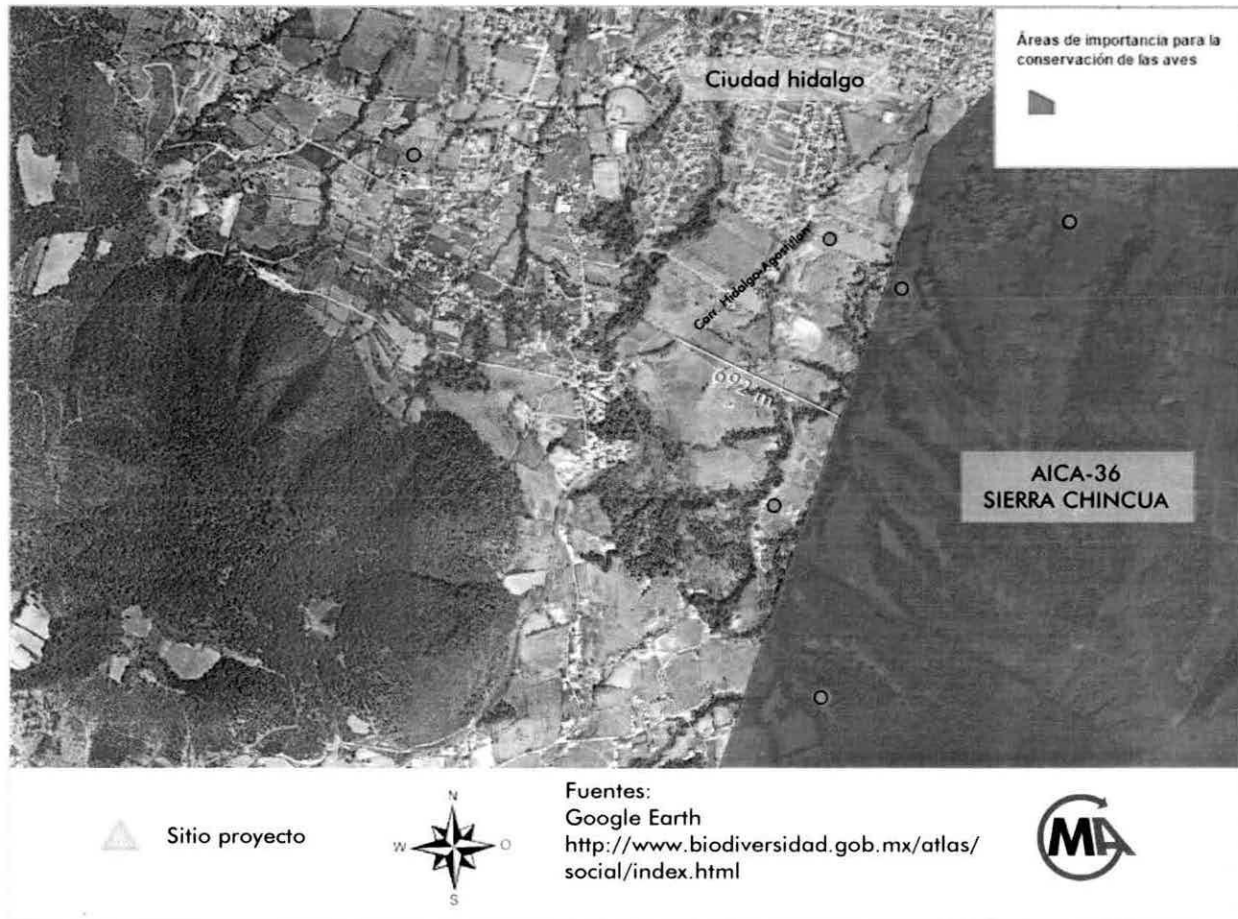
3.5. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y REGIONALIZACIÓN DE IMPORTANCIA PARA LA BIODIVERSIDAD (CONABIO)

El predio bajo análisis y su área de influencia no se ubican dentro ni cerca de alguna Área Natural Protegida de competencia estatal o federal, y por lo tanto el pretendido proyecto de la Estación de Servicio no se contrapone ni en ocupación ni en operación con la protección o conservación de estos ecosistemas protegidos.

No obstante, como se puede apreciar en la figura 10, cercanos al área del proyecto podemos encontrar algunas áreas prioritarias que son parte de la regionalización de importancia para la biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), como son el SPEC- 63122 y el AICA-36.

AICA 36- Sierra Chincua: Tiene un Superficie (ha):256204.0. Latitud: 19.556; Longitud:-100.337. La región incluye islas de bosque de oyamel-pino en las zonas más altas del área. El número de especies registradas es de 179. La vegetación predominante es Bosque Coníferas. Considerando que se trata de uno de los hábitats de distribución más restringida, las especies que dependen de él pueden estar amenazadas por su destrucción.

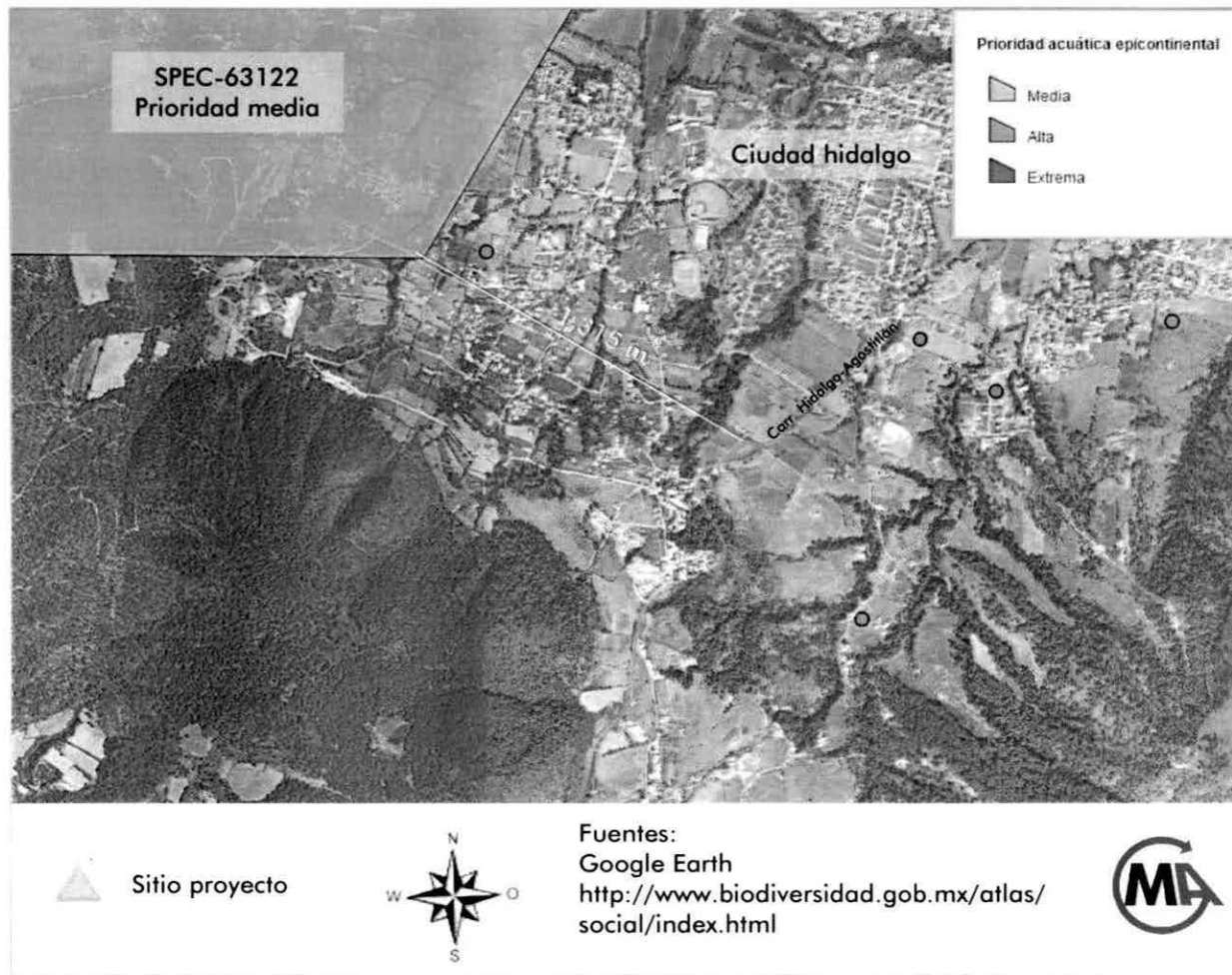
Figura 10. Regionalización de importancia para la biodiversidad (AICA-36)



50

Sitio Prioritario Epicontinental (SPEC-68338): Son sitios prioritarios en forma de hexágono que permiten cumplir con las metas de conservación establecidas para los distintos elementos de la biodiversidad, seleccionados en la menor área posible.

Figura 11. Regionalización de importancia para la biodiversidad (SPEC-63122)



51

Vinculación del proyecto:

El área del proyecto y su sistema ambiental no se traslapa, y por lo tanto no afectará, ninguna Área Natural Protegida de competencia estatal o federal. El sitio para el proyecto pretendido se encuentra cercano a las regiones de importancia de la biodiversidad reconocidas por la CONABIO, AICA-36 Sierra de Chincua (Área de Importancia para la Conservación de las Aves), y el Sitio Prioritario Epicontinental SPEC-63122 de prioridad media para la conservación. Estas dos últimas regionalizaciones, no obstante, no se respaldan por instrumentos jurídicos vinculantes, por lo que sólo se señalan por las características físicas y bióticas que pueden favorecer condiciones ecológicas particulares en esas regiones, aunque la magnitud, naturaleza y ubicación del proyecto, no representa un efecto significativo ni aporta mayormente en las condiciones y problemática de dichas áreas.

3.6. MARCO NORMATIVO FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917. Última reforma publicada DOF 07-07-2014.

Artículo 4. ...Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley...

Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.

Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación.

Asimismo podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo.

Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.

Vinculación con el proyecto

La Constitución Política establece el artículo 4, el derecho de cada persona a un medio ambiente sano, por lo que el proyecto se vincula en la instalación de la estación de servicio con sus obras y actividades proyectadas, de una manera sustentable y con respeto al entorno y sus habitantes. El artículo 4 queda atendido a través de las medidas previstas, que inducen el respeto y sustentabilidad, garantizando un ambiente sano, en un marco de respeto y garantía de este derecho.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08-10-03.

Artículo 1. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para:

I. Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, los cuales deben de considerarse en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos;

II. Determinar los criterios que deberán de ser considerados en la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y la protección de la salud humana;

IV. Formular una clasificación básica y general de los residuos que permita uniformar sus inventarios, así como orientar y fomentar la prevención de su generación, la valorización y el desarrollo de sistemas de gestión integral de los mismos;

V. Regular la generación y manejo integral de residuos peligrosos, así como establecer las disposiciones que serán consideradas por los gobiernos locales en la regulación de los residuos que conforme a esta Ley sean de su competencia;

VI. Definir las responsabilidades de los productores, importadores, exportadores, comerciantes, consumidores y autoridades de los diferentes niveles de gobierno, así como de los prestadores de servicios en el manejo integral de los residuos;

VII. Fomentar la valorización de residuos, así como el desarrollo de mercados de subproductos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica y económica, y esquemas de financiamiento adecuados;

VIII. Promover la participación corresponsable de todos los sectores sociales, en las acciones tendientes a prevenir la generación, valorización y lograr una gestión integral de los residuos ambientalmente adecuada, así como tecnológica, económica y socialmente viable, de conformidad con las disposiciones de esta Ley;

IX. Crear un sistema de información relativa a la generación y gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, así como de sitios contaminados y remediados;

X. Prevenir la contaminación de sitios por el manejo de materiales y residuos, así como definir los criterios a los que se sujetará su remediación;

Artículo 5. Para los efectos de esta Ley se entiende por:

XXIX. Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gasolina contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;

XXX. Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos;

XXXII. Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;

XXXIII. Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole;

XXXVIII. Separación Primaria: Acción de segregar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en orgánicos e inorgánicos, en los términos de esta Ley;

XXXIX. Separación Secundaria: Acción de segregar entre sí los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean inorgánicos y susceptibles de ser valorizados en los términos de esta Ley;

Artículo 10. Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:

I. Formular, por sí o en coordinación con las entidades federativas, y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales, los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos correspondiente;

II. Emitir los reglamentos y demás disposiciones jurídico-administrativas de observancia general dentro de sus jurisdicciones respectivas, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la presente Ley y en las disposiciones legales que emitan las entidades federativas correspondientes;

III. Controlar los residuos sólidos urbanos;

IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia;

V. Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos;

VI. Establecer y mantener actualizado el registro de los grandes generadores de residuos sólidos urbanos;

VII. Verificar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley, normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos en materia de residuos sólidos urbanos e imponer las sanciones y medidas de seguridad que resulten aplicables;

IX. Participar y aplicar, en colaboración con la federación y el gobierno estatal, instrumentos económicos que incentiven el desarrollo, adopción y despliegue de tecnología y materiales que favorezca el manejo integral de residuos sólidos urbanos;

Artículo 41. Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Vinculación.

Las actividades previstas para el proyecto contemplan la generación de residuos que según las definiciones que marca esta Ley serán residuos sólidos urbanos y los volúmenes que se generarán serán similares a los de una casa-habitación.

Las autoridades municipales serán competentes en la vigilancia en el cumplimiento de lo anterior, por lo que el promovente acudirá a realizar los trámites pertinentes para el funcionamiento adecuado de la estación de servicio respecto de la disposición de los residuos sólidos. Durante el mantenimiento de la maquinaria en la etapa de construcción, se prevé la generación de aceites lubricantes usados, sin embargo el mantenimiento estará a cargo del prestador de servicios que realice las tareas de construcción y se realizará fuera del predio en talleres autorizados, por lo que será el mismo prestador quien se haga cargo de estos residuos, tal como lo señala el artículo 41 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Los residuos de manejo especial generados durante la construcción del proyecto se registrarán por la Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y los volúmenes de generación para determinar cuáles están sujetos a plan de manejo, el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado y los elementos y procedimientos para la formulación de dichos planes; estos residuos se dispondrán para rellenar el propio terreno.

55

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30/11/06), última reforma DOF: 31/10/2014.

Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En la última reforma al reglamento se indica:

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

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

- I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;
- II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:
 - a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos,

fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y

b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y

III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Artículo 36.- Las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar las características de peligrosidad de un residuo, considerarán no sólo los métodos y pruebas derivados de la evidencia científica y técnica, sino el conocimiento empírico que el generador tenga de sus propios residuos, en este caso el generador lo manifestará dentro del plan de manejo.

Artículo 37.- La determinación de un residuo como peligroso, basada en el conocimiento empírico del generador, aplica para aquellos residuos derivados de procesos o de la mezcla de residuos peligrosos con cualquier otro material o residuo.

Si con base en el conocimiento empírico de su residuo, el generador determina que alguno de sus residuos no es peligroso, ello no lo exime del cumplimiento de las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:

I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y

III. Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.

Artículo 43.- Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento:

I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría la siguiente información:

II. A la información proporcionada se anexarán en formato electrónico, tales como archivos de imagen u otros análogos, la identificación oficial, cuando se trate de personas físicas o el acta constitutiva cuando se trate de personas morales. En caso de contar con Registro Único de Personas Acreditadas bastará indicar dicho registro, y

III. Una vez incorporados los datos, la Secretaría automáticamente, por el mismo sistema, indicará el número con el cual queda registrado el generador y la categoría de generación asignada.

Vinculación del proyecto:

No aplica ya que no se generarán residuos peligrosos en ninguna etapa de la ejecución del proyecto. El mantenimiento en unidades de carga que se utilicen para cada etapa del proyecto, será en talleres ubicados cercanos a la cabecera municipal de Ciudad Hidalgo

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28/01/88. Última reforma publicada DOF 09-01-2015.

Capítulo I, Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;

III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución;

IX.- El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, y

X.- El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan. En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.

Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: a partir del 2 de marzo del presente 2015, fecha de entrada en vigor del decreto que contiene las reformas y adiciones del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; la entidad facultada para emitir la autorización será la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos de acuerdo a lo establecido en la propia Ley de la agencia publicada en el diario oficial de la Federación el 11 de agosto del 2014; para lo cual se utilizarán los guías y requisitos establecidos en el trámite COFEMER SEMARNAT-04-002, de acuerdo a lo que establece la ley de la AGENCIA en su artículo 7o.

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrio ecológicos graves o irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrio ecológico, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

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

Vinculación.

Como se establece en el artículo 30 primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las actividades del proyecto Servicio de Combustible Los Pinitos S.A DE C.V., deben ser sometidas al procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental, y requiere de la autorización en materia de impacto ambiental de manera previa a su operación emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos en relación con el impacto y riesgo ambiental, que de manera potencial existe.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (REIA).

Publicado en el DOF el 30 de mayo de 2000. Últimas reformas publicadas DOF 31-10-2014.

Establece los requisitos que deben reunir las manifestaciones de impactos ambientales mediante la definición de los tipos de proyectos que requieren de presentar una MIA. De manera más

específica, el fundamento legal de la MIA Particular que se presenta en este documento son los Artículos 5, 9, 10, 11 y 12 de este reglamento. A continuación se incluyen los Artículos que se aplican al Proyecto:

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

La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior. DOF 31-10-2014.

Artículo 3o. Para los efectos del presente reglamento se considerarán las definiciones contenidas en la ley y las siguientes:

I. Actividades del Sector Hidrocarburos: Las actividades definidas como tal en el artículo 3o., fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos;

I Bis. Agencia: La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos;

Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: *(a través de la agencia como lo establece el decreto)*

ARTICULO 9. Los promoventes deberán presentar ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización. (Artículo 7o, de la Ley de la agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente del sector Hidrocarburos).

La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

ARTICULO 10. Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

I. Regional, o

II. Particular. De acuerdo a las características del proyecto le corresponde esta modalidad.

ARTICULO 12. La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;
- VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;
- VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y
- VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

ARTICULO 17. El promovente deberá presentar a la ASEA, la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

- I. La manifestación de impacto ambiental;
- II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete,
- III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

Vinculación del proyecto.

Las actividades del proyecto encuadran en las disposiciones legales del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. El proyecto Servicio de Combustible Los Pinitos S.A DE C.V., cumple con lo establecido en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburos (Artículo 7º), para que a través de ésta última, se realice la correspondiente evaluación y dictaminación del proyecto.

CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

Última reforma publicada en el periódico oficial del estado, el 28 de mayo de 2015.

ARTÍCULO 1. Las disposiciones de este Código son de orden público, observancia general e interés social y tienen por objeto:

- I. Regular, ordenar y controlar la administración urbana en el Estado, conforme a los principios de los artículos 27, 73 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- II. Establecer las normas y fijar las competencias, atribuciones, concurrencia y responsabilidades del Estado y de los ayuntamientos en materia de desarrollo urbano para la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento, ordenación y crecimiento de los centros de población, así como de la constitución de las reservas territoriales;
- III. Definir los principios conforme a los cuales el Estado y los ayuntamientos ejercerán sus atribuciones para planear y regular la zonificación, las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios;
- IV. Establecer en los términos de la Constitución Política del Estado, las bases generales y las disposiciones aplicables en aquellos municipios que no cuenten con los bandos o reglamentos relativos a la planeación y operación urbana a que se refieren los libros dos y tres del presente Código;
- V. Fijar las normas que regulen toda acción urbana en términos de este Código, reglamentos municipales y programas en la materia;
- VI. Establecer las bases y normas para la participación ciudadana en el proceso de la formulación, ejecución y seguimiento de programas y proyectos de desarrollo urbano y las acciones emprendidas para el ordenamiento territorial;

- VII. Establecer las normas generales de operación para los programas de reservas territoriales y vivienda, así como regular la oferta del suelo urbano;
- VIII. Establecer las normas generales para la construcción, ampliación, remodelación y reconstrucción de inmuebles y obras de equipamiento e infraestructura urbana;
- IX. Establecer las normas generales para la regularización de la tenencia de la tierra urbana en el ámbito estatal;
- X. Regular la protección, conservación restauración, mejoramiento, recuperación e identificación del patrimonio cultural del Estado y los municipios;
- XI. Establecer los mecanismos de coordinación y concertación de los sectores público, social y privado en materia de desarrollo urbano;
- XII. Vincular los criterios de conservación del medio ambiente en la definición de las estrategias para la planeación del desarrollo urbano, en los términos previstos en los ordenamientos de la materia;
- XIII. Vincular los programas y acciones de desarrollo urbano con las tareas catastrales;
- XIV. Fijar las normas generales de la infraestructura y equipamiento vial; y,
- XV. Definir las bases para la observancia del presente Código y demás ordenamientos de la materia, las medidas de seguridad, infracciones y sanciones en los casos que se prevean y los procedimientos y los medios de impugnación que procedan.

ARTÍCULO 4.- El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano, tenderá a mejorar las condiciones de vida de la población urbana y rural, mediante:

- I. La vinculación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano regional, municipal y de los centros de población con el bienestar social;
- II. El aprovechamiento en beneficio social de los recursos naturales en forma sustentable que garanticen una distribución equitativa de la riqueza pública;
- III. La elaboración e implementación de programas de desarrollo urbano;
- IV. El desarrollo socioeconómico del Estado, armonizando la interrelación de la ciudad y el campo, en forma que se distribuyan equitativamente los beneficios y costos del proceso de urbanización;
- XIII. La zonificación del suelo para determinar, regular y controlar las provisiones, usos, destinos y reservas de los centros de población;
- XIV. La dotación suficiente, adecuada y el mejoramiento de la infraestructura y equipamiento urbano, así como la prestación de los servicios públicos;
- XV. La coordinación y concertación de la inversión pública y privada en la planeación de cobertura regional, urbano (sic) y rural;

ARTÍCULO 14.- Los ayuntamientos tendrán las atribuciones siguientes:

- I. Formular o actualizar, aprobar, publicar, ejecutar, controlar y evaluar los programas de desarrollo urbano de ámbito municipal, coordinándose con la Secretaría para efectos de la congruencia con el Programa Estatal y sus derivados;
- II. Definir y administrar la zonificación urbana, que se derive de la planeación del desarrollo urbano y controlar los usos, reservas y destinos de áreas y predios en su jurisdicción;

Vinculación del proyecto

El proyecto se vincula al reconocer la competencia municipal en expedir este tipo de programas como instrumentos básicos para la planeación urbana, así como las acciones específicas para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y su zonificación.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE HIDALGO, MICHOACÁN DE OCAMPO

ARTÍCULO 2.- Será aplicable de manera supletoria el Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán de Ocampo, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán, el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y el Manual de Criterios de Diseño de elementos arquitectónicos para discapacitados, en los casos no previstos en el presente ordenamiento.

ARTÍCULO 3.- Serán nulos de pleno derecho, todos aquellos acuerdos, convenios, contratos, licencias, permisos, autorizaciones y demás actos administrativos que contravengan o puedan contravenir los preceptos de este ordenamiento y los mencionados en el artículo anterior.

ARTÍCULO 5.- El desconocimiento de las normas contenidas en este Reglamento, no excluye a ninguna persona de su cumplimiento. Durante el proceso de planeación y ejecución, la responsabilidad en el acatamiento de estas disposiciones será de los profesionistas y particulares que intervengan como ejecutores de los proyectos y de la obra, de los directores responsables de obra y corresponsales si los hubiere, en los ámbitos de su competencia, estando sujetos en cuanto a la responsabilidad frente a sus clientes por defectos, errores y faltas en la edificación a las normas y procedimientos que establece la legislación aplicable según sea el caso, sin perjuicio de las sanciones a las que se haga acreedor establecidas en este Reglamento.

ARTÍCULO 21.- Licencias. Ningún particular ni autoridad podrá proceder a ejecutar construcciones, modificaciones o reparaciones en vía pública, ni a ejecutar obras que de alguna manera modifiquen las existentes, sin licencia de la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal.

ARTICULO 22.- Las autorizaciones, licencias o permisos serán objeto de revocación en cualquier tiempo y se otorgarán siempre y cuando no se vea afectada la fluidez, libertad y seguridad del tránsito, el acceso de los colindantes y no haya o pueda haber perjuicios en general que limiten el propio destino de la vía pública, ni deterioren el entorno urbano.

ARTÍCULO 36.- Número Oficial. La Dirección de Desarrollo Urbano Municipal, previa solicitud del propietario o responsable de la obra, señalará para cada predio de propiedad privada o pública, el número que corresponda a la entrada del mismo, siempre que tenga frente a la vía pública. El número oficial será otorgado exclusivamente a aquella persona que acredite legalmente la propiedad y cuente con la regularización adecuada según la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal.

ARTÍCULO 41.- Definición. El alineamiento oficial es la traza sobre el terreno que limita el predio respectivo con la vía pública en uso, o con la futura vía pública determinada en los proyectos aprobados por los órganos o autoridades competentes.

Vinculación del proyecto

El proyecto se vincula al reconocer la competencia municipal en expedir este tipo de programas como instrumentos básicos para la planeación urbana, así como las acciones específicas para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y su zonificación.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS (LEY DE LA AGENCIA).

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto del 2014.

ARTÍCULO 3o.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes:

d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gasolina licuado de petróleo;

ARTÍCULO 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

XIV. Llevar a cabo investigaciones de causa raíz en caso de incidentes y accidentes operativos, industriales y medioambientales, conforme a los lineamientos que al efecto emita o establecer las bases para que los Regulados lleven a cabo dichas investigaciones, así como la comunicación de riesgos y lecciones aprendidas;

- XV. Promover la colaboración entre Regulados con el objetivo de optimizar el uso de recursos para la atención de contingencias, emergencias, prevención y mitigación de riesgos;
- XVI. Coordinar un programa de certificación en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con el cumplimiento de la normatividad y estándares de desempeño, con base en el principio de autogestión y conforme a los requisitos técnicos que para tal efecto establezca;
- XVII. Autorizar los Sistemas de Administración de los Regulados;
- XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;
- XXII. Realizar estudios de valoración económica de las externalidades ambientales y riesgos asociados a las instalaciones, actividades y operación del Sector, con base en una metodología que tome en cuenta las mejores prácticas internacionales;
- XXIII. Impulsar un desarrollo regional sustentable y exigir que las actividades relacionadas con el Sector se realicen, entre otras, con apego a la protección, conservación, compensación y restauración de los ecosistemas, flora y fauna silvestres, bienes y servicios ambientales, en coordinación con las unidades administrativas competentes de la Secretaría;

Vinculación del proyecto

El proyecto Servicio de Combustible Los Pinitos S.A de C.V., reconoce la competencia de la ASEA en la revisión y autorización de la presente Manifestación de Impacto Ambiental siguiendo los requisitos marcados en el trámite COFEMER SEMARNAT-04-002, Artículo Quinto de su Ley, todo lo concerniente a las actividades de autoservicio de gasolina así como las actividades del sector hidrocarburos (inciso D numeral VIII) cuya modificación fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre del 2014, y el artículo 129 de la Ley de Hidrocarburos en donde se determina que corresponde a la ASEA (Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos) emitir la regulación y normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos. Todo lo anterior para presentarse previo a la realización de actividades relacionadas, ya sea la construcción, acondicionamiento u ampliaciones y operación de estaciones de servicio. Así mismo, el proyecto cumple con las disposiciones en materia de seguridad y protección al ambiente, emanadas de la Ley de la Agencia, y en relación a la venta de gasolina y diésel.

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

El propósito de este capítulo es describir los factores abióticos, bióticos y socioeconómicos que permitan construir un escenario ambiental actualizado. Lo anterior incluye no sólo conocer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, de sino conocer las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro los recursos disponibles, la infraestructura, incluyendo obras de equipamiento, medios de transporte, entre otros.

4.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En el presente capítulo se describen las características ambientales del Sistema Ambiental (SA) que integra el área del predio donde se realizará el proyecto, ubicado al margen de la carretera federal Ciudad Hidalgo-Agostitlán, en el municipio de Hidalgo.

El Municipio de Hidalgo se localiza al noroeste del Estado en las coordenadas 19° 42' de latitud norte y 100° 33' de longitud oeste, a una altura de 2,040 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con los municipios de Queréndaro, Zinapécuaro y Maravatío, al este con Irimbo, Tuxpan y Jungapeo, al sur con Tuzantla y Tiquicheo, y al oeste con Tzitzio, Queréndaro, Indaparapeo y Charo.

El Municipio está cubierto en 61,831 hectáreas de bosque, 6,320 hectáreas de selva y 16, 572 hectáreas de superficie erosionada.

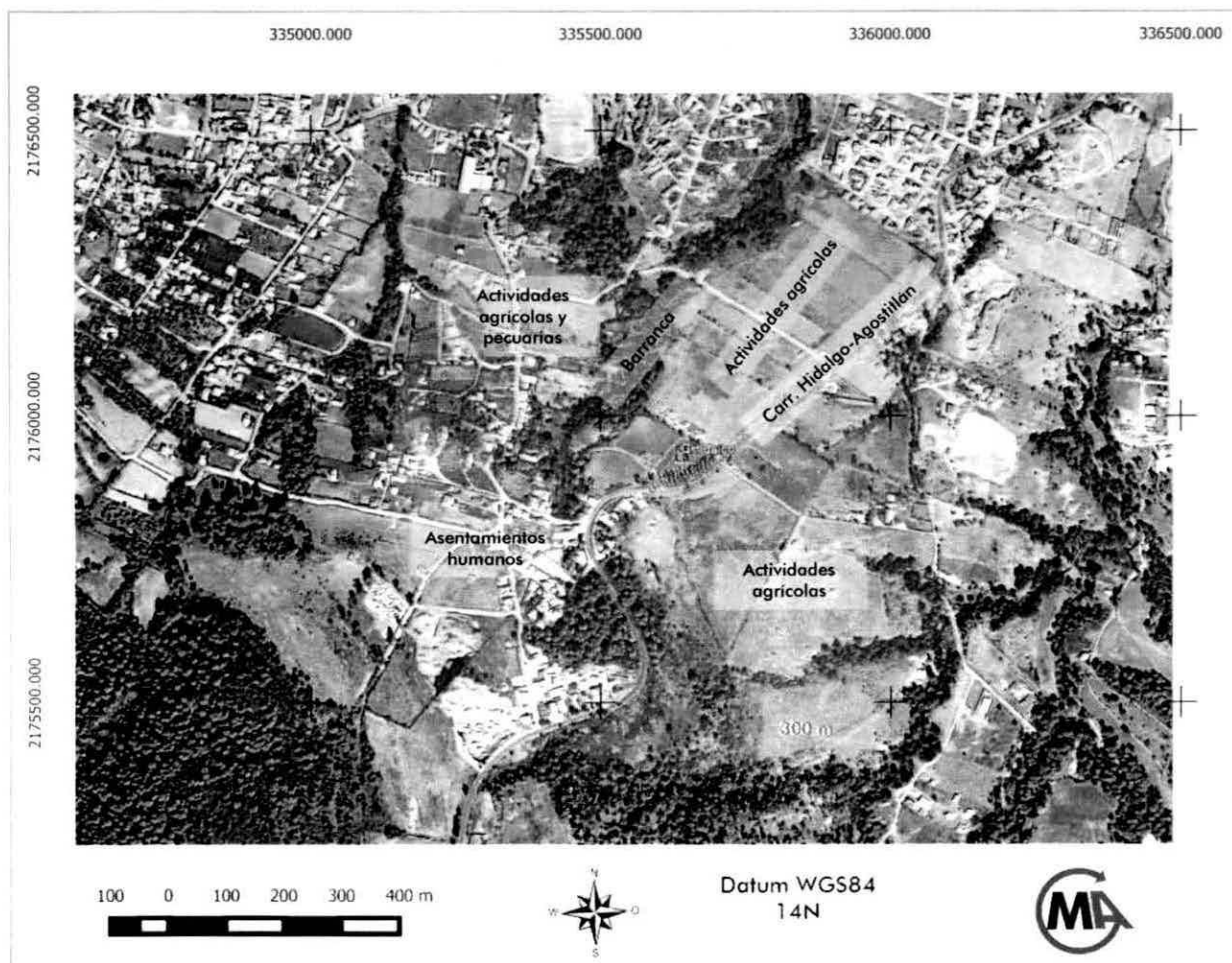
El Municipio de Hidalgo está integrado a la Región Económica Oriente del Estado de Michoacán, por 18 municipios: Angangueo, Áporo, Contepec, Epitacio Huerta, Hidalgo, Irimbo, Juárez, Jungapeo, Maravatío, Ocampo, Senguio, Susupuato, Tiquicheo de Nicolás Romero, Tlalpujahua, Tuxpan, Tuzantla, Tzitzio y Zitácuaro. Distribuidos en una extensión territorial de 9 mil 202.61 Km². Sumando un total de 1, 898 localidades en la Región, de las cuales 1, 217 son menores a los 100 habitantes y 681 mayores a 100 habitantes.

El Municipio de Hidalgo registra una extensión territorial de 1,063.06 Km², superficie en la que se ubicaba en el año 2005 una población de 110,311 habitantes, representando el 2.78% de la población total del Estado, con una densidad de población de 104 habitantes por Km². Sumando un total de 273 localidades en el Municipio, de las cuales 197 son menores a los 100 habitantes y 76 mayores a 100 habitantes.

El SA a que sirve para delimitar el sistema ambiental como una zona buffer de 300 metros que pudiera ambientalmente verse afectada durante la construcción y operación de la estación de servicio pretendida, considerando el movimiento de insumos y personas que pudieran intervenir

directa o indirectamente en las diferentes etapas del proyecto, así como la topografía y las pendientes de drenaje natural dentro del sistema.

Figura 12. Sistema Ambiental definido para el área del proyecto y usos del suelo



66

El SA donde se pretende establecer el proyecto de Estación de Servicio, hace parte de la De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio, el terreno se encuentra en la UAB 55 con política de restauración y aprovechamiento sustentable, con bajo conflicto sectorial y sin uso específico de uso de suelo y vegetación (INEGI, 2013), así como en dentro de la UGA UGA Ah696 con fines de asentamientos humanos en el Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Michoacán, y un uso mixto agropecuario, vivienda de baja densidad de acuerdo al Plano de Usos, reservas y destinos, y apta para servicios, talleres, densidad media a alta, equipamiento no ubicado en zonas de riesgo y vulnerabilidad o de problemática urbana de acuerdo al Plano de Zonificación urbana de la Actualización del Programa de Desarrollo urbano de Centro de Población de Ciudad Hidalgo 2006.

Esta zona buffer de 300 metros con respecto a la ubicación de los tanques de almacenamiento, representa un área que puede ser afectada tanto en los movimientos y acciones a realizar durante la construcción de la estación de servicio como de la posterior operación del mismo

4.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

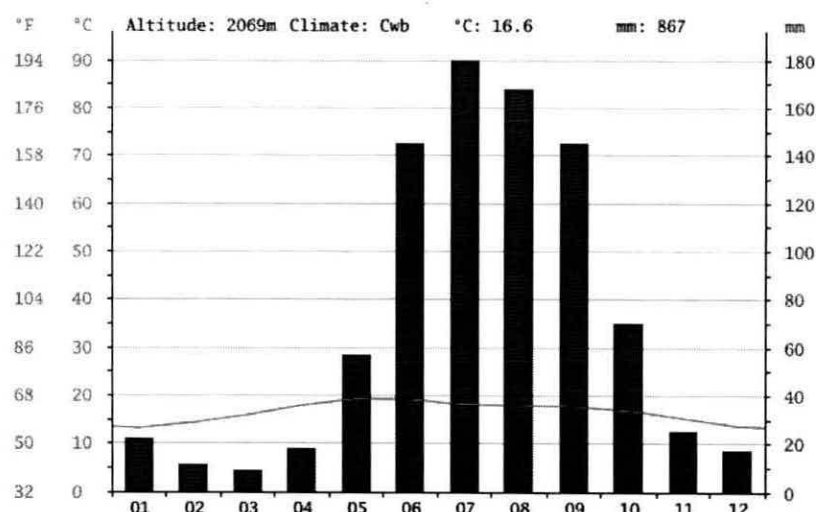
4.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

A. CLIMA

El SA se ubica dentro del clima Templado Subhúmedo con Lluvias de verano (C(w)), se extiende de Noreste a Noroeste del Estado, y coincide en su totalidad con la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico de humedad media (Carta de Climas Municipio de Hidalgo, escala 1:1 000 000. INEGI).

Para la descripción del comportamiento de precipitación y temperatura, se utilizarán los datos de la estación climatológica de Morelia (19° 41' 19" N y 101° 10' 34" W) (*Anuario Estadístico de Michoacán de Ocampo, 2003*). La temperatura media anual en Ciudad Hidalgo se encuentra a 16.6 °C. Hay alrededor de precipitaciones de 867 mm. En el verano, el mes más húmedo de la mitad caliente del año, presenta una precipitación por lo menos 10 veces mayor que el mes más seco, de la época fría.

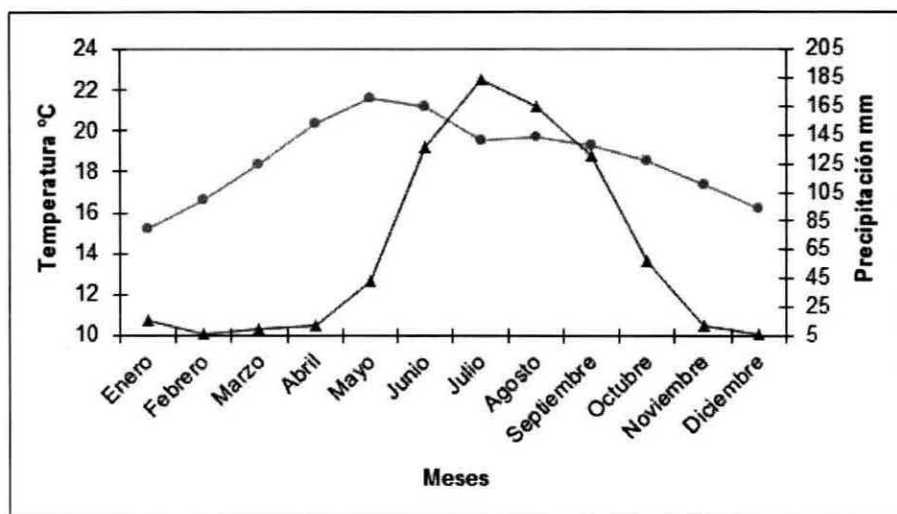
Figura 13. Climograma para el municipio de Hidalgo



La temperatura media anual para la zona de estudio es de 18.7 °C. Los meses más calientes se presentan en primavera, donde Abril, Mayo y Junio tienen temperaturas medias mensuales de 20.4, 21.6 y 21.2 °C, respectivamente. Los meses más fríos son Diciembre y Enero, con 16.2 y 15.2 °C, respectivamente. La precipitación media anual es de 773.9 mm, y la estación de mayor precipitación es el verano, donde se Junio, Julio, Agosto y Septiembre son los meses más húmedos, con volúmenes de precipitación media mensual de 135.9, 184.1, 164.7 y 130.5 mm, respectivamente (Registro Mensual de Temperatura Media en °C,, inédito, CNA; y Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm, inédito. CNA).

Los eventos meteorológicos registrados en esta zona, indican que de 1978 al 2001, ha habido 186 días con heladas, concentradas en la estación de invierno, ya que en los meses de Diciembre, Enero y Febrero, tuvieron 43, 74 y 43 días con este fenómeno (Registro de Heladas, inédito, CNA).

Figura 14 Diagrama Ombrométrico de la zona de estudio (inéditos CNA)



Los vientos predominantes de la zona se dirigen hacia el norte y noreste, con velocidades de entre 1.5 y 2.5 m/s., cambiando para los meses entre noviembre y abril.

Vientos dominantes noviembre-abril (INEGI 2010):

Dirección	Frecuencia (%)
Sur	20
Suroeste	80

68

La zona en donde se ubica este predio se caracteriza por la presencia de heladas con una frecuencia de entre 40 a 45 días anuales y granizadas de 4 a 6 días en la temporada de invierno. En lo que respecta al verano, es común la presencia de granizadas y de lluvias que puedan durar varios días.

B. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El estado de Michoacán junto con los estados de Colima, Guerrero, Jalisco y México comparten los terrenos de la provincia geológica denominada Sierra Madre del Sur; y con los estados de Guanajuato, Jalisco, México y Querétaro, los del Eje Neovolcánico. En particular la Ciudad Hidalgo se ubica en la parte Oriente del Estado de Michoacán, por lo que queda comprendido en la provincia del Eje Neovolcánico.

El relieve estructural original de la provincia del Eje Neovolcánico está constituido esencialmente por rocas volcánicas jóvenes (del Cenozoico Superior) y el paisaje de esta región conserva en su mayor parte rasgos estructurales originales. En Michoacán son muy importantes las zonas lacustres. Geológicamente están relacionadas con una serie de eventos tectónicos relativamente recientes asociados con los fenómenos volcánicos. La provincia del Eje Neovolcánico es una franja volcánica del Cenozoico Superior, que cruza transversalmente la República Mexicana a la altura del paralelo 20. Está formada por una gran variedad de rocas volcánicas que fueron emitidas a

través de un número importante de aparatos volcánicos, algunos de los cuales constituyen alturas notables como El Tacintaro y El Jorullo y por su juventud es bien conocido El Parícutín.

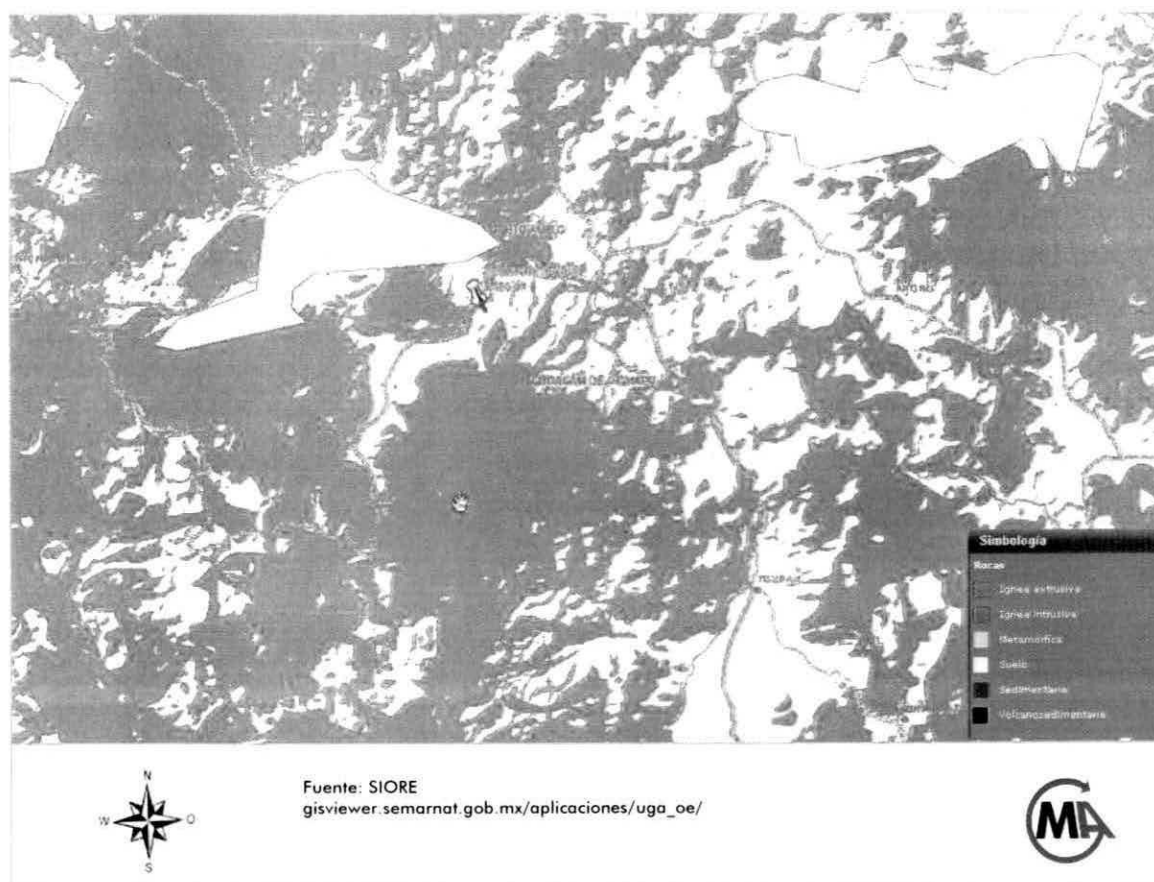
La energía geotérmica es uno de los recursos más importantes de esta provincia, ya que existen numerosos focos con manifestaciones hidrotermales que reflejan una zona privilegiada en este tipo de recurso.

El SA se ubica en una zona que tuvo su origen en la Era Cenozoica, en el Periodo Terciario, y está formada por una gran variedad de rocas volcánicas que fueron emitidas a través de un número importante de aparatos volcánicos, algunos de los cuales constituyen alturas notables. La composición petrográfica de las rocas que conforman esta región es muy variable.

El SA se sitúa en el sistema volcánico dependiente de la “Sierra de Oztumatlán” que origina la “Sierra de San Andrés”, al noroeste con el “Cerro de San Andrés” (3,700 mts sobre el nivel del mar) y la “Sierra del Fraile”, al sur de nuestra ciudad cabecera. La corriente fluvial más importante es el “Rio Grande” o “Taximaroa” que corre también al sur de cd. Hidalgo.

Las rocas más antiguas identificadas en esta provincia corresponden a una secuencia de rocas volcánicas andesíticas, sedimentarias calcáreo-arcillosas y areniscas. Algunos depósitos lacustres del Plioceno – Cuaternario han sido parcialmente cubiertos por derrames de rocas basálticas, producto de la actividad volcánica reciente

Figura 15 Geología del área de estudio y zonas aledañas.



En la zona de estudio no existe susceptibilidad a: Sismicidad, Deslizamientos, Derrumbes, y posible actividad volcánica. La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas, de las cuales las zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. La región donde se ubica el predio se ubica en la región C.

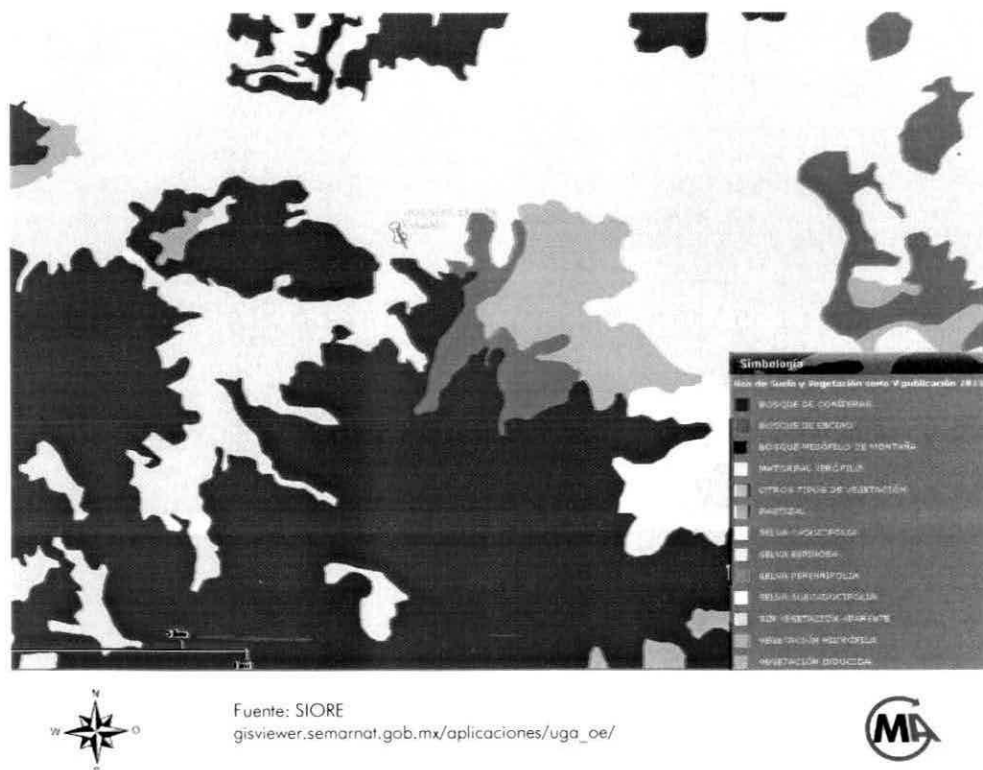
La energía geotérmica es uno de los recursos más importantes de esta provincia, ya que existen numerosos focos con manifestaciones hidrotermales que reflejan una zona privilegiada en este tipo de recurso.

Durante la temporada de lluvias, eventualmente llegan a formarse avenidas extraordinarias (durante lluvia torrencial).

C. SUELOS

La zona de estudio presenta el tipo de suelo Luvisol crómico con textura media, rico en arcilla y más fértiles y menos ácidos que los acrisoles, su color va de rojo a claro, también presentan tonos pardos o grises que no llegan a ser muy oscuros. Los climas donde se desarrollan son templados subhúmedos o húmedos. Si estos suelos se ubican en terrenos con pendiente pronunciada muestran alta susceptibilidad a la erosión. Los luvisoles en general, son usados en la agricultura tiene como restricción la baja fertilidad, alta permeabilidad y susceptibilidad a la erosión. Referente al uso de esta unidad de suelos para asentamientos humanos se considera que estos suelos no son aptos debido a que el material que los forma es granular y fácilmente se pueden presentar socavaciones que ponen en riesgo las construcciones. Al suroeste, oeste y noroeste de la zona de estudio, se extiende una superficie, dominada por el suelo Andosol húmico con textura media, que son suelos formados de cenizas volcánicas con superficies oscuras típicos del Eje Neovolcánico.

Figura 16. Uso del suelo y Vegetación establecida por el INEGI para el sitio del proyecto



D. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

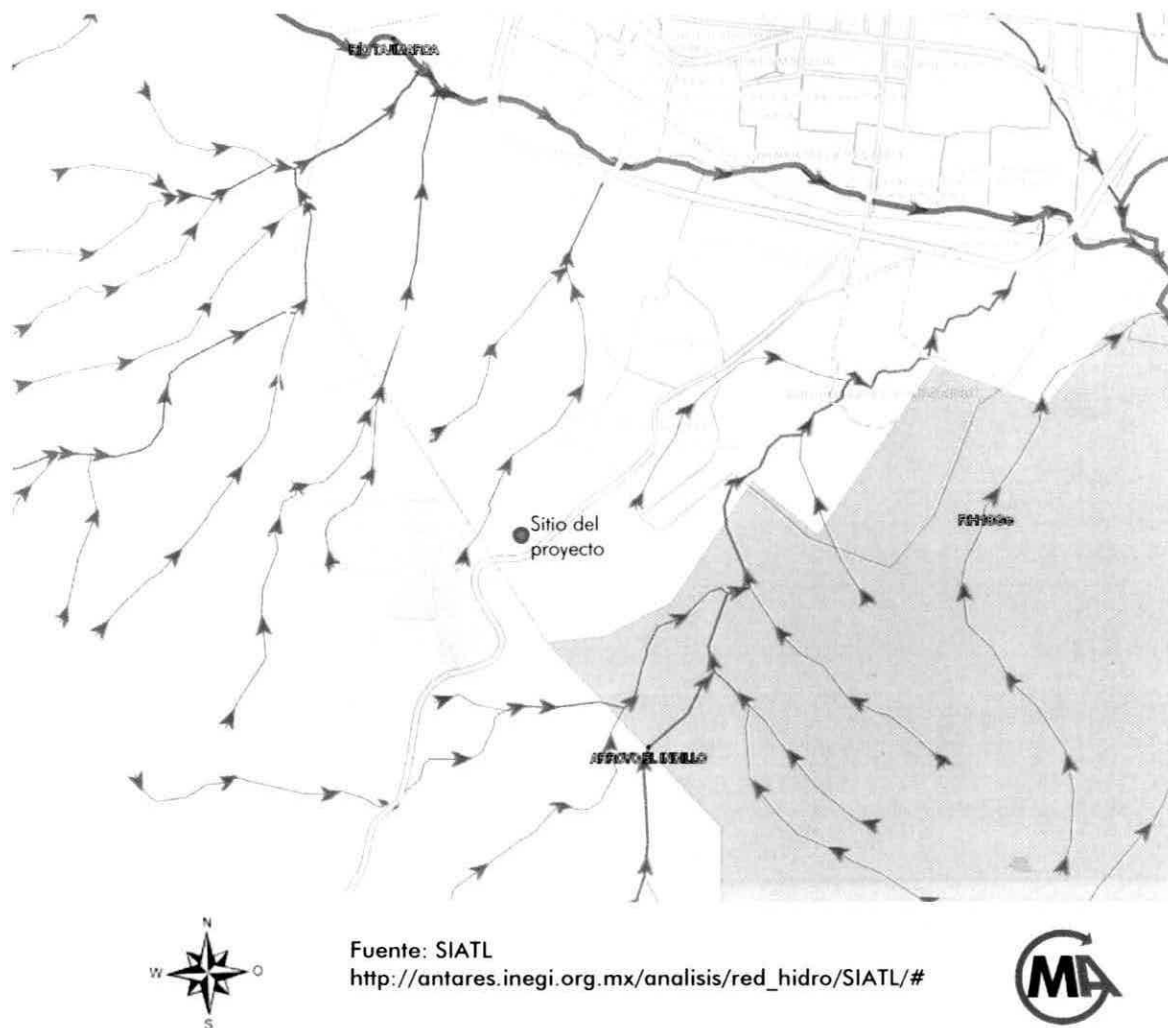
Hidrológicamente, la zona de estudio pertenece a la Región Hidrológica del Balsas (RH-18), la cual abarca el 96.87% de la superficie del municipio de Hidalgo. A nivel de cuenca, la zona de estudio pertenece a la Cuenca del Río Cutzamala, y más en particular a la Subcuenca del Río Tuxpan (INEGI)

Hidrología superficial.

Un análisis detallado de la zona de estudio, permite reconocer que ésta juega un papel importante en el movimiento local de agua, que fluye por la Barranca en dirección a Ciudad Hidalgo. El canal pluvial. Ver figura 17

El límite del predio, que se extiende de forma paralela a la carretera Ciudad Hidalgo -Agostitlán, funciona como dren de escorrentía, ya que en esta zona fluye agua para ser depositada en el canal continúa en suroeste.

Figura 17. Dirección de las corrientes en el sitio del proyecto



Se tiene un coeficiente de escurrimiento de 20 a 30% dentro de un área de 3505479 m². El gasto promedio de los escurrimientos para esta región es de 14,265 m³/seg.

TABLA 14 REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS

Nivel	Clave	Nombre
Región hidrológica	RH 18	Río Balsas
Cuenca	G	Río Cutzamala
Subcuenca	C	Río Tuxpan y Purungeo
Microcuenca	00	Taximaroa
Escurrimientos	10 al 20 de la precipitación promedio anual	

Hidrología subterránea

La zona de estudio se ubica sobre el acuífero de Cd. Hidalgo-Tuxpan. Éste acuífero tiene una superficie de 6,770.62 km² y se localiza en la porción oriental del Estado de Michoacán, abarcando en su totalidad al Municipio de Hidalgo. Presenta dos Decretos de Veda con fechas de 27 de Junio de 1975 y 20 de Octubre de 1987 (CNA. 2002).

Las series volcánicas descansan sobre un basamento de sedimentos metamórficos que hacia el centro-sur están cubiertos por conjuntos de calizas marinas plegadas. El declive del basamento metamórfico se acentúa de norte a sur lo que provoca que las aguas subterráneas de Cd. Hidalgo y San Lorenzo Queréndaro formen parte del extenso reservorio hidráulico de la Faja Volcánica Transmexicana, rellenando hondonadas que vierte únicamente sus sobrantes al Sur (CNA. 2002).

El acuífero de Cd. Hidalgo-Tuxpan, tienen una recarga media anual de 38.0 Mm³, con una descarga natural comprometida de 13.655 Mm³, un volumen concesionado de agua subterránea de 66.13 Mm³, volumen de extracción consignado en estudios técnicos en el orden de 24.4 Mm³, lo que da una disponibilidad de 0.00 Mm³, con un déficit de 41.788 Mm³ (CNA. 2002).

En el sitio del proyecto y de acuerdo a los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos para la determinación de la estratigrafía y muestreo no se detecta el espejo de nivel de aguas freáticas, por lo que se considera que no tendrá influencia en la durabilidad del pavimento ni en la estructuración de las cimentaciones siempre y cuando se le dé el tratamiento adecuado al terreno de desplante

El sistema de aguas subterráneas se compone de una unidad hidrogeológica de material no consolidado, constituida por depósitos sedimentarios del Pleistoceno y del Holoceno. Estos depósitos son de origen fluvial y aluvial cubriendo las rocas ígneas y metamórficas.

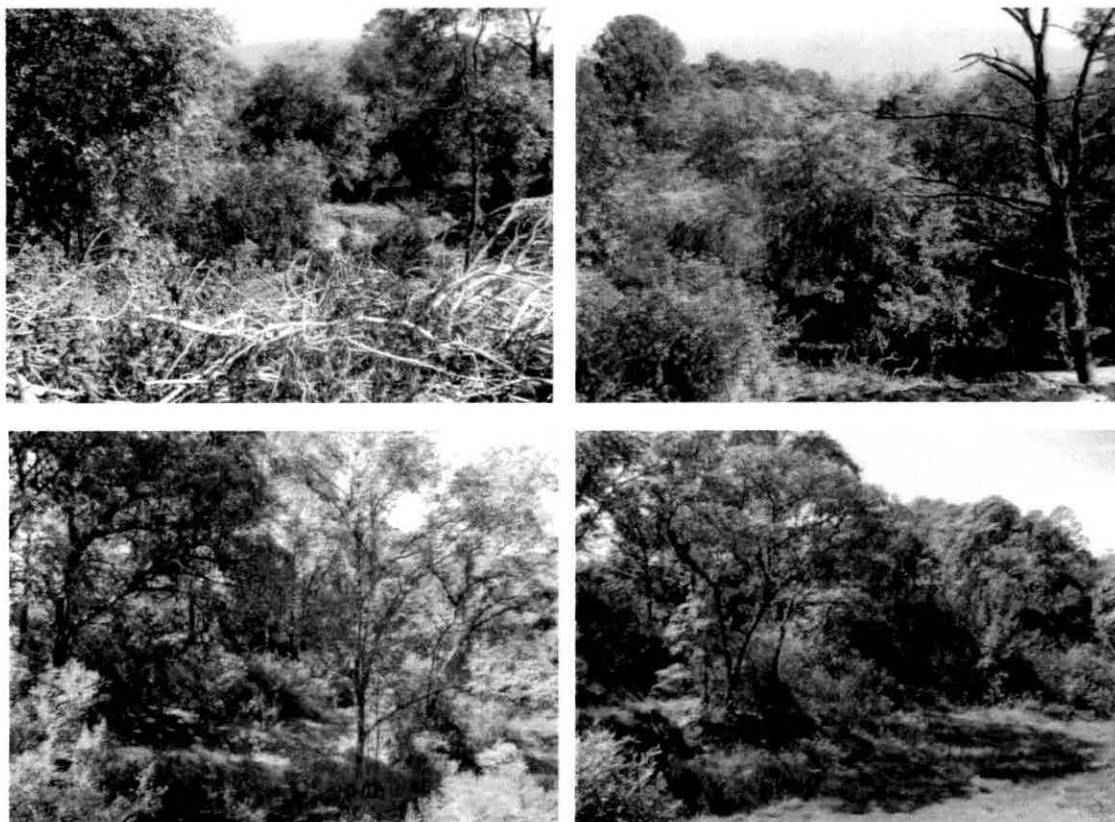
La zona de estudio se ubica sobre el acuífero de Cd. Hidalgo-Tuxpan. Éste acuífero tiene una superficie de 6,770.62 km² y se localiza en la porción oriental del Estado de Michoacán, abarcando en su totalidad al Municipio de Hidalgo. Presenta dos Decretos de Veda con fechas de 27 de Junio de 1975 y 20 de Octubre de 1987 (Determinación de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Cd. Hidalgo-Tuxpan. (CNA. 2002). La profundidad del drenaje subterráneo se desconoce. En todo caso, no se requiere de excavaciones a fin de detectar a que profundidad de localización del manto freático.

4.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS

A. VEGETACIÓN TERRESTRE

La zona de estudio se encuentra en los límites de la mancha urbana de Ciudad Hidalgo, colindando con terrenos que han sido utilizados para la agricultura quedando pequeños manchones de vegetación, en particular cubriendo la barranca que se encuentra a 170 metros de los límites del predio destinado para el proyecto Servicio de Combustible Los Pinitos S.A DE C.V.

Figura 18. Vegetación presente a lo largo de la barranca ubicada a 170m del sitio del proyecto



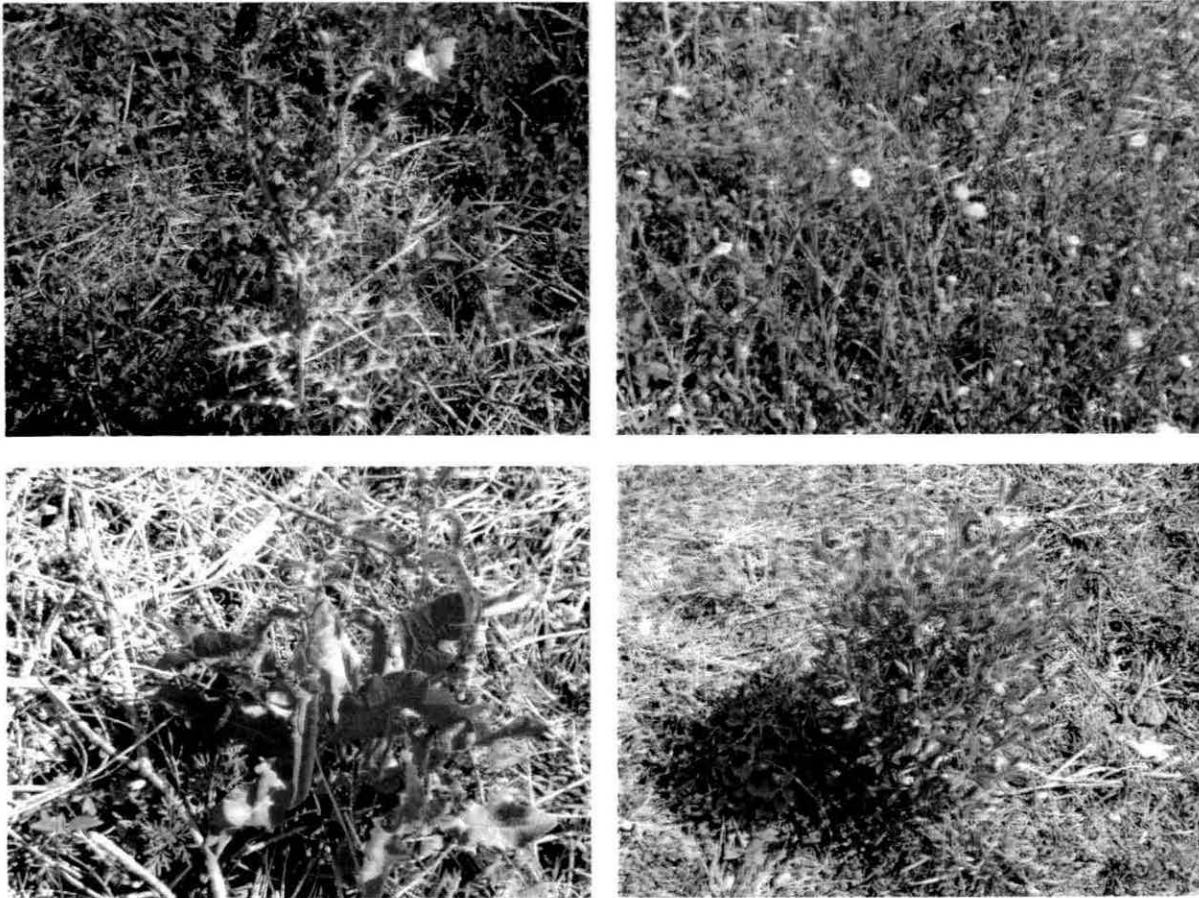
73

Como se puede ver en la imágenes se pueden ver algunos encinos, pinos y fresnos, los cuales cubrían la riera de la barranca; cabe señalar que la barranca iniciaba en una calle, cual ya había bloqueado el dren natural de esta. Al término de la barranca se pudieron observar nuevamente los encinos blancos y algunos fresnos de diferentes tamaños. En dicha barranca también estaba un camino de acceso el cual contaba con un dren para no interrumpir el flujo del agua de dicha barranca.

Dentro del predio y en particular sobre la parte nororiental que va en paralelo a la carretera federal Ciudad Hidalgo-Agostitlán, se identifican las siguientes especies arbóreas y arbustivas: EUCALIPTO (*Eucalyptus globulus*); CARDOSANTO (*Cnicus benedictus*); HUIZACHE (*Acacia sp.*) y LENGUA DE VACA (*Rumex crispus*). El predio al interior y en sus colindancias está dominado por vegetación secundaria, indicadora de disturbio, donde las especies dominantes son las compuestas con hierbas anuales o bianuales, por lo cual su grado de perturbación es considerable. como es el caso de la Jarilla (*Senecio salignus*), la higuera (*Ricinus comunis*),

cardo santo, la lengua de vaca, y pastos silvestres. No existe vegetación de importancia comercial, ni vegetación endémica o en peligro de extinción de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Figura 19. Vegetación herbácea dentro del predio



74

En la visita de campo, se observó que el predio no tiene uso actual en actividades productivas (información que coincide con la cartografía de INEGI), localizándose prácticamente dentro de la mancha suburbana, donde podemos afirmar que ha crecido las actividades comerciales especialmente hacia el sur de la estación pretendida.

B. FAUNA

Debido a que la zona de estudio muestra un grado considerable de degradación, así como el encontrarse embebido en el área urbana de Ciudad Hidalgo, no existen condiciones suficientes para el desarrollo de fauna silvestre, si bien, la fauna observada fue aquella relacionada con la actividad antrópica, como es el caso de los ganados porcino, vacuno, equino, aves de corral y mascotas domésticas. Se descarta completamente que en esta zona se encuentre viviendo alguna especie de fauna silvestre ya sea terrestre o acuática. Lo anterior se concluye al analizar la zona de estudio y no encontrar registros directos (observaciones físicas) o indirectos (huellas, mordeduras, excretas, madrigueras, entre otros).

Debido a la ubicación del predio (junto a una vía federal), con alta afluencia vehicular, aunado a las condiciones climáticas la fauna es poco diversa y escasa siendo las aves las que por su desplazamiento se adaptan más a las condiciones imperantes y aquella relacionada con la actividad antrópica, como es el caso de los ganados porcino, vacuno, equino, aves de corral y mascotas domésticas.

Dentro del sistema ambiental y en la visita a la barranca se pudo distinguir las siguientes especies:

Aves

<i>Fulica sp</i>	Gallareta
<i>Zenaida sp.</i>	Paloma alas blancas
<i>Columba sp.</i>	Paloma de collar
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota
<i>Spiza sp.</i>	Gorrión

Mamíferos

<i>Sylvilagus sp</i>	Conejo
<i>Sciurus sp</i>	Ardilla

En esta zona, no existen especies de importancia comercial y tampoco se registran especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, raras, endémicas, amenazadas, en peligro de extinción y sujetas a protección especial.

75

4.2.3. PAISAJE

El paisaje debe ser tratado como un sujeto natural o cultural que puede verse afectado por una acción humana determinada y puede analizarse desde la perspectiva de valor como un conjunto de interrelaciones del resto de los elementos (agua, aire, plantas, rocas, etc.) y su estudio precisa de la previa investigación de éstos, o englobando una fracción importante de los valores plásticos y emocionales del medio natural.

En particular, el análisis del paisaje considera:

Condiciones de Visibilidad, es decir el proyecto desde diferentes puntos visible para la comunidad humana y establecimiento de las posibles interrelaciones con otros factores como el viento, la humedad, vialidades, movilidad peatonal y vehicular, acercamientos de fauna.

Fragilidad del Paisaje, el cual integra características del territorio con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas, y considerando el elemento constructivo, su proximidad y la exposición visual.

Calidad del Paisaje, o la belleza del paisaje, cuya valoración se realiza de forma directa a partir de la contemplación de la totalidad del paisaje, con la desventaja en que la apreciación es subjetiva, ya que depende del observador y las características de la zona observada.

Es importante considerar que la calidad formal de los objetos que conforman el paisaje y las relaciones con su entorno, se describen en términos de diseño, tamaño, forma, color y espacio, y existen grandes diferencias al medir el valor relativo de cada uno y su peso en la composición total.

El valor del paisaje dentro del área de influencia del proyecto está relacionado con rasgos modificados por el hombre entorno a un uso y dinámica urbana del suelo, considerando la evidencia física de elementos (asentamientos humanos, servicios, vías), y ausencia de elementos biológicos.

Figura 20. Panorama visual con vista hacia el este y en paralelo a la vía



Otros aspectos claves son:

- ↗ Pendiente (baja fragilidad visual): el terreno presenta una alta capacidad de absorción visual y baja fragilidad visual en el mismo.
- ↗ Densidad de vegetación de moderada fragilidad visual. El predio carece actualmente de vegetación y es escasa la presencia faunística. En el SA se evidencian actividades agrícolas y zona sub-urbana sin cualidades especiales naturales y sin cambios importantes por el establecimiento de la estación de servicio.
- ↗ Altura de la vegetación: Baja fragilidad visual en el sitio.
- ↗ La visibilidad desde la carretera de acceso es apreciable desde diversos puntos de ubicación, con el establecimiento de las posibles interrelaciones con otros factores como el viento, la humedad, vialidades, movilidad peatonal y vehicular, acercamientos de la fauna.
- ↗ La calidad está dada por el aspecto campestre con árboles y arbustos que bordean la carretera federal y la barranca y siembras agrícolas.

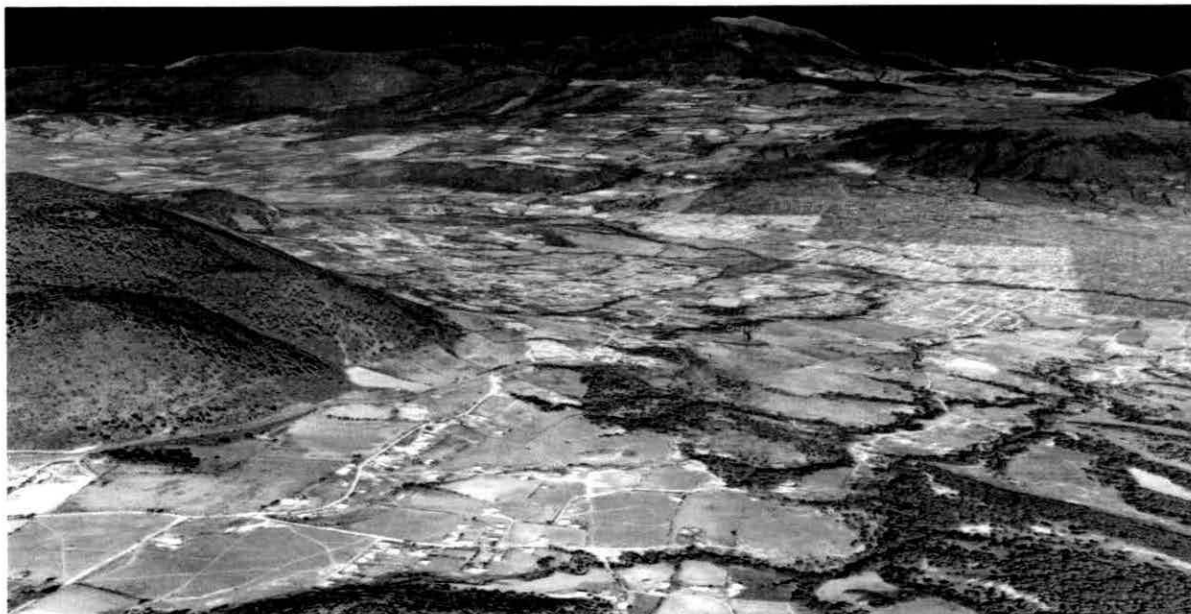
De acuerdo a la metodología Fines, el valor del paisaje es regular con un valor de 6.04. La ecuación aplicada es:

$$V_r = K V_a$$

$$K = 1.125 * [P/d * A_c * S]^{0.25}$$

Las cualidades paisajísticas dentro del predio permanecen junto con las interrelaciones del sistema ambiental donde no hay producción de biomasa o captura de carbono, ni la escasa vegetación conforma un hábitat particular para el establecimiento de fauna. Dentro del SA la barranca si ofrece posibilidades de corredor biológico que interactúa con el paisaje.

Figura 21 Visualización de las calidades estético-paisajista desde diferentes perspectivas



4.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

A. DEMOGRAFÍA

TABLA 15. DEMOGRAFÍA DEL MUNICIPIO (2005 Y 2010)

Municipio de Hidalgo	2010		
Datos demográficos	Hombres	Mujeres	Total
Población total	56,532	61,088	117,620
Viviendas particulares habitadas	27,396		
Población hablante de lengua indígena de 5 años y más	460		
<u>Grado de marginación municipal</u>	Medio		
<u>Grado de rezago social municipal</u>	Bajo		
Porcentaje de población en pobreza extrema	8.63		
Población en pobreza extrema	6,951		

78

TABLA 16. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO EN EL MUNICIPIO DE HIDALGO

Población	
Población total (Número de personas), 2010	117,620
Relación hombres-mujeres (Hombres por cada 100 mujeres), 2010	93
Edad mediana (Años), 2010	26
Porcentaje de población con respecto al estado	2.70

Figura 22. Pirámide de población 2010

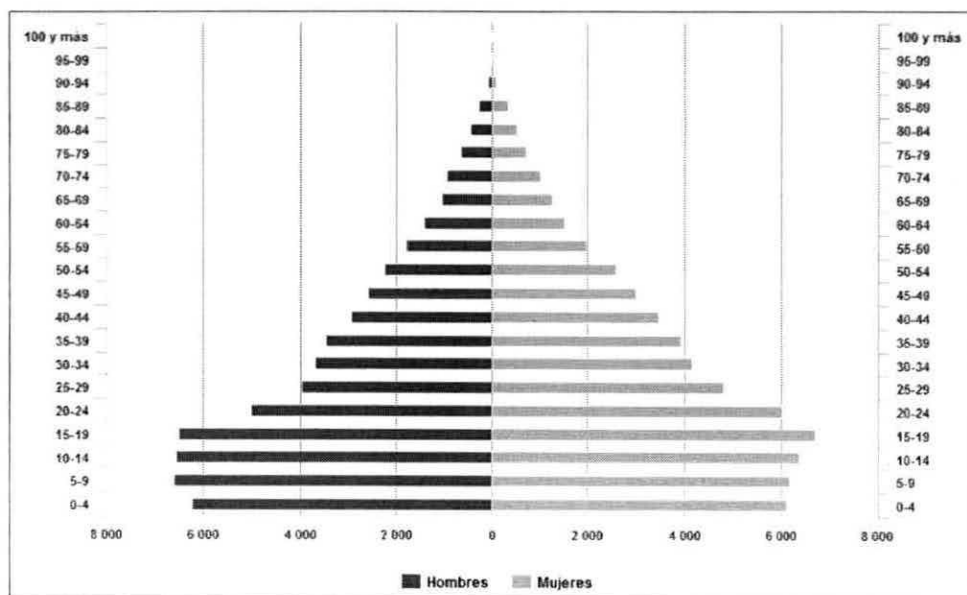


TABLA 17. RELACIÓN DE SERVICIOS MÉDICOS Y COBERTURA DEL MUNICIPIO DE HIDALGO

Salud	
Población derechohabiente a servicios de salud (Número de personas), 2010	56,145
Población derechohabiente a servicios de salud del IMSS (Número de personas), 2010	12,016
Población derechohabiente a servicios de salud del ISSSTE (Número de personas), 2010	3,960
Población sin derechohabiencia a servicios de salud (Número de personas), 2010	61,093
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2010	38,035
Personal médico en el IMSS, 2011	18
Personal médico en el ISSSTE, 2011	3
Personal médico en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	119
Población derechohabiente a instituciones públicas de seguridad social, 2011	31,398
Población usuaria de instituciones públicas de seguridad y asistencia social, 2011	80,418

Vivienda y Asentamientos humanos

TABLA 18. CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE HIDALGO.

Vivienda	
Total de viviendas particulares habitadas (Viviendas), 2010	117,619
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas (Promedio), 2010	3.8
Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra, 2010	27,355
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda (Viviendas), 2010	21,649
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje (Viviendas), 2010	24,568
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario (Viviendas), 2010	24,782
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica (Viviendas), 2010	25,173
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador, 2010	22,171
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión, 2010	24,290
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora (Viviendas), 2010	15,611
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora (Viviendas), 2010	6,022

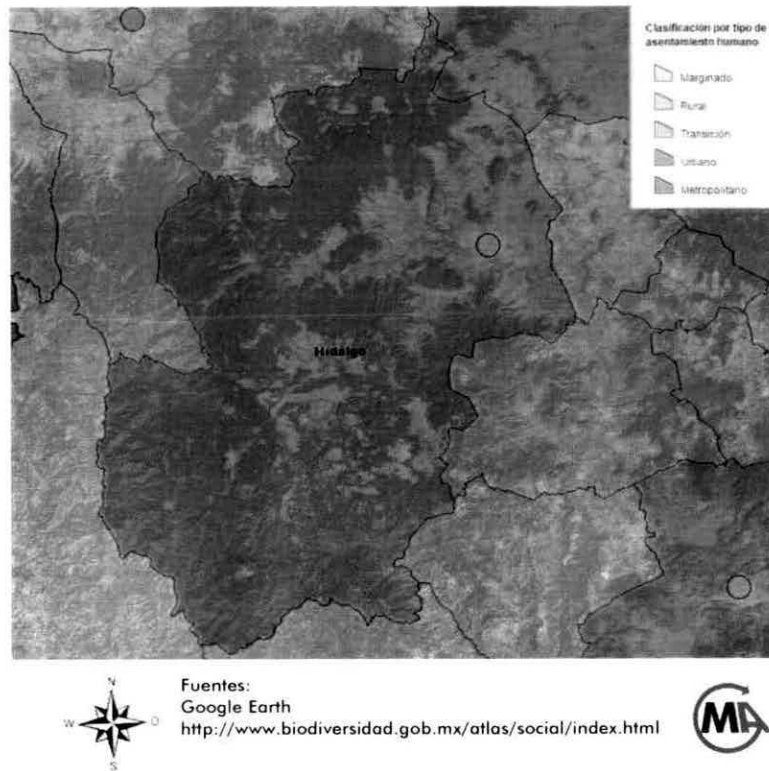
80

Figura 23. Viviendas según dotación de agua



Como parte del Estado de Michoacán, Hidalgo es considerado un asentamiento humano tipo metropolitano con infraestructura urbana que le permite brindar una serie de servicios a la población.

Figura 24. Clasificación por tipo de asentamiento humano.



Actividades económicas.

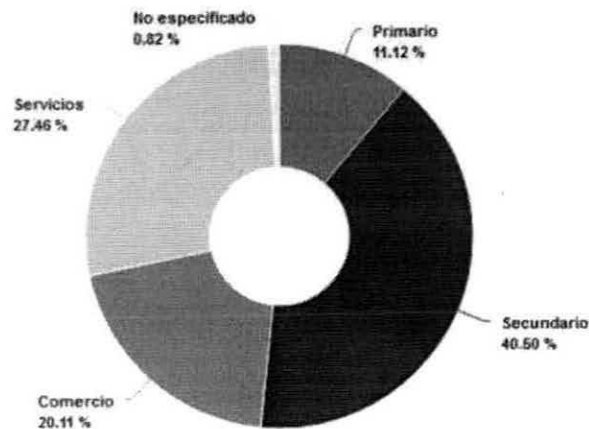
La actividad económica del Municipio se sustenta en actividades del sector terciario en un 55.8% especialmente en actividades del comercio, servicios y turismo, donde se ocupa la mayor parte de la población económicamente activa. El sector secundario, representa el 29.9% de la población ocupada por sectores de actividad económica. Aun cuando ya se tenga un área destinada para este sector no se puede decir que ya sea factor de desarrollo económico, debido a que no existen plantas industriales que generen empleos significantes.

Población económicamente activa

TABLA 19. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE HIDALGO

Población de 12 años y más	total	Hombres	Mujeres
Económicamente activa	42,832	31,597	11,235
Ocupada	40,651	29,650	11,001
No ocupada	4.9%	6.0%	2.9%
No económicamente activa	44.2%	24.9%	62.0%
Condición de actividad no especificada	642	434	208

Figura 25. Población ocupada según sector de actividad económica, 2010



Servicios públicos

Los servicios públicos municipales constituyen actividades muy ligadas al origen histórico de los ayuntamientos; las necesidades comunitarias básicas son las que determinan la naturaleza de la prestación de estos servicios dentro de los cuales a manera enunciativa se puede citar:

- Alumbrado público.
- Limpia y recolección.
- Mercados.
- Panteones.
- Rastro.
- Parques y jardines.

82

B. FACTORES SOCIO-ECNÓMICOS Y CULTURALES

Educación

Ciudad Hidalgo cuenta con campus universitarios de reconocidas universidades del estado de Michoacán, tanto públicas como privadas, además de varios institutos.

Públicas:

- ↳ Nodo de Educación a Distancia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH)
- ↳ Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo (ITSCH)
- ↳ Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Campus Bicentenario Miguel Hidalgo
- ↳ Universidad Pedagógica Nacional (UPN)
- ↳ Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación (IMCED)

Privadas:

- ↳ Universidad Vasco de Quiroga (UVAQ) Campus Ciudad Hidalgo
- ↳ Universidad Monter, plantel Cd. Hidalgo

Entre las diversas instituciones de educación media superior destacan:

Privadas:

- ↳ Preparatoria UVAQ (Incorporada la Universidad Vasco de Quiroga)
- ↳ Preparatoria Taximaroa (Incorporada a la UMSNH)
- ↳ Preparatoria Siglo XXI
- ↳ Preparatoria Lic. Adolfo López Mateos
- ↳ Preparatoria Particular Hidalgo
- ↳ Preparatoria ICEP (Instituto de Capacitación y Educación Profesional)

Públicas:

- ↳ Cecytem 17
- ↳ CONALEP 256
- ↳ CBTF
- ↳ COBAEM
- ↳ ICATMI CD. HIDALGO

83

Pueblos Indígenas

Los pueblos indígenas son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas.

La población indígena en todo el municipio de Hidalgo para el año 2010 es 460 individuos.

TABLA 21. POBLACIÓN INDÍGENA 2010

INDICADOR	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Población de 3 años y más	110,233	52,826	57,407
Población que habla lengua indígena	160	82	78
Habla español	58	28	30
No habla español	1	1	0
No especificado	101	53	48
Población que no habla indígena	109,435	52,434	57,001
No especificado	638	310	328

TABLA 22. TIPOLOGÍA INDÍGENA

TIPOLOGÍA INDÍGENA	POBLACIÓN INDÍGENA
Grado de marginación	Medio
Población total	117,620
Población indígena	460
Diferencia	117,160
Porcentaje	0

Aspectos culturales.Arquitectónicos.

Templo de San José y el exconvento, contruidos en el siglo XVI; Santuario de la Inmaculada Concepción.

Escultóricos

Monumento a Don Miguel Hidalgo, su estatua se encuentra en la plaza principal.

Las 2 cruces en la tenencia de San Matías Carácuaro, una del siglo XVI y otra del siglo XVIII; la cruz atrial del templo de San José, reliquia del siglo XVI, labrada por los indígenas.

Fiestas, Danzas y Tradiciones

El 19 de marzo, día de San José; el 15 y 16 de septiembre, fiestas patrias.

Expo Feria Taximaroa de todos Santos. (Desde finales de octubre y hasta la segunda semana de Noviembre)

Feria de la Conserva. (Durante la Semana Santa)

Expo Mueble. (El evento mueblero más grande de Michoacán)

Turismo

- ☞ El parque natural Los Azufres es muy bien , reconocido mundialmente por sus aguas termales y por su volcán inactivo, se le atribuye propiedades medicinales tradicionales prehispánicas, ubicado en el cerro de San Andrés dentro del municipio de Hidalgo a más de 2800 metros sobre el nivel del mar.
- ☞ El Templo Parroquial de San José, data del siglo XVI, con una bellísima cruz atrial que en el centro tiene un disco de obsidiana que habla de la presencia indígena en su elaboración.
- ☞ Es de admirarse la reconocida y premiada arquitectura de la Parroquia del Perpetuo Socorro construida con tabique de barro y madera.
- ☞ Durante la Semana Santa tiene lugar "La Feria de la Conserva" en la que se preparan de manera artesanal frutas y legumbres en conserva, siendo la elaboración de este dulce una tradición centenaria.

- ✧ A 6 km de Cd. Hidalgo se localizan Las Grutas de Tziranda, formaciones subterráneas de gran belleza, cuenta con una gruta explorada de 300 m iluminada y ambientada con música, logrando una experiencia mágica.
- ✧ El corredor turístico conformado por las presas Pucuato, Sabaneta y Mata de Pinos, que se comunican por carretera pavimentada desde Ciudad Hidalgo, aquí se puede disfrutar de la pesca, deportes acuáticos (buceo, snorkel y kayak), campismo, senderismo, existe un parador turístico en la presa de Pucuato, así como restaurantes de trucha arcoiris.

Ciudad Hidalgo cuenta con centros culturales y foros de exhibición encaminados a difundir la educación artística, las artes plásticas y escénicas.

- ✧ Museo Tlaximaloyan: Centro que alberga artes plásticas y vestigios de culturas prehispánicas que habitaron la región oriente de Michoacán.
- ✧ Casa de la Cultura de Ciudad Hidalgo: Centro que cuenta con aulas para la enseñanza de las bellas artes, cuenta con área de exposición para artes visuales y un auditorio para conferencias y exhibiciones artísticas. Actualmente alberga al Ballet Folkórico del Municipio y es sede de una Escuela de Iniciación Artística asociada al INBA.
- ✧ Graham Dance Center: Centro de Producción Dancística que cuenta con estudio de danza, bibliografía especializada y un pequeño foro para presentaciones escénicas. Ofrece clases y talleres de danza especializados. Actualmente es sede del Ballet Contemporáneo de Ciudad Hidalgo.
- ✧ Teatro del Pueblo: Foro de exhibición artística que cuenta con dos camerinos, estacionamiento, cabina de audio e iluminación y capacidad para aproximadamente 700 espectadores.

85

4.3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

La metodología empleada para obtener un Diagnóstico Ambiental claro, completo y representativo de las condiciones ambientales se logra mediante la asignación de calidad a cada una de las evaluaciones, considerando diferentes niveles. Así tenemos

- ✧ Grado de alteración. Grado de alteración a las condiciones naturales de cada uno de los factores.
- ✧ Grado de reversibilidad. Distintas posibilidades que existen de que determinada alteración sea reversible de alguna manera.
- ✧ Agente causal del deterioro.
- ✧ Grado de Capacidad de Soporte del Agente. Referido a la capacidad de soporte o adaptación de los factores ambientales
- ✧ ALTO: Nos referiremos a aquellos factores que se encuentren con alteraciones ambientales importantes, donde las condiciones hayan sido alteradas de manera total.
- ✧ MEDIO: Con este término describiremos aquella afectación moderada donde aún prevalezcan las principales condiciones naturales de los factores ambientales.
- ✧ BAJO: Con esto se señalarán las afectaciones mínimas y apenas detectables en la evaluación.
- ✧ INEXISTENTE: Como inexistente se considerará la ausencia de cualquier tipo de alteración a los factores.

El Diagnóstico Ambiental, por tanto, considera el análisis de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos del área del proyecto e información obtenida en campo. Es notable dentro del área del proyecto, la naturaleza antrópica que prevalece y que evidencia la transformación debida a procesos de cambio de uso de suelo para actividades agrícolas, comerciales, de servicios, asentamientos humanos, vías de comunicación y desmejoramiento de la calidad del aire, entre otros.

Síntesis del inventario.

El predio se encuentra en una zona predominantemente agrícola y es parte de las instalaciones de la misma empresa, se ubica paralela a la carretera federal Ciudad Hidalgo-Agostitlán y dentro de la colonia. El proyecto dejará áreas libres para circulación y estacionamiento para clientes además de espacios libres, lo que asegura su operación segura, pues cumple con las distancias y el diseño establecido por la normatividad. La zona habitacional más cercana se localiza hacia el sur en 111.43 metros y hacia el noreste a 278 metros. Dentro del área de influencia del proyecto se observan zonas dedicadas a la agricultura, lo que ha ejercido presión ambiental sobre el terreno del proyecto.

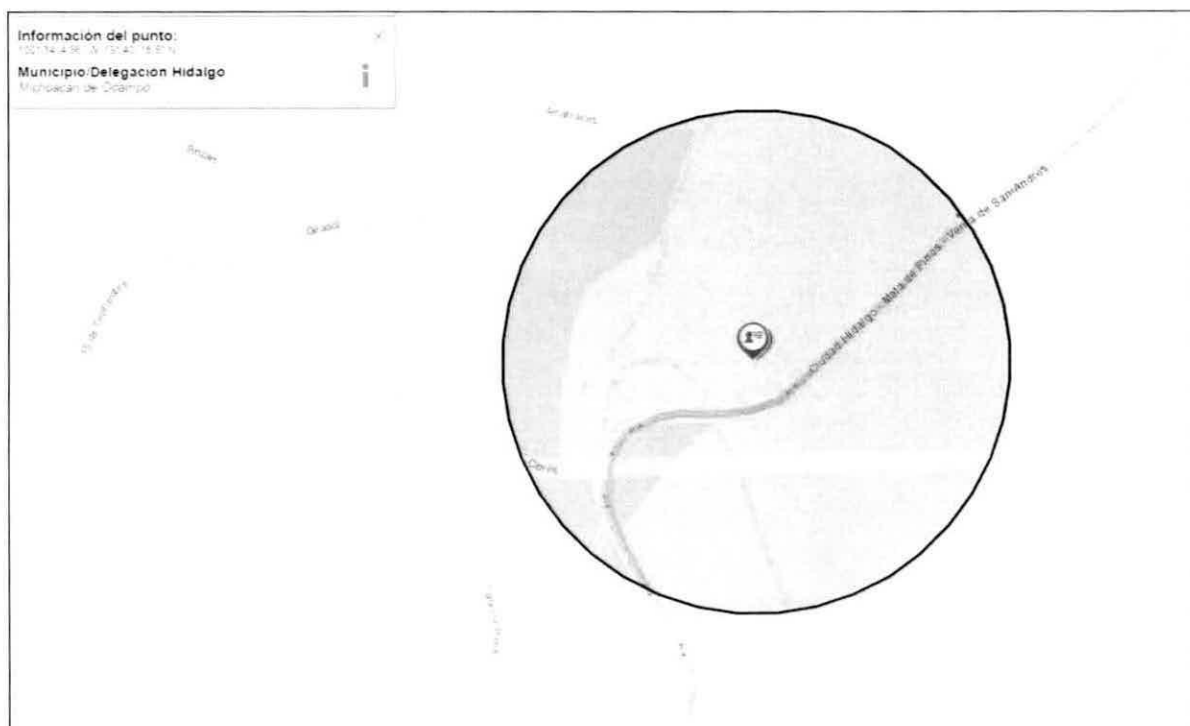
De acuerdo al Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades se tiene lo siguiente:

CLAVE AGEM	MUNICIPIO	CLAVE	LOCALIDAD	AGEB	MANZANA
16034	HIDALGO	1	CIUDAD HIDALGO	0885	006

86

CLAVE GEOESTADÍSTICA: 1603400010885006

Figura 26. Área de influencia de 300 metros para el sitio del proyecto



El sitio de estudio se encuentra en la UAB 55 con política de restauración y aprovechamiento sustentable, con bajo conflicto sectorial y sin uso específico de uso de suelo y vegetación (INEGI, 2013), así como en dentro de la UGA Ah696 con fines de asentamientos humanos en el Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Michoacán, y un uso mixto agropecuario, vivienda de baja densidad y apta para servicios, talleres, densidad media a alta de acuerdo al Plano de Zonificación urbana de la Actualización del Programa de Desarrollo urbano de Centro de Población de Ciudad Hidalgo 2006.

El diagnóstico ambiental del presente proyecto, indica que se trata de un sistema ambiental alterado, pero considerando sus características físico-biológicas, se realiza un análisis de componentes, previo a la evaluación de impacto ambiental.

TABLA 23. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LOS COMPONENTES DE MAYOR RELEVANCIA EN SA

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR	GRADUACIÓN DEL FACTOR	CAUSAS DEL DETERIORO	CAPACIDAD DE SOPORTAR EL PROYECTO
Atmósfera	Calidad del aire	Bajo	Fuentes móviles, fijas	Alta
	Partículas suspendidas	Bajo	Fuentes móviles	Alta
	Ruido	Medio	Fuentes móviles	Alta
Suelo	Uso actual	Bajo	Agricultura, urbano	Alta
	Drenaje	Medio	Vialidades, actividades agrícolas	Alta
	Estructura	Medio	Actividades agropecuarias, urbano	Alta
Agua	Infiltración	Bajo	Agricultura, vialidades, escorrentías, urbano	Alta
	Calidad	Medio	Agricultura, vialidades, escorrentías, urbano	Alta
Flora / Fauna terrestre	Abundancia	Medio	Agricultura, urbano	Alta
	Desplazamiento	Medio	Agricultura, urbano	Alta
Paisaje	Vistas del escenario	Medio	Agricultura, vialidades,	Alta

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR	GRADO DE ALTERACIÓN DEL FACTOR	CAUSAS DEL DETERIORO	CAPACIDAD DE SOPORTAR EL PROYECTO
			urbano	
Socio económico	Economía local	Medio	Actividades agropecuarias	Media
	Demanda de servicios	Medio	Actividades agropecuarias, urbano	Media
	Empleo	Medio	Actividades agropecuarias	Media

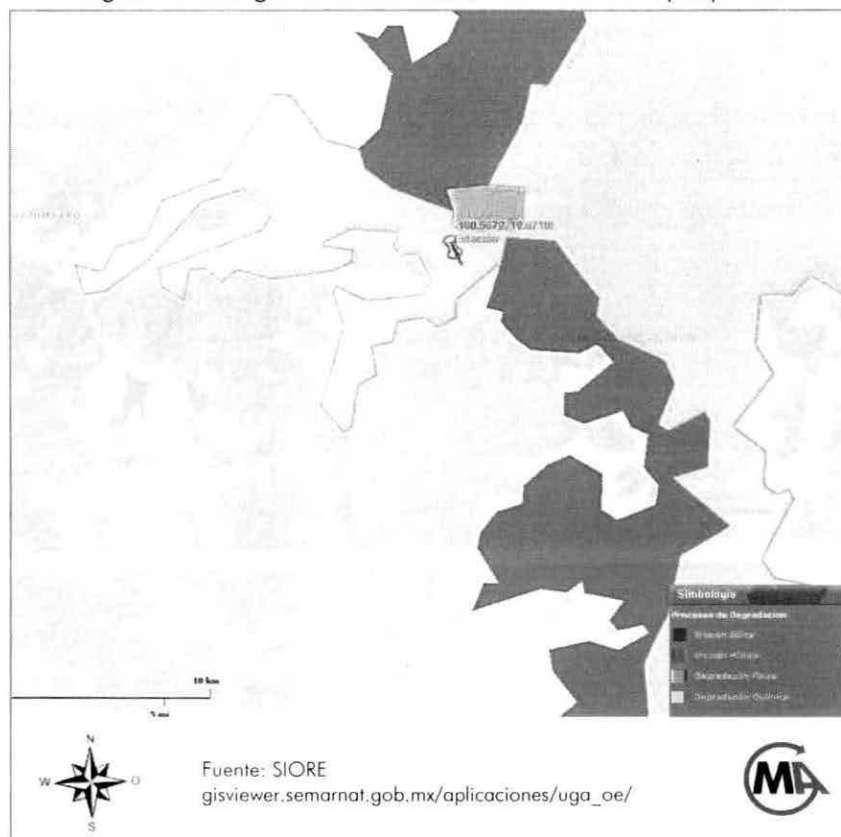
La superficie actual donde se planea el proyecto carece de vegetación natural y conservando solamente en sus colindancias vegetación secundaria, donde se observan ejemplares de pastos.

El predio no se ubica dentro de un área natural protegida de competencia federal, estatal y/o municipal, ubicándose en zona suburbana, ni tampoco se identificaron especies de flora o fauna que se encuentren bajo algún estatus especial de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT- 2010.

Como consecuencia entonces de la pérdida de la cubierta vegetal, del abandono o actividad de las zonas agrícolas o de la contaminación, el suelo tiende a degradarse, lo cual tiene repercusiones negativas sobre la biodiversidad (Figura 27).

88

Figura 27. Degradación de suelos en el SA del proyecto.



La zona donde se ubica el predio presenta baja vulnerabilidad para eventos por fenómenos naturales, tales como: corrimientos de tierra, derrumbamientos, hundimientos, inundaciones, escurrimientos, riesgos radiológicos, huracanes y efectos meteorológicos adversos (niebla e inversión térmica), por lo que no existe ningún riesgo estructural u operacional para la estación de servicio.

Se fortalece la promoción de las actividades productivas terciarias en sector de comercios y servicios, como política de desarrollo a nivel estatal, en donde la población económicamente activa (PEA) del municipio, ha mostrado una tendencia ascendente, aunque no de la misma magnitud de la presentada por el crecimiento de la población.

Los habitantes del área suburbana donde se pretende localizar la estación, se beneficiarán con la construcción y puesta en marcha de la estación de servicio, al incrementar el número de empleos y la derrama económica. Así mismo se podrá ofrecer el servicio de abasto de un combustible de este tipo, pues los habitantes podrán acceder a un servicio que reduzca el gasto en combustible e incremente sus actividades comerciales, al poder desplazar en sus unidades los productos agrícolas de la zona y de las localidades cercanas.

CAPÍTULO 5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación y evaluación de impactos ambientales que modificarán las condiciones naturales del lugar donde se desarrollará el proyecto Servicio de Combustible Los Pinitos, incluida la zona de influencia del mismo, deberá hacerse considerando tanto las condiciones abióticas, bióticas como socioeconómicas e incluyendo factores culturales, para dimensionar apropiadamente si el proyecto representaría beneficios económicos para una región, sin que exista riesgo grave por la emisión de contaminantes o explotación de los recursos naturales

El punto de partida es considerar que la superficie total de los terrenos de (5,371 m²) no existe un uso productivo del suelo y donde el escenario ambiental actual denota modificación de las condiciones naturales, por actividades urbanas, pecuarias, agrícolas y comerciales que se han realizado en la zona.

5.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

5.1.1. INDICADORES DE IMPACTO

Para identificar y calificar los posibles impactos, es importante identificar previamente aquellas interacciones entre los factores ambientales y las actividades de un proyecto por lo que recurrimos a una matriz focal de impactos. En términos generales, los impactos originados sobre el ambiente, como consecuencia del desarrollo, serán básicamente impactos locales sobre el área del proyecto.

En primer término se recurre al programa de trabajo, para obtener la tabla de actividades agrupadas.

TABLA 24. ACTIVIDADES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTOS POR ETAPA (AGRUPADAS).

ETAPA	ACTIVIDADES	ID
PREPARACIÓN DEL SITIO	Limpieza, trazo y nivelación	LR
	Excavación y movimiento de tierras	EM
	Consolidación y compactación.	CC
CONSTRUCCIÓN	Plantilla y armado para obras	PA
	Colocación de tanques de almacenamiento	CT
	Construcción de obras, servicios y complementos	CO
	Habilitación de áreas verdes	HAV
	Obras electrificación y drenaje	OE
	Instalación de tuberías	IT
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Manejo y operación de gasolina	MO
	Pruebas y mantenimiento	PM
	Control de emisiones y transferencia de residuos	CET
ABANDONO DEL SITIO	Desmantelamiento de las instalaciones	DI

Las siguientes consideraciones se tomaron en cuenta para definir sobre los impactos esperados con la instauración del proyecto:

- El predio se ubica en una zona que presenta modificación en su escenario natural, con evidente disturbio por actividades agropecuarias y urbanísticas.
- Se trata de una zona que ya dispone de infraestructura de servicios.
- El predio está ubicado en zona suburbana donde las parcelas han sido dedicadas a la agricultura o abandonadas
- El uso de suelo para el predio es compatible para las obras y actividades proyectadas.
- Existe demanda del combustible en la zona que vincula la cabecera municipal de Ciudad Hidalgo.
- El proyecto genera empleos y derrama económica para esta parte del estado de Michoacán.
- Los impactos sobre el ambiente actual, son de baja significancia.

5.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO

Los indicadores de impacto seleccionados y su relación con las etapas de preparación del sitio, construcción y operación-mantenimiento se presentan en la tabla 25. Se ha utilizado una matriz de Acciones y Factores en la cual, mediante una lluvia de ideas se seleccionan los indicadores para este proyecto en específico. La siguiente tabla nos muestra una síntesis de indicadores de impacto:

TABLA 25. INDICADORES DE IMPACTO POR ETAPA.

FACTORES/ ETAPAS	PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	OPERACION Y MANTENIMIENTO	ABANDONO DEL SITIO
SUELO	Cambios físico-químicos (L, E, C. C2)	Perdida permanente de vocación natural del suelo. (U, G)	Sin efectos ya que el suelo no retorna a su estado anterior.
	Cambio de uso (L)	Generación de residuos sólidos. (U, G)	
	Uso potencial (L, C. C2)		
	Estructura (L, E, C)		
	Composición (L, E, C)		
	Infiltración (L, E, C)		
AIRE	Microclima		Disminuye la emisión por menor tráfico vehicular
	Emisión de partículas (L, E, C)	Emisiones fugitivas (U, G, M, T)	
	Emisión de gases (L, E, C)	Gases por combustión en vehículos (U, G, M, T)	
	Emisión de ruido (L, E, C)	Emisión de ruidos (U, G, M. T. MA)	
VEGETA CIÓN	Perdida de vegetación (L, E, C. C2)	Sin efectos	Sin efectos ya que ya que el uso de suelo no retorna a su estado anterior.
	Perdida de hábitat (L, E, C. C2)		

	Aportación de biomasa (L, E, C.)		
FAUNA	Desplazamiento (L, E, C. C2)	Emigración fauna silvestre (U, G)	Probable presencia de aves.
	Disminución de presencia de fauna (L, E, C. C2)	Las operaciones causarán ahuyentar la fauna roedora, insectos por aumento de ruido.	
	Perdida de hábitat (L, E, C. C2)	Fauna nociva (A, G)	
PAISAJE	Vistas escénicas (L, E, C. C2)	Apariencia de peligro (U, G)	El efecto sobre el paisaje permanece.
	Perdida de Vegetación (L, E, C.)	Generación de residuos sólidos (A, U, G)	
	Apariencia diversa (L, E, C. C2)		
AGUA	Aguas subterráneas (infiltración) (L, E, C. C2)	Aguas subterráneas (infiltración) (M, G)	Sin efectos pues el uso de suelo se mantiene con la plataforma de obras.
	Aguas subterráneas (calidad) (L, E, C. C2)	Aguas subterráneas (calidad) (U, G)	
	Aguas superficiales (aporte) (L, E, C. C2)	Agua subterránea (cantidad por uso) (U, G)	
	Agua subterránea (cantidad por uso) (L, E, C. C2)		
SOCIOECONOMICOS	Generación de un servicio (T)	Generación de un servicio (T)	Pérdida de empleo y derrama económica.
	Empleo (T)	Empleo (T)	
	Derrama económica (T)	Derrama económica (T)	
	Nivel de vida (T)	Nivel de vida (T)	

(L= limpieza y desmonte, E= excavaciones y movimiento de tierra, C= compactación. C2= actividades constructivas) (A= actividades en todas las áreas, U= uso de recursos, G= generación de residuos, M= manejo de materiales o sustancias, T= todas las actividades de cada etapa).

5.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

5.1.3.1 CRITERIOS

Los criterios para caracterizar los impactos ambientales que se identifican en el predio y el área de donde se pretende construir y operar la estación de servicio, se basaron en trabajos de campo, donde se recabó información del medio físico, ecológico, sus interrelaciones; lluvia de ideas entre los expertos, la infraestructura disponible, condiciones sociales, económicas y culturales en el área de influencia, con lo que se contó con una visión general los impactos ecológicos y sociales de la actividad que se propone.

Suelo.

Características físicas y químicas. Se refiere a las propiedades del suelo que pudieran verse modificadas por el desarrollo del proyecto, tales como estructura, arreglo de horizontes, grado de compactación y composición química.

Uso del suelo. Debido a que se inician las obras constructivas perdiendo un servicio ambiental.

Uso potencial. Desaparece la potencialidad del suelo para usos productivos o naturalidad.

Hidrología.

Corrientes superficiales y subterráneas (calidad). Se refiere a las características físicas y químicas actuales del agua de los cuerpos superficiales y subterráneos.

Aire (Atmósfera).

Microclima. Al remover la cubierta vegetal y horizonte superficial se modifican las condiciones de microclima sobre el predio.

Calidad del aire. Se refiere a la concentración de componentes químicos del aire, principalmente monóxido de carbono, bióxido de carbono, ozono, bióxido de azufre, bióxido de nitrógeno y componentes físicos como polvos y partículas.

Nivel de ruido. Todas aquellas vibraciones en la atmósfera que perturban a las poblaciones humanas a través del sentido del oído. Se considera como medida el decibel y como niveles de generación en las distintas etapas del proyecto.

Vegetación.

Diversidad de especies. Se consideró solo la vegetación existente en el predio.

Distribución. Se consideran la distribución de vegetación en la zona de ubicación del predio.

Servicios ambientales y especies protegidas (NOM-059-SEMARNAT-2010). Cualquier tipo de vegetación genera oxígeno y materia orgánica que es aprovechada para el sostenimiento del ecosistema terrestre.

Fauna.

Diversidad de especies Se considera el aporte del espacio en el predio para el establecimiento de organismos (reptiles, aves, insectos, paso de pequeños mamíferos).

Patrones de distribución. Se tomó como base la distribución de hábitat conforme a los tipos de vegetación y/o usos del suelo en la zona de influencia del proyecto.

Servicios ambientales y especies protegidas (NOM-059-SEMARNAT-2010). No se ubicaron.

Paisaje.

Cualidades estético paisajísticas. Se refiere a las características estéticas del escenario natural ante los ojos de un observador. Para este componente se consideró la presencia de paisajes en el área de estudio, en este caso no existen en el predio ninguna de las características antes mencionadas debido a que el predio se ubica en una zona con paisaje típicamente urbano.

Sociales y económicos.

Generación de Empleos. Se refiere a las características económicas en la región donde se inserta este proyecto por la generación de empleos.

Derrama económica y nivel de vida: Relativa al abasto de un combustible económico y de bajas emisiones contaminantes que impulsa las actividades productivas y el impacto que en ella provocará el proyecto.

5.1.3.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

Para valorar el impacto de las interacciones identificadas se utilizó una modificación de la propuesta metodológica de Bojórquez, *et. al.*, (1998). Este modelo de evaluación considera que los efectos que provoca cualquier proyecto en el ambiente tienen una manifestación en el espacio y tiempo, por lo cual todo impacto debe medirse conforme a los criterios básicos: extensión, duración e intensidad.

Etapas 1. Elaboración de una lista de las acciones (actividades) relevantes que comprende el proyecto.

Se analizan todas las actividades relacionadas con las etapas del proyecto. Con base en esta información se identifican las actividades del proyecto que podrían ocasionar impactos adversos al ambiente.

Etapas 2. Elaboración de una lista de indicadores ambientales.

Se prepara una lista de factores y componentes del ambiente que podrían ser afectados por el desarrollo del proyecto.

Etapas 3. Identificación de impactos ambientales.

Se elabora una matriz de interacciones: acciones del proyecto-componentes ambientales. En las columnas se anotan las actividades del proyecto que se listaron en la etapa 1 de este apartado, y sobre los renglones se incluyen los componentes ambientales relacionados con el proyecto. La interacción entre las actividades y los componentes ambientales se señala con un verde si es adverso o con anaranjado si es benéfico.

Etapas 4. Evaluación de impactos.

La magnitud de los impactos puede incrementarse en caso de que se presente controversia y acumulación y/o sinergia, a los cuales se denomina criterios complementarios. A continuación se presentan las escalas utilizadas para determinar la magnitud del impacto generado por las obras del proyecto.

TABLA 26. ESCALA UTILIZADA PARA LA CALIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS BÁSICOS DE EVALUACIÓN.

ESCALA	INTENSIDAD DEL IMPACTO	EXTENSIÓN DEL IMPACTO	DURACIÓN DEL IMPACTO
1	Mínima: Cuando la afectación cubre la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del predio (< 15%) o cuando los valores de la afectación son menores a un 30% respecto al límite permisible.	Puntual: ocurre dentro del predio	Corta: Los efectos se manifiestan durante la realización de las actividades.
2	Moderada: Cuando la afectación cubre una proporción intermedia entre la mayor y la menor proporción del total de los recursos existentes dentro predio (entre 15% y 30%) o si los valores de la afectación se ubican entre 31 y 90 % respecto al límite permisible.	Local: ocurre y/o se extiende entre el límite del área de estudio.	Mediana: Los efectos se manifiestan hasta 1 año después de que se terminan las actividades.
3	Alta: Cuando la afectación cubre la mayor proporción del total de los recursos existentes dentro del predio (> 30%) o si los valores de la afectación rebasan el 90 % respecto al límite permisible.	Regional: Ocurre si su extensión excede los límites del área de estudio.	Larga: Los efectos se manifiestan a más de 1 año después de que se terminan las actividades.

95

Esta valoración se hace desde la perspectiva del sitio del proyecto, más que de su área de influencia. Así los factores aire, hidrología, suelo, vegetación, fauna y usos del suelo reducen su subjetividad para evaluar la intensidad del impacto, que si tomáramos en cuenta todo el SA, lo que el índice básico siempre resultaría con valores más bajos.

TABLA 27. ESCALA UTILIZADA PARA LA CALIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS COMPLEMENTARIOS DE EVALUACIÓN

ESCALA	SINERGIA - ACUMULACIÓN	CONTROVERSIAS	MITIGACIÓN
Definición	Definidas por la existencia o no de interacciones o acumulación entre impactos.	Definida por la existencia de normatividad ambiental aplicable y la percepción del recurso por la sociedad civil.	Definida por la existencia y efectividad de las medidas de mitigación.
0	No existe: Cuando no se presentan interacciones entre impactos o no se presentan efectos aditivos entre ellos.	Ausencia: Cuando el impacto <u>NO</u> está regulado por la normatividad ambiental y la sociedad civil local <u>NO</u> manifiesta preocupación por la acción o el recurso.	Nula: No hay medidas de mitigación.

1	Existe: Cuando se presentan interacciones entre impactos o cuando se presentan efectos aditivos entre ellos.	Mínima: Cuando el impacto <u>SI</u> está regulado por la normatividad ambiental y la sociedad civil local <u>NO</u> manifiesta preocupación por la acción o el recurso.	Baja: Si la medida de mitigación aminora la afectación hasta en un 25 %.
2		Moderada: Cuando el impacto <u>SI</u> está regulado por la normatividad ambiental y la sociedad civil local <u>SI</u> manifiesta preocupación por la acción o el recurso.	Media: Si la medida de mitigación aminora las afectaciones entre un 25 y un 74%.
3		Alta: Cuando el impacto <u>NO</u> está regulado por la normatividad ambiental y la sociedad civil local <u>SI</u> manifiesta preocupación por la acción o el recurso.	Alta: Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 75% o más.

Etapa 5. Cálculo de Índices.

Una vez que se califican los impactos utilizando los criterios anteriormente mencionados, se calculan para cada impacto:

1. El índice básico.

2. El índice complementario.

De la combinación de los dos anteriores nos resulta el índice de impacto ó

3. El índice de intensidad de impacto.

4. Índice de significancia, así como el rango de valores para la clasificación del resultado del índice de significancia.

a) Cálculo del índice básico.

Este índice se obtiene utilizando los 3 criterios básicos (intensidad, extensión y duración), mediante la siguiente ecuación:

$$IBij = 1/9 (Iij + Eij + Dij)$$

En donde: Iij = intensidad del impacto Eij = extensión del impacto Dij = duración de la acción.

El origen de la escala de valoración es de 0.33, debido a que es el valor más bajo posible de obtener para este índice, por lo que:

$$0.33 \leq IB \leq 1$$

b) Cálculo del índice complementario.

Para el cálculo de este índice se utilizan dos de los criterios complementarios (sinergia-acumulación y controversia) mediante la siguiente fórmula:

$$ICij = 1/4 (SAij + Cij)$$

Donde:

SAij = Sinergia - Acumulación Cij = Controversia

En este índice el origen de la escala es de 0, debido al valor más bajo posible de obtener, por lo que sus valores pueden ubicarse en el siguiente rango: $0 \leq IC \leq 1$

c) Cálculo de índice de impacto.

El índice de impacto está dado por la combinación de los criterios básicos y complementarios.

Cuando existe alguno de los criterios complementarios (Sinergia-Acumulación y Controversia) el índice básico incrementa su valor; el índice de impacto se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$Ilij = IBij^{(1-ICij)}$$

Donde: IBij = Índice Básico ICij = Índice Complementario

Los valores de este índice se ubican en el siguiente rango:

$$0.25 \leq II \leq 1$$

d) Cálculo de significancia de impacto (S).

Una vez obtenidos los indicadores IB, IC e II (básico, complementario y de impacto, respectivamente) se procede a calcular la significancia del impacto tomando en consideración la existencia y, en su caso, eficiencia esperada de las medidas de mitigación (Mij).

$$Sij = Ilij * (1 - 1/3(Mij))$$

Donde:

Ilij = Índice de impacto Mij = Existencia y eficiencia de las medidas de mitigación.

Los valores de la significancia del impacto (Sij) que se obtienen se clasifican de acuerdo con la siguiente escala:

Impacto Nulo	= 0.00
Impacto de Baja Significancia	≤ 0.25
Impacto de Moderada Significancia	> 0.25 ≤ 0.49
Impacto de Alta Significancia	> 0.50 y ≤ 0.74
Impacto de Muy alta Significancia	> 0.74

Etapa 6. Construcción de matrices de resultados.

Se construyen las matrices de asignación de valores para la evaluación de impactos, destacando los rasgos de intensidad, extensión y duración de los impactos resultado de la evaluación. Se elabora la matriz de calificaciones de Índice de significancia de impactos, presentando aquellos impactos que fueron valorados como de significancia moderada, alta o muy alta, sin incluir a las interacciones evaluadas como nulificables o de baja significancia.

Etapa 7. Descripción de los impactos identificados por etapa del proyecto.

En esta etapa de la metodología se describen los impactos ambientales identificados y los resultados parciales de su evaluación, señalando la intensidad del impacto, la extensión del efecto, la duración de la acción, sinergia-acumulación, controversia, y susceptibilidad y eficiencia de medidas de mitigación y la significancia del impacto.

También se señalan las medidas de mitigación que se recomiendan aplicar. Para ello, se generan fichas con la síntesis descriptiva del conjunto de consideraciones seguidas en el proceso de evaluación, a reserva de la discusión de las mismas en el capítulo correspondiente.

Etapas 8. Balance de Impacto.

A partir de los resultados de los índices básico, complementario, de impacto y significancia de impactos, se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto.

5.2. RESULTADOS

Como resultado de la aplicación de la metodología señalada anteriormente, se reportan los siguientes resultados:

Etapas 1 y 2. Las acciones por etapa del proyecto y los factores ambientales (indicadores), susceptibles de ser afectados por éste, ya se han descrito en las tablas 28. Se presenta también una definición de cada concepto de acción propuesta y de los componentes ambientales considerados.

Etapas 3. Una vez identificadas las actividades relevantes del proyecto, así como los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, se procedió a elaborar la matriz de identificación de interacciones ambientales

Etapas 4 y 5. Se aplicaron las calificaciones para los criterios de evaluación y obtuvo la matriz de valoración de impactos ambientales (Tabla 29). A continuación se realizó la matriz de valoración de Índice de significancia de Impacto

Etapas 6. Se generó la matriz con los resultados de significancia, previo a la definición de la efectividad de las medidas de mitigación.

Etapas 7. Se generó la matriz con los resultados de la evaluación con la categoría de impacto por significancia. Los impactos adversos y benéficos fueron de las siguientes categorías: nulificable, baja, moderada, alta, muy alta, moderada benéfica, alta benéfica y muy alta benéfica. Se generaron también fichas descriptivas de todas las interacciones del proyecto con los factores ambientales.

TABLA 28. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

FACTORES	ETAPAS / ACCIONES	Identificación	Evaluación	Valoración	Significancia	Contravención	Mitigación
SUELO							
Características Físicas	Excavación y movimiento de tierras.	2	1	1	0	0	0
	Consolidación y compactación.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
Características Químicas	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	2
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Nivelación y compactación.	1	1	2	0	0	0

	Construcción de obras y complementos.	1	1	2	1	0	2
Uso del Suelo y uso potencial	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1		0	0
HIDROLOGÍA							
Corrientes Subterráneas (Calidad)	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	2
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	2
	Nivelación y compactación	1	1	1	0	0	2
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	0
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1	0	0	3
Corrientes Superficiales (calidad)	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Consolidación y compactación.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	0
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1		0	3
AIRE							
Microclima	Movimiento de materiales.	1	1	1	0	0	2
	Nivelación y compactación.	1	1	1	0	0	0
Composición. (Calidad del aire)	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	2
	Excavación y movimiento de materiales.	1	1	1	0	0	0
	Consolidación y compactación	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1		0	2
	Manejo y Operación				0	0	2
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1	0	0	3

Nivel de ruido	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	2
	Excavación y movimiento de materiales.	1	1	1	0	0	0
	Consolidación y compactación	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	2
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	2
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1		0	3
VEGETACIÓN							
Diversidad	Excavación y movimiento de materiales.	1	1	1	0	0	0
	Consolidación y compactación.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas.	1	2	2	0	0	3
Distribución.	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
Servicios ambientales y especies NOM-059	Retiro de vegetación y Limpieza.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas.	1	2	2	0	0	3
	Manejo y Operación.	1	1	1		0	0
FAUNA							
Diversidad	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas.	1	2	2	0	0	3
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	0
Distribución	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0

	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Habilitación Áreas Verdes Externas.	1	1	2	0	0	3
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	0
Servicios ambientales y especies NOM-059	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Habilitación Áreas Verdes Externas.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación	1	1	1		0	0
PAISAJE							
Cualidades paisajísticas.	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas.	1	1	1	0	0	2
	Manejo y Operación	1	1	1		0	2
SOCIO-ECONÓMICOS							
Generación de empleos	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	0
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1	0	0	0
Derrama económica y nivel de vida	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	0
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1	0	0	0

TABLA 29. MATRIZ DE VALORACIÓN CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

INDICADOR	ETAPAS												
	PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			ABANDONO DEL SITIO
	LR	EM	CC	PA	CL	CO	HAV	OE	IT	MO	PM	CET	DI
Características físicas		2-1-1-0-0-0	1-1-1-0-0-0			1-1-1-0-0-0							
Características químicas	1-1-1-0-0-2	1-1-1-0-0-0	1-1-2-0-0-0			1-1-2-0-0-2							
Uso del suelo y uso potencial	1-1-1-1-0-0	1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0							
Corrientes subterráneas (calidad).	1-1-1-0-0-2	1-1-1-0-0-2	1-1-1-0-0-2			1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0		1-1-1-0-0-3	
Corrientes superficiales (calidad).	1-1-1-0-0-0	1-1-1-0-0-0	1-1-1-0-0-0			1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0		1-1-1-0-0-3	
Alteración del microclima.		1-1-1-0-0-2	1-1-1-0-0-2										
Calidad del aire	1-1-1-0-0-2	1-1-1-0-0-0	1-1-1-0-0-0			1-1-1-0-0-2				1-1-1-0-0-2		1-1-1-0-0-3	
Nivel de ruido	1-1-1-0-0-2	1-1-1-0-0-0	1-1-1-0-0-0			1-1-1-0-0-2				1-1-1-0-0-2		1-1-1-0-0-3	
Diversidad de Especies.		1-1-1-0-0-0	1-1-1-0-0-0			1-1-1-0-0-0	1-2-2-0-0-3						
Patrones de distribución.	1-1-1-0-0-0	1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0	1-1-2-0-0-3						
Servicios ambientales y especies protegidas (NOM-059-SEMARNAT-2010)	1-1-1-0-0-0	1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0	1-2-2-0-0-3			1-1-1-0-0-0			
Diversidad de especies		1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0	1-2-2-0-0-3			1-1-1-0-0-0			
Patrones de distribución.	1-1-1-0-0-0	1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0	1-1-2-0-0-3			1-1-1-0-0-0			
Servicios ambientales y especies protegidas (NOM-059-SEMARNAT-2010)	1-1-1-0-0-0	1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0	1-1-1-0-0-0			1-1-1-0-0-0			
Cualidades paisajísticas		1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0	1-1-1-0-0-2			1-1-1-0-0-2			
Generación de Empleos.		1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0		1-1-1-0-0-0	
Derrama económica y nivel de vida		1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0				1-1-1-0-0-0		1-1-1-0-0-0	

10

TABLA 30. MATRIZ DE ÍNDICE DE SIGNIFICANCIA DE IMPACTOS.

INDICADOR	ETAPAS												
	PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			ABANDON O DEL SITIO
	LR	EM	CC	PA	CL	CO	HAV	OE	TI	MO	PM	CET	DI
Características físicas		0.444	0.333			0.333							
Características químicas	0.444	0.333	0.444			0.148							
Uso del suelo y uso potencial	0.333	0.333				0.333							
Corrientes subterráneas (calidad).	0.111	0.111	0.111			0.333				0.333		0	
Corrientes superficiales (calidad).	0.333	0.333	0.333			0.333				0.333		0	
Alteración del microclima.		0.111	0.111										
Calidad del aire	0.111	0.333	0.333			0.111				0.111		0	
Nivel de ruido	0.111	0.333	0.333			0.111				0.111		0	
Diversidad de Especies.		0.333	0.333			0.333	0.001						
Patrones de distribución.	0.333	0.333				0.333	0						
Servicios ambientales y especies protegidas (NOM-059-SEMARNAT-2010)	0.333	0.333				0.333	0.001			0.333			
Diversidad de especies		0.333				0.333	0.001			0.333			
Patrones de distribución.	0.333	0.333				0.333	0			0.333			
Servicios ambientales y especies protegidas (NOM-059-SEMARNAT-2010)	0.333	0.333				0.333	0.333			0.333			
Cualidades paisajísticas		0.333				0.333	0.111			0.111			
Generación de Empleos.		0.333				0.333				0.333		0.333	
Derrama económica y nivel de vida		0.333				0.333				0.0333		0.333	

10:

5.3. ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO OBTENIDA

En la matriz de interacción se puede apreciar que el total de impactos ambientales es de 75 impactos, de estos 62 son impactos de carácter negativo, mientras que el resto, 13 son impactos positivos.

Analizando los potenciales impactos el suelo es el factor que resulta más afectado, con un total de 10 potenciales impactos negativos particularmente durante la etapa de construcción

En cuanto a la calidad del aire además de la posible contribución de los automotores que circulan por la carretera federal Ciudad Hidalgo-Agostitlán, tenemos la contribución que hacia la zona proporciona la barranca y la vegetación que se conforma como un corredor biológico.

TABLA 31. TOTAL DE IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS Y NEGATIVOS EN EL PROYECTO.

ETAPA	IMPACTOS AMBIENTALES		
	NEGATIVOS	POSITIVOS	TOTAL
PREPARACIÓN DEL TERRENO	33	2	35
CONSTRUCCIÓN	20	3	23
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	9	8	17
TOTAL	62	13	75

10.

Los impactos negativos identificados, en todo caso, se encuentran dentro de la categoría de baja significancia, lo que marca la pauta a la viabilidad para la instalación de la estación de servicio. A continuación se realiza un análisis detallado por factor:

FACTOR: AIRE

El volumen de las emisiones durante la etapa de preparación del sitio depende de las horas de operación de los camiones de carga y del trascabo a utilizar para el movimiento de materiales; durante la construcción persisten las emisiones, tanto por el acarreo de materiales, como por las excavaciones. Durante la operación de la estación, las emisiones de gases serán permanentes, pero de volúmenes variables, debido al constante movimiento vehicular y suministro de combustible para los clientes. La afectación de estas actividades es de extensión moderada. Los impactos son de baja significancia (0.111). No existe sinergia y acumulación. No se tiene controversia por tratarse de un predio en una zona suburbana.

La afectación por el uso de maquinaria, equipo y herramienta, impactarán directamente sobre el nivel del ruido durante la etapa de preparación del sitio y construcción, influyendo en una intensidad baja, ya que además del predio se cuenta con actividades suburbanas en las colindancias.

FACTOR: SUELO

La afectación por parte de las actividades de construcción y operación del proyecto serán permanentes, puntual, no se presentan interacciones entre impactos y por tanto no hay sinergia y acumulación. Los valores 0.33 y 0.44 se encuentren dentro del rango de impactos negativos de moderada significancia Se manifestara inestabilidad durante la nivelación y movimientos de tierra propiciando la generación de elementos susceptibles de arrastrarse hacia las partes del canal pluvial ubicado al sur del predio, pero no hay indicios de incrementar algún tipo de erosión. No

existe controversia en la realización de estas actividades. La medida de mitigación se considera de carácter bajo, porque el predio presenta ya una alteración en su superficie, y solo se considera como mitigación el que se conserven áreas libres sin concreto hidráulico.

La generación de residuos sólidos requiere de un manejo adecuado para disponerlos en lugares autorizados, donde no se generen a su vez, afectaciones de suelo en los sitios de disposición. No existe sinergia y acumulación debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No existe controversia en la realización de estas actividades.

El uso del suelo, no obstante se constituye en un factor positivo considerando el potencial uso a futuro en el crecimiento sustentable de la mancha urbana, en respeto por las escorrentías naturales que llegan a la barranca y en el control de residuos y emisiones a la atmósfera.

FACTOR: HIDROLOGÍA

La afectación en el recurso agua durante la etapa de construcción de la plataforma, oficina y baño es de menor significancia, ya que se trata de una obra equiparable a una vivienda (negociación de atención al público), de tal manera que solo se generan aguas residuales resultantes de los servicios del baño. Tiene un efecto irreversible, debido a que en la etapa operativa se da una demanda y uso permanente del recurso. No existe sinergia y acumulación, debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No existe controversia en la realización de estas actividades. Se generan corrientes durante las lluvias que acarrearán sólidos y la posibilidad de aceites o grasas, que pudieran depositarse sobre algunos desagües pluviales naturales tienen un efecto de baja intensidad y temporal.

La preparación de sitio en temporada de lluvias habrá susceptibilidad al arrastre de materiales en suspensión (suelo principalmente) que disminuirá la calidad del agua pendiente abajo, lo mismo ocurrirá, con poca importancia en la disminución de las tasas de infiltración para abastecimiento del agua subterránea. Las propiedades químicas del agua se verán afectadas al estar en funcionamiento la trampa de combustibles, la limpieza de la edificación en su totalidad y en algún momento en el despacho de combustibles si existiesen derramas, los valores van de inapreciables a bajos. La trampa de combustible tiene su lado positivo, así como el de las áreas verdes ya que de una u otra forma la vegetación incrementará las tasas de agua subterránea.

FACTOR: VEGETACIÓN

El impacto sobre la vegetación en el predio, es de moderada significancia (0.333) durante la etapa de preparación del sitio, pues se asume la ausencia de vegetación o que el retiro de la cubierta vegetal, tiene magnitud baja, pues no ocasiona pérdida de diversidad y de los varios árboles y brotes de eucalipto existentes, solo 7 serán removidos de acuerdo a las dimensiones del proyecto.

La operación del proyecto permitirá una repoblación herbácea o arbustiva, por lo que se considera que los efectos tendrán una duración permanente. No existe sinergia y acumulación, debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No existe controversia por la realización de estas actividades. La medida de mitigación en mantener áreas verdes se considera moderada, pues generará la creación de nichos faunísticos que benefician al entorno. Lo anterior, si se tiene en cuenta que con la limpieza del sitio, la distribución de la vegetación en el predio se reduce a las áreas verdes. La afectación de estas actividades es de extensión baja, porque el impacto ocurrirá sobre la superficie del proyecto. La afectación permanecerá durante la etapa posterior, por lo que se considera que los efectos tendrán una duración indeterminada. No existe sinergia debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No existe controversia por la realización de estas actividades. La medida de mitigación se considera de carácter bajo, debido a

que aminorará la afectación en menos de u Como se ha mencionado esta es nula, existiendo una alteración de poco importante o nula.

FACTOR: FAUNA.

Hay una relación directa entre la baja presencia de vegetación y el hábitat para la fauna. Sin embargo, las obras requerirán del uso de maquinaria, equipo y herramienta que generan ruido, lo cual impactará en la distribución espacial de la fauna que se localice en el predio y sus colindancias inmediatas, influyendo con una intensidad moderada, ya que cubre hasta el 30% con respecto a la superficie del proyecto.

Durante la operación de la estación las actividades impedirán el establecimiento de fauna de manera permanente, incluso en las colindancias, por lo que se considera que los efectos tendrán una duración moderada, por la poca diversidad de fauna en la zona. No existe sinergia y acumulación, debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No existe controversia por la realización de estas actividades. La afectación de estas actividades es de extensión puntual, ya que ocurre dentro en la superficie del proyecto.

No existe gran riqueza en cuanto a cantidad o calidad de organismos presentes en el área del proyecto, más si en el área de influencia incluyendo la barranca, ya que por la ubicación del predio en una zona suburbana, el movimiento constante de personas y vehículos, ocasiona emisiones constantes de ruido, polvo y gases de combustión, por lo cual la fauna había sido ahuyentada y actualmente se puede observar en el predio principalmente fauna de invertebrados con insectos, lagartijas y roedores.

FACTOR: PAISAJE

La modificación escénica o un paisaje alterado es bajo, si agregamos el uso de equipos que generan ruido y los camiones de carga que generan emisiones al aire y de residuos por actividades de empleados. No obstante la intensidad es baja, y el diseño y mantenimiento de un área verde podrá mitigar la composición paisajística. No existe sinergia y acumulación debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No existe controversia por la realización de estas actividades. La medida de mitigación se considera de carácter bajo, debido a que solo es posible mantener un orden y limpieza durante las obras, lo cual será permanente durante la operación, ello generará un panorama de instalaciones limpias y seguras.

La construcción de las obras previstas y las actividades que se realicen romperán la armonía del paisaje en la zona, pero por otro lado beneficiarán la imagen que presenta un predio sin vegetación y abandono prolongado.

FACTOR: SOCIALES Y ECONÓMICOS

Durante la preparación del terreno, construcción y ocupación, se contratará personal para laborar en las obras, (peones, maquinistas, técnicos, etc.) lo cual traerá consigo efectos benéficos en el Municipio de Hidalgo, influyendo en una intensidad moderada. El efecto de estas actividades es de extensión alta, porque el impacto excederá el límite del área de estudio.

Se prevé que estos efectos serán de duración indefinida, debido a que se mantiene una fuente de empleo para dar el servicio de venta de combustible, mantenimiento, etc. No existe sinergia y acumulación, debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No existe controversia por la realización de estas actividades.

Durante la operación se contratan servicios para limpieza, suministro de agua potable, electricidad, teléfono, vigilancia, etc.; con aportación de recursos hacia el municipio, adquisición

de materiales, se contrata el arrendamiento de maquinaria, generando una derrama económica regional por la demanda de los materiales a los establecimientos de la zona

Durante todas las etapas, desde la preparación del sitio hasta la operación de la estación de servicio, se tendrán efectos positivos en materia socioeconómica tanto a corto plazo, como en el largo plazo en la zona. Se crearán fuentes de empleo la región, será el tener una fuente de empleo, constante y bien remunerada, también se ofrecerá un servicio que es demandado para las actividades productivas y cotidianas de los habitantes. Otro de los beneficios es la reducción de gastos para los habitantes, al posibilitarles acudir al sitio a abastecerse del combustible sin largos desplazamientos.

CAPÍTULO 6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El presente capítulo se expone medidas para la construcción y operación la estación de servicio pretendida, cuyo objetivo principal es proponer acciones que prevengan, eliminen, minimicen, controlen y/o compensen los daños que se causen al medio físico-biótico y socio-económico en las diferentes etapas del proyecto. Igualmente, proteger las áreas de interés humano y ecológico en la zona de influencia. Es decir se busca disminuir al máximo los posibles riesgos ambientales en las áreas involucradas, promoviendo al mismo tiempo la seguridad e higiene ocupacional de los empleados. Así mismo, busca proyectar el desarrollo y bienestar de la comunidad vecina y residentes en el área de influencia del proyecto.

Entenderemos por medidas, todas aquellas acciones que tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o actividad del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución. Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente mediante la no ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de ésta o a través de la implementación de medidas específicas.

Este capítulo se concibe considerando los criterios de diseño preestablecidos para este tipo de proyectos y estará regulado por la supervisión interna de la empresa y la auditoría contratada para tales efectos en todas las etapas de construcción y operación del proyecto.

6.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

TABLA 32. MEDIDAS DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
Todas las actividades	AIRE	Negativo	Evitar la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Colocación de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y señalamiento sobre límites de velocidad
	SUELO	Negativo	Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos procedente de maquinaria o vehículos Colocar recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos.

			Retirar los residuos sólidos no peligrosos que se generen durante la limpieza y despalme del predio.
			Reutilizar en la medida de lo posible, el material de excavación para relleno, nivelación o compactación del terreno. Disponer de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal, mediante el servicio de recolección o en vehículos propios, según lo determine la autoridad municipal.
	AGUA	Negativo	Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos proveniente de maquinaria o vehículos en cercanías al canal pluvial
	FAUNA	Negativo	Evitar ingreso de fauna doméstica
	FLORA	Negativo	Evitar afectación de vegetación en áreas vecinas, así como la eliminación innecesaria de ejemplares arbóreos o arbustivos
	SOCIO ECONÓMICO	Positivo	Priorizar la contratación de mano de obra y compra de insumos dentro de la localidad o en Ciudad Hidalgo.

10'

TABLA 33. MEDIDAS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
Todas las actividades	AIRE	Negativo	Evitar la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Colocación de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y limitar la velocidad de entrada y salida a 10 km por hora. Mantener en buen estado de funcionamiento mecánico a la maquinaria, equipos y transporte.
	SUELO	Negativo	Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos proveniente de maquinaria o vehículos Colocar recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos.

			Retirar los residuos sólidos no peligrosos que se generen durante la limpieza y despalme del predio.
			Reutilizar en la medida de lo posible, el material de excavación para relleno, nivelación o compactación del terreno. Disponer de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal, mediante el servicio de recolección o en vehículos propios, según lo determine la autoridad municipal.
	AGUA	Negativo	Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos procedente de maquinaria o vehículos en cercanías al canal pluvial Construir pozos de monitoreo y observación en referencia a los niveles freáticos y posibles contaminaciones
	FAUNA	Negativo	Evitar ingreso de fauna doméstica
	FLORA	Negativo	Evitar afectación de vegetación en áreas vecinas, así como la eliminación innecesaria de ejemplares arbóreos o arbustivos
	SOCIO ECONÓMICO	Positivo	Priorizar la contratación de mano de obra y compra de insumos dentro de la localidad o en Ciudad Hidalgo. Aviso sobre la obra y señalamientos de acceso y salida de vehículos Contratar a una empresa autorizada del municipio para la recolección y disposición de residuos sólidos en sitios autorizados Privilegiar la contratación de servicios públicos locales.

TABLA 34. MEDIDAS DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
Todas las actividades	AIRE	Negativo	Evitar la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta.
			Capacitación de conductores y operadores de vehículos de la empresa Se deberán contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos de la estación.
	SUELO	Negativo	Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos procedente de maquinaria o vehículos Colocar recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos.
		Positivo	Proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo en equipos y maquinaria. Efectuar cada año un simulacro de evento accidental por fuga gasolina y difundir entre su personal las hojas de seguridad.
		Positivo	Disponer de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal, mediante el servicio de recolección o en vehículos propios, según lo determine la autoridad municipal. Se deberán contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos de la estación.
	AGUA	Negativo	Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos procedente de maquinaria o vehículos en cercanías al canal pluvial Se deberán contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos de la estación. Mantenimiento en los drenajes para aguas residuales y pluviales Supervisar pozos de monitoreo y observación en referencia a los niveles freáticos y posibles contaminaciones

			Elaborar y aplicar un plan de contingencias.
	FAUNA	Negativo	Evitar ingreso de fauna doméstica
	FLORA	Negativo	Evitar afectación de vegetación en áreas vecinas, así como la eliminación innecesaria de ejemplares arbóreos o arbustivos
	SOCIO ECONÓMICO	Positivo	Priorizar la contratación de servicios dentro de la localidad o en Ciudad Hidalgo. Proporcionar capacitación periódica al personal que labore en la estación, en temas diversos como evacuación, control de fugas, combate de incendios, etc. Mantener actualizado el directorio de instituciones de emergencia de la localidad Elaborar y aplicar un plan de contingencias. Se deberán atender todas las medidas de seguridad recomendadas por la Secretaría de Energía (SENER), la ASEA, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como las recomendaciones técnicas operativas señaladas en la memoria técnica del proyecto y las instrucciones de los manuales operativos.

6.2. IMPACTOS RESIDUALES

Una vez implementadas las medidas de prevención, mitigación y corrección de impactos ambientales planteadas por el proyecto, no se identificaron impactos ambientales residuales o efectos negativos que persisten después de la aplicación de medidas de mitigación durante las etapas de construcción y operación. En todo caso, el proyecto Servicio de Combustible Los Pinitos, además de impulsar las actividades comerciales en el Municipio de Hidalgo, Michoacán contribuirá a monitorear el natural y correcto desalojo de aguas pluviales, evitar la contaminación de acuíferos y del suelo, a través de una responsable supervisión o monitoreo frecuente del funcionamiento de la estación de servicio.

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

7.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

Un sistema de pronósticos ambientales debe ser capaz de predecir, con cierto grado de confiabilidad, la ocurrencia de impactos ambientales críticos, con el fin de tomar medidas correctivas destinadas a prevenir, revertir o mitigar una situación que represente un riesgo para los factores ambientales del sistema ambiental. De esta manera, se puede predecir cómo se comportará el sistema ambiental con proyecto, sobre todo partiendo de su estado actual (sin el proyecto). De esta manera, el establecer los pronósticos ambientales de un escenario o sistema ambiental, como consecuencia de la realización de obras y actividades dentro de ese espacio; permitirá a la vez evaluar que tan acertadas son las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos propuestas, garantizando así que prevalecerá la integridad funcional del SA.

Para desarrollar esto, se aplicó el Modelo de Simulación de Cambio de Calidad Ambiental K.SIM, el cual a través de escenarios ambientales sobre el área del proyecto, compara el estado actual del escenario ambiental puntual y el estado prefigurado para las condiciones futuras con proyecto y con proyecto y medidas, con referencia a los factores ambientales que resultarían afectados. Para ello se asignan valores de acuerdo al estado actual de los factores ambientales utilizados, partiendo de que el valor de máxima calidad ambiental es siempre menor de 1 y mayor de 0.

El proyecto generará una serie de modificaciones en el sitio más que en el entorno, cuando se implementen las actividades de preparación del sitio y construcción, las que pudieran tener repercusiones negativas sobre el medio, de manera directa e indirecta y con impactos en todas sus modalidades. Tomando como referencia los modelos de Canter (2001) y Taylor (2008), podemos identificar los escenarios iniciales, con apoyo además de lo descrito en el capítulo IV, respecto al Diagnóstico Ambiental.

El modelo denominado K.SIM, nos ofrece la ventaja de construir escenarios de forma rápida, simple y eficaz, respecto al comportamiento de los factores ambientales involucrados en el proyecto con y sin medidas, su evolución bajo influencias está dada por la siguiente relación:

$$X_i(T + \Delta t) = X_i(T)(T)^{\varphi_i(T)}$$

Donde $T = k$ y k un número positivo y el exponente está dado por la expresión:

$$\varphi_i(t) = \frac{1 + \frac{\Delta t}{2} \sum_{j=1}^n (|a_{ij}| - a_{ij}) x_j}{1 + \frac{\Delta t}{2} \sum_{j=1}^n (|a_{ij}| + a_{ij}) x_j}$$

Donde a_{ij} son elementos de una matriz dado el impacto de X_j sobre X_i , y t es el intervalo de tiempo.

Los pronósticos de estos factores en virtud de la calidad ambiental esperada, se plantean de la siguiente forma:

- ✧ Pronóstico del Escenario Actual a 5 años considerando las tendencias de desarrollo en la zona.
- ✧ Pronóstico comparativo del Escenario con Proyecto, sin proyecto y a mediano plazo.
- ✧ Pronóstico comparativo del Escenario con Proyecto y Medidas de Mitigación.

A continuación se amplía el alcance de los mismos:

Pronóstico del escenario actual, sin Proyecto. Aquí se hace una simulación de la situación actual del medio, sin el proyecto. Para lo anterior, se toma en cuenta la descripción desarrollada en el Capítulo IV, del medio biótico y abiótico, y se considera un escenario ambiental actual que ha sufrido una serie de perturbaciones o afectaciones antropogénicas, es decir, si bien se reconoce la condición suburbana actual en la zona de influencia del proyecto en Hidalgo, Michoacán, ésta se asume como una alteración hacia los factores ambientales iniciales en cuanto a espacio, vegetación, fauna y los recursos agua, suelo y aire principalmente. El análisis de la estructura y funcionalidad del sistema, junto con lo señalado en su diagnóstico ambiental, invariablemente reconoce que la zona posee tendencias, dada la dinámica suburbana y antrópica actual, lo cual representa modificaciones en sus condiciones.

Pronóstico del escenario con Proyecto. El escenario con proyecto, presupone la tendencia normal del escenario actual, más las obras y actividades inherentes a la preparación del sitio, construcción y operación-mantenimiento del proyecto. En este sentido, el pronóstico que se simula solo analiza los impactos negativos que pudieran generarse y sin las medidas de prevención o mitigación que se plantearían ante dichos impactos. Suele este pronóstico arrojar valores que incrementan la tendencia actual.

Pronóstico del escenario con Proyecto y Medidas de Mitigación. El último escenario incluye la cualificación de las alteraciones sobre los factores e indicadores ambientales, dentro de las etapas de preparación del sitio, construcción y operación-mantenimiento del proyecto, bajo un estricto cumplimiento de medidas preventivas y de mitigación, así como el escenario futuro bajo el supuesto de programas de monitoreo, de restauración y/o compensación, tal y como se propone en el Capítulo VI.

Los aspectos a evaluar dentro de los pronósticos:

Grado de alteración del factor. Con esto nos estaremos refiriendo al grado de alteración a las condiciones naturales de cada uno de los factores.

Los niveles cualitativos y cuantitativos de evaluación serán:

Alto. (0.8 – 1.0). Alteraciones ambientales importantes o totales.

Medio. (0.5 – 0.79). Afectaciones moderadas donde aún prevalezcan las principales condiciones naturales de los factores ambientales.

Bajo. (0 – 0.49). Afectaciones mínimas y apenas detectables en la evaluación.

Pronóstico sin proyecto

Figura 28. Grafica que muestra el valor de calidad ambiental sin proyecto

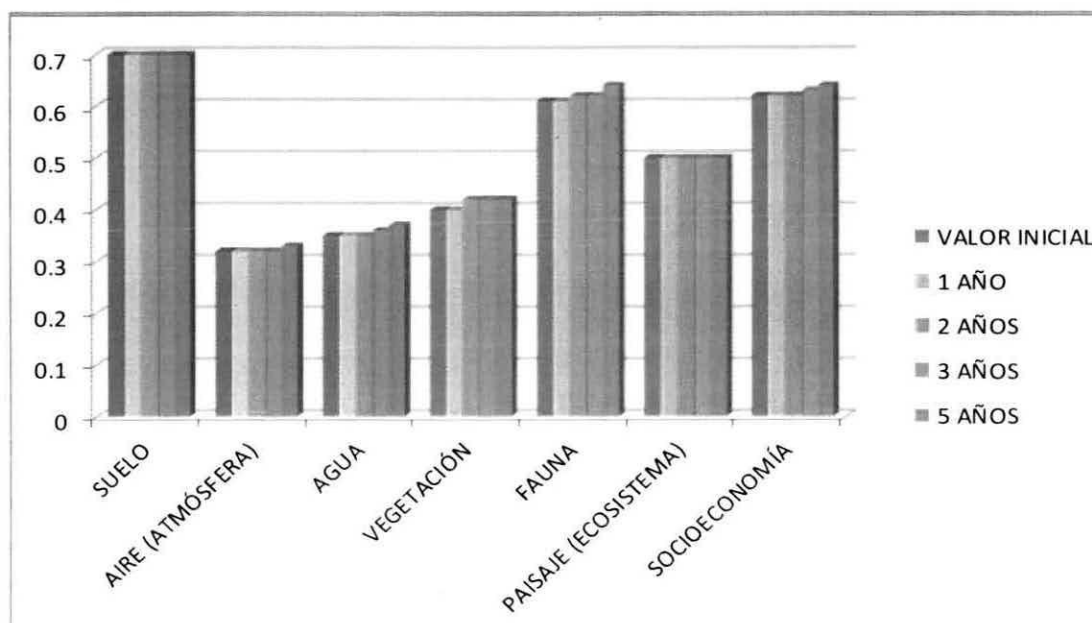


TABLA 35. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS ESCENARIO SIN PROYECTO.

FACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
SUELO	El suelo ha sufrido desmonte y presenta deterioro químico ocasionado por las predominantes actividades agrícolas que han cambiado sus propiedades físico-químicas, su uso y estructura.
ATMÓSFERA	Al ser una zona de flujo vehicular y actividades agropecuarias, principalmente, las emisiones de gases de combustión de los vehículos que circulan son constantes, pero se mezclan con corrientes de aire en movimiento gracias a la baja altitud.
AGUA	En la zona no existe disponibilidad de que sea suministrado por el organismo operador Municipal, por lo que se abastecerá de particulares que lo comercializan y se tendrán descargas sin control
VEGETACIÓN	Solo existe vegetación herbácea en el terreno del proyecto y alrededores, la presión en las colindancias es por los cambios de uso de suelo
FAUNA	La fauna es escasa dado que no existe un hábitat propicio para su establecimiento.
PAISAJE	El paisaje es típico de áreas agropecuarias.
SOCIO ECONOMÍA	Se cuenta con una aceptable derrama económica, dado el turismo que prevalece en esta zona del estado de Michoacán

Pronóstico con proyecto

Figura 29. Grafica que muestra el valor de calidad ambiental con proyecto

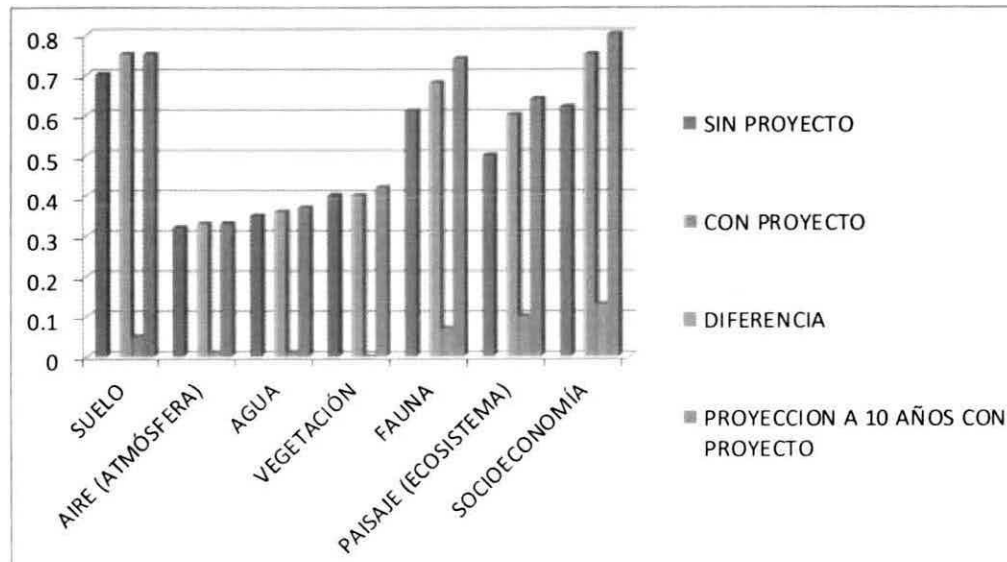


TABLA 36. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO CON PROYECTO.

116

FACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
SUELO	El suelo se modificará en su uso, estructura y propiedades fisicoquímicas con relleno y construcciones.
ATMÓSFERA	La calidad del aire se verá alterada a intervalos, cuando los clientes acudan a la estación a abastecerse del combustible, generando emisiones puntuales de gases de combustión.
AGUA	El recurso agua se abastecerá de la zona municipal, con muy bajos requerimientos, que generan una presión baja sobre la disponibilidad.
VEGETACIÓN	La vegetación no podrá establecerse en la estación, dadas las actividades de venta de combustible y constante mantenimiento en la superficie, para evitar riesgos de incendios por presencia de pastos o residuos sólidos.
FAUNA	La fauna seguirá disminuida dada la actividad agrícola generalizada en la zona. La avifauna tendrá menor posibilidad de usar el área de la estación.
PAISAJE	El paisaje no se altera a pesar de que la actividad que representa puede presentar riesgos de fugas, deterioro del entorno por las consecuencias que pueden derivar (incendios, con emisiones de gases de combustión y pérdida de vegetación aledaña)
SOCIOECONOMÍA	Se generarán empleos, derrama económica por pago de impuestos y servicios de mantenimiento, compra de insumos, una fuente de distribución de combustible disponible para la zona de ubicación de la futura estación.

Pronóstico con proyecto y medidas de mitigación

Figura 30. Grafica que muestra el valor de calidad ambiental con proyecto y medidas

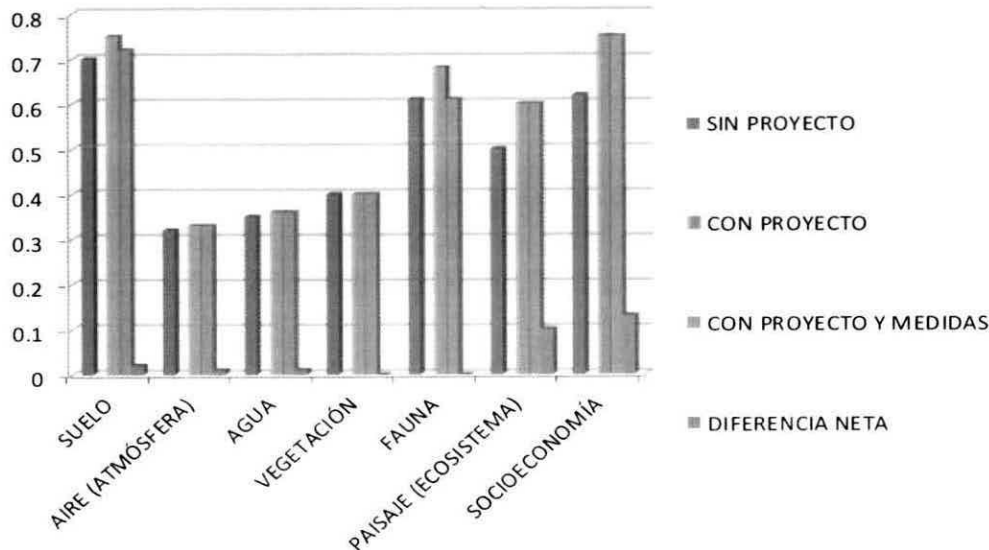


TABLA 37. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN

FACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
SUELO	El suelo adquiere un nuevo estatus de potencialidad de uso, vigilando las colindancias que juegan un rol de amortiguamiento y papel hidrológico.
AIRE (ATMÓSFERA)	La calidad del aire se mantiene disminuida a intervalos, por las emisiones de unidades de los clientes que acudan a la estación los niveles de ruido son bajos debido a la velocidad de circuito.
AGUA	Se genera una presión sobre la disponibilidad pero no en el sitio, la medida de mitigación de ahorro del recurso minimiza la presión.
VEGETACIÓN	Existe una propuesta integral de áreas verdes que amortiguan el ruido y el material particulado, así como mantiene un servicio ambiental debido a su agrupación.
FAUNA	La fauna invertebrada aumentará su presencia en las colindancias fuera del terreno y la avifauna podrá utilizar esa misma área para paso por su cercanía por la barranca
PAISAJE	El paisaje no se altera a pesar de que la actividad que representa puede presentar riesgos de fugas, deterioro del entorno por las consecuencias que pueden derivar (incendios, con emisiones de gases de combustión y pérdida de vegetación aledaña), se disminuye la impresión de riesgo por la vigilancia permanente.
SOCIOECONOMÍA	Se generarán empleos, derrama económica por pago de impuestos y servicios de mantenimiento, compra de insumos.

7.2 Programa de vigilancia ambiental

Este tipo de programa garantizará la aplicación efectiva de las medidas de prevención y mitigación propuestas, identificar posibles afectaciones potenciales no previstas, y reportar a las autoridades el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

Se requiere contar con un supervisor ambiental, para dar seguimiento y cumplimiento a estas medidas declaradas. A continuación se describe las acciones de control que serán aplicadas y los criterios seleccionados como nivel de referencia, para establecer el cumplimiento de las medidas señaladas, a partir de una serie de indicadores fácilmente medibles, que permitan al supervisor una efectiva identificación de desviaciones potenciales, para su inmediata atención y corrección correspondiente.

TABLA 38. RESUMEN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

TIPO DE IMPACTO	CONTROL	FRECUENCIA	RESPALDO
EMISIÓN DE PARTÍCULAS	Riego periódico, control de velocidad y colocación de lonas, durante cada etapa de actividades del proyecto.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, de manera diaria.	Evidencias fotográficas, documentales y registros en bitácora.
EMISIONES GASES	Mantenimiento en maquinaria y camiones de carga.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, de manera mensual; durante operaciones se supervisa el mantenimiento en unidades de abasto del combustible	Evidencias fotográficas, documentales y registros en bitácora.
RUIDO	Mantenimiento en maquinaria y camiones de carga		Evidencias fotográficas, documentales y registros en bitácora.
ESTRUCTURA	Incorporar materiales tradicionales en las áreas de obras, el resto de terreno con relleno y riego de sello que permita un retorno del suelo a funciones ambientales	Vigilar que solo sea en el área de obras durante la preparación del sitio y construcción.	Evidencias fotográficas, documentales y registros en bitácora.
GENERACIÓN DE RESIDUOS.	Procedimientos de manejo de residuos en cada etapa del proyecto.	Permanente, en todas las etapas.	Evidencias fotográficas, documentales y registros en bitácora.

AGUAS RESIDUALES	Mantenimiento en la red de drenaje interna, para evitar vertidos sobre el suelo o corrientes de agua pluviales.	Permanente, en todas las etapas.	Evidencias fotográficas, documentales y registros en bitácora.
MANTENIMIENTO	Efectuar mantenimiento mensual para evitar incendios, supervisando diariamente la no existencia de residuos sólidos.	Durante todas las etapas	Evidencias fotográficas, Registros en bitácora
DISMINUCIÓN	Realizar acciones permanentes de vigilancia, para que la fauna que sea detectada en las colindancias del terreno, al sur, sea ahuyentada, evitando su captura.	Durante todas las etapas	Evidencias fotográficas, y registros en bitácora.

11'

Programas de capacitación del personal

A través de esta programa se busca fortalecer las medidas de mitigación con capacitación del personal que formará parte de la empresa, incluyendo dentro de sus programas de capacitación aspectos básicos en el manejo del combustible así como de la maquinaria y equipos para el trasvase, y de temas que se consideran de importancia para que la gente perciba la trascendencia de cada factor ambiental y la necesidad de su cuidado y protección.

Estos temas serán:

Manejo Integral de residuos

Cuidado y protección del agua

Manejo de combustibles (gasolina y diésel)

Simulacros ante eventos o siniestros

Programa de ahorro y cuidado del agua - Programa de ahorro de energía.

Proponer una serie de acciones simples tendientes al uso eficiente de agua y energía, aun cuando las actividades durante la operación demandan bajos volúmenes.

Hacer un uso eficiente del agua implica el uso de tecnologías y prácticas mejoradas que proporcionan igual o mejor servicio con menos agua. El usar este recurso de una forma más eficientemente crea una ventaja competitiva en el futuro, respecto a aquellas empresas que deciden esperar. Un resumen de las medidas a adoptar son las siguientes:

- ✧ Instalación de letreros indicativos para la concientización del uso adecuado del agua en el sanitario y en el resto de las instalaciones donde se disponga de este factor.
- ✧ Utilización de inodoros de bajo consumo funcionan con 6 litros por descarga y pueden reducirlo a 30 litros diarios por persona y set de llaves que, como máximo, tendrán una apertura de un cuarto de la circunferencia. En el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) se ha probado una gran cantidad de excusados de diversos países y se ha encontrado que tienen un funcionamiento variable, dependiendo de la marca y del lote medido.
- ✧ Capacitación al personal sobre el mal uso del agua, prácticas que los empelados también pueden llevar a cabo en sus hogares, difundiendo más allá el buen uso del recurso agua.
- ✧ Colocación de focos ahorradores de energía en la oficina, sanitario y al exterior de estas construcciones, con encendido y apagado automático por zonas
- ✧ Mantenimiento a las instalaciones y equipo eléctrico, para evitar desperfectos que provoquen una sobrecarga y por ende un desperdicio de energía.
- ✧ Se ubicarán letreros o señaléticas en sitios estraticos, para promover el uso correcto y ahorro de energía eléctrica.

7.3 Conclusiones

Si bien de las 238 posibles interacciones entre los factores ambientales y las actividades del proyecto, fueron identificadas 73 como susceptibles de ser cualificados sus impactos; de este total, el número de impactos adversos es de 60, pero el 90% son razonablemente mitigables especialmente durante la etapa de preparación del sitio. El número de impactos positivos es de 13, lo que representa el 17% de las interacciones, y están en función principalmente del impacto socioeconómico, que incluye la generación de empleos, el servicio de venta de combustible de bajas emisiones contaminantes y su manejo seguro, su disponibilidad para el impulso de actividades socioeconómicas, áreas verdes externas y control de emisiones.

Los impactos negativos son en su totalidad de baja significancia, ya que se trata de un terreno inmerso en una zona agrícola tendiente al abandono y a su transformación urbana.

El proyecto es respetuoso ecológicamente y viable ambientalmente en el marco de un desarrollo sustentable, generando y manteniendo una derrama económica local, regional y nacional, fruto de la demanda de mano de obra, servicios de distribución de combustibles y participación en la *generación de empleos*.

Las operaciones no implican la alteración del equilibrio ecológico y/o aportes de emisiones o vertimientos que puedan llegar a sobrepasar los límites máximos permisibles establecidos en las normas ambientales mexicanas, y los impactos negativos identificados son, en su mayoría, de baja importancia y mitigables mediante prácticas preventivas y de mitigación y/o compensación.

Vale la pena destacar que de manera directa la construcción de la estación de servicio generará una oferta de empleo de carácter temporal, en un total de 46 empleos directos; más los que de manera indirecta puede generar, toda vez que la construcción se vincula con al menos 30 actividades económicas diferentes.

La realización de las obras bajo la lupa de un programa de vigilancia ambiental, garantiza que las condiciones establecidas por los gobiernos federal, estatal y municipal para contribuir al desarrollo integral de la sociedad, con una alternativa de generación de empleos y se promueve utilizar combustible cuyas emisiones contaminantes son menores comparadas con otros combustibles líquidos, lo que representa una estrategia para disminuir los gases de efecto invernadero.

CAPÍTULO 8. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

8.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN.

La Manifestación de Impacto Ambiental se presenta ante la ASEA de acuerdo a la Guía del Sector, Modalidad Particular, disponible en la página Web de la SEMARNAT y observando los Criterios Técnicos de Aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Al final del estudio se incluyen los anexos que consisten en:

- Documentos legales relacionados con la Manifestación de Impacto Ambiental.
- Recibo original para cotejo y devolución, y copia del pago de derechos por Concepto de Recepción y Evaluación de la MIA.
- Planos del proyecto.
- Memoria técnica del proyecto.

Las técnicas utilizadas para la descripción del medio biótico fueron:

Fotointerpretación preliminar de fotografías aéreas a través de Google Earth y ortofotos a color para identificar los rasgos ambientales generales del sistema ambiental.

- ↳ Uso de cartografía oficial temática en escala 1:50,000, de páginas de INEGI, CONABIO y SEMARNAT
- ↳ Análisis preliminar de las diferentes cartas geográficas temáticas del INEGI, así como planos del Ordenamiento Ecológico del Territorio
- ↳ Recorridos prospectivos para verificar en campo los rasgos ambientales generales del sistema ambiental en el área de estudio.
- ↳ Recopilación de información institucional mediante solicitudes de acceso a la información y transparencia

Con apoyo de las imágenes analizadas previamente, se realizó la observación directa en el área de estudio, para la identificación de flora y fauna, así como los hábitats en la zona.

Las técnicas utilizadas para la descripción del medio abiótico son:

- ↳ Uso, análisis e interpretación de las diferentes cartas temáticas de INEGI, CONABIO y SEMARNAT, programas de desarrollo urbano, además de diversos recursos bibliográficos para la descripción del medio físico, tales como Anuarios Estadísticos, mapas estatales y otros.
- ↳ Recorridos con cámara fotográfica y prismáticos por el sitio del proyecto y área de estudio, para la identificación y caracterización de relieve, formaciones geológicas, tipo de sustrato, áreas de interés y paisaje.

Las técnicas utilizadas para la descripción del medio socioeconómico son:

- ↳ Recorridos, toma de fotografías y entrevistas para caracterizar las diferentes actividades humanas en el área de estudio y las comunidades cercanas.
- ↳ Recopilación de información de tipo socioeconómica en municipio de Hidalgo.
 - Análisis, interpretación y selección de información de los Anuarios Estadísticos del Estado de Michoacán, de los Censos Oficiales y del Censo Nacional 2010 de INEGI.

8.1.1 Planos definitivos.

Se elaboraron los planos que se describen en el presente estudio. Los cuales contienen:

El título; el número o clave de identificación; los nombres de quien lo elaboró, de quien lo revisó y de quien lo autorizó; la fecha de elaboración; la nomenclatura y simbología explicadas; la escala gráfica y numérica y la orientación.

8.1.2 Fotografías.

Se incluyen fotografías del terreno, sistema y escenario ambiental dentro del estudio.

8.1.3. Metodología para la evaluación de impacto ambiental.

Las metodologías se describen en el capítulo V. Para la valoración de los impactos ambientales, se empleó una modificación de la metodología de Bojórquez, *et. al.*, (1998). Este modelo de evaluación considera que los efectos que provoca cualquier proyecto en el ambiente tienen una manifestación en el espacio y tiempo, por lo cual todo impacto debe medirse conforme a los criterios básicos: extensión, duración e intensidad.

En la selección de indicadores ambientales, fue necesario ante todo definir un árbol de acciones (Gómez, Orea, 1998), y selección de factores ambientales seleccionados según enfoque del método matricial de Leopold adaptado al proyecto (Leopold, 1971)

8.1.5. Metodología para la evaluación de paisaje.

Se describe la evaluación del paisaje urbano (Capítulo IV), considerando la metodología Fines, cuya ecuación aplicada es:

$$Vr = KVa$$

$$K = 1.125 * [P/d * Ac * S] 0.25$$

De esta metodología se destacan los siguientes parámetros:

Condiciones de Visibilidad. Haciendo uso de la observación *in situ* y la búsqueda cartográfica por cuadrículas, el proyecto, desde diferentes puntos, es ampliamente visible para la comunidad humana y establecimiento de las posibles interrelaciones con otros factores como el viento, la humedad, vialidades, movilidad peatonal y vehicular y acercamientos de fauna.

La Fragilidad del Paisaje. Mediante la integración de características del territorio, con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas, la fragilidad del paisaje puede ser medio-alta considerando el elemento constructivo, su proximidad y la exposición visual.

La Calidad del Paisaje. La calidad estética o belleza del paisaje, puede llegar a ser buena.

La valoración del paisaje actual se realiza de forma directa a partir de la contemplación de la totalidad del paisaje, que no obstante, dentro de la evaluación de impactos ambientales, posee la desventaja en que la apreciación es subjetiva, ya que depende del observador y las características de la zona observada.

8.1.6. Metodología para la evaluación de escenarios ambientales.

Se describe en el capítulo VIII, donde se plantea la elaboración de simulaciones ecológicas, basado en el modelo K.SIM, el cual nos ofrece la ventaja de construir escenarios de forma rápida, simple y eficaz, respecto al comportamiento de los factores ambientales involucrados en el proyecto con y sin medidas, su evolución bajo influencias, dada la siguiente relación:

$$X_i(T + \Delta t) = X_i(T)(T)^{\varphi_i(T)}$$

Donde $T = k\Delta t$ y k un número positivo y el exponente $\varphi_i(T)$ está dado por la expresión:

$$\varphi_i(t) = \frac{1 + \frac{\Delta t}{2} \sum_{j=1}^n (|a_{ij}| - a_{ij}) x_j}{1 + \frac{\Delta t}{2} \sum_{j=1}^n (|a_{ij}| + a_{ij}) x_j}$$

Donde a_{ij} son elementos de una matriz dado el impacto de X_j sobre X_i , y t es el intervalo de tiempo.

Los pronósticos de estos factores en virtud de la calidad ambiental esperada, se plantean de la siguiente forma:

- Pronóstico del Escenario Actual a 5 años considerando las tendencias de desarrollo en la zona.
- Pronóstico comparativo del Escenario con Proyecto, sin proyecto y a mediano plazo.
- Pronóstico comparativo del Escenario con Proyecto y Medidas de Mitigación.

En el capítulo VII, se describe a detalle el método K.SIM y sus resultados.

FUENTES DE CONSULTA

- ✧ Canter, Larry W. 2000. "Manual de evaluación del impacto ambiental técnicas para la elaboración de estudios de impacto", Madrid [etc.] McGraw-Hill Interamericana de España.
- ✧ CENAPRED, Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México, 2001.
- ✧ CNA, 2002. Determinación de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Cd. Hidalgo-Tuxpan.
- ✧ Conesa Fernández-Vítora, Vicente, "Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental", Madrid Mundi-Prensa 1997.
- ✧ Espinoza, Guillermo. 2001. Fundamento de Evaluación de Impacto Ambiental. BID. Santiago de Chile. 186 pp.
- ✧ Gómez Orea, Domingo, "Evaluación de impacto ambiental un instrumento preventivo para la gestión ambiental", Madrid Mundi-Prensa 2003.
- ✧ INEGI 2005, 2010, 2013. Mapas y Estadísticas del Medio Ambiente, México D.F.
- ✧ Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.
- ✧ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Última reforma DOF 07-07-2014.
- ✧ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- ✧ Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- ✧ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- ✧ Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).
- ✧ Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (Ley de la Agencia).
- ✧ NOM-EM-001-ASEA-2015. Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a las actividad de expendio de en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina
- ✧ Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).
- ✧ Rzedowski, J., 1983, Vegetación de México, Limusa, México D.F., pp 432.
- ✧ SEMARNAP, 1995-1997, Calendario Cinegético, Instituto Nacional de Ecología.
- ✧ Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), 2003, "*Proyecto de residuos sólidos y Estudio de Impacto Ambiental en Ciudad Hidalgo- Jacona, Michoacán*". En:
<http://www.sedesol.gob.mx/subsecretarias/desarrollourbano/sancho/documentos>
- ✧ Servicios, Estudios, Proyectos de Ingeniería y Ciencias de la Tierra, S. A. de C. V. (SEPICT), 1993. "*Estudio de Diagnóstico de las Condiciones Geohidrológicas Actuales y Análisis de Alternativas de Operación del Acuífero de Ciudad Hidalgo, Michoacán*".
- ✧ Servicios Geológicos, S. A., 1977. "*Estudios Geohidrológico de Evaluación y Censo en el Estado de Michoacán*".
- ✧ Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SEMARNAT).
- ✧ SIATL. Simulador de flujos de agua de cuencas hidrológicas (INEGI).
- ✧ Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE)
- ✧ Normas Oficiales Mexicanas de Regulación de la Secretaría de Energía, de la SEMARNAT y de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.