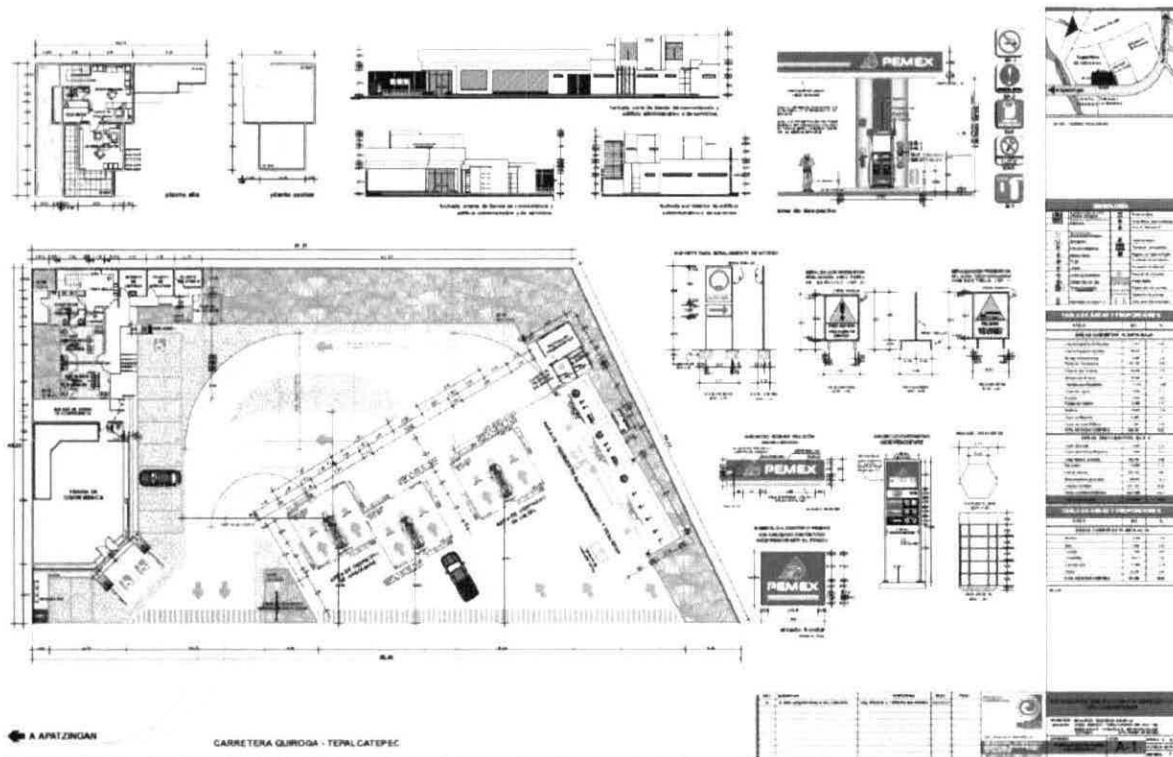


RESUMEN EJECUTIVO



PRESENTADO PARA PROMOVER: LA CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACION DE SERVICIO TIPO CARRETERAS EN LA LOCALIDAD DE BUENAVISTA TOMATLÁN, MPIO. DE BUENAVISTA, MICHOACAN.

OCTUBRE DE 2017

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

I.1.1 Nombre del proyecto

Se pretende la construcción y operación de una Estación de Servicio Tipo Carreteras.

I.1.2.- Ubicación del proyecto

El proyecto de la Estación de Servicio Tipo Carreteras, se pretende en el predio urbano, ubicado entre los kilómetros del camino 232+700-232+833.10 L.I. Quiroga-Tepalcatepec en la localidad de Buenavista Tomatlán, municipio de Buenavista, en el estado de Michoacán, en las coordenadas geográficas centrales 19° 12' 34.41." de latitud norte y 102° 34' 51.51" de longitud oeste, a una altura de 439 metros sobre el nivel del mar.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

La ejecución del proyecto para la estación de servicio tipo urbana, se llevara a cabo en una sola etapa y tendrá una duración de 12 meses. Las franquicias de PEMEX para el establecimiento de estaciones de servicio, son por tiempo indefinido, por lo que se estima que con el mantenimiento y cuidados adecuados el periodo de vida útil mínimo de la estación será de 90 años, pudiendo alargarse por tiempo indefinido, si se cumple con la normatividad de PEMEX.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

El terreno donde se pretende el establecimiento de la Estación de Servicio Tipo Carreteras, se refiere al predio urbano que presenta una huerta de almendros ubicado en el kilómetro 232+700 de la carretera Quiroga-Tepalcatepec (No. 120) en la localidad de Buenavista Tomatlán, municipio de Buenavista, en el estado de Michoacán, cuenta con una extensión superficial nominal de 20,120.50 metros cuadrados (Real 14816.46 Ha.) propiedad [REDACTED] amparado por la escritura pública numero 2151 pasada ante la fe de Lic. Patricia Hernández Arteaga, Notaria Publica número 82 con residencia en Apatzingán Michoacán, Registradas en el Registro Público de la Propiedad Comercio y Raíz en el Estado bajo el numero 0000024 tomo 00001435 del libro de Propiedad, correspondiente al distrito de Apatzingán (Ver documentación legal anexo 1).

La Estación de Servicio Tipo Carreteras, ocupara una fracción de la superficie total correspondiente a 3,324.00 m².

La Presidencia Municipal de Buenavista, emitió **licencia de uso de suelo positiva** para el establecimiento de una Estación de Servicio (Gasolinera), con oficio número DU/098/2017 con fecha 18 de mayo de 2017. (Anexo 2)

Factibilidad de energía eléctrica emitida por la Comisión Federal de Electricidad Numero PL-77/2017 de fecha 23 de agosto de 2017. (Anexo 3)

Factibilidad del servicio de agua potable y drenaje sanitario con emitida por el Comité de Agua Potable de Buenavista Tomatlán con numero de oficio 03/07/2017 de fecha 03 de julio de 2017. (Anexo 4)

Identificación Oficial (Anexo 5)

Cedula de Identificación Fiscal (Anexo 6)

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO

II.1. Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

Se pretende la construcción y operación de un establecimiento destinado para la venta al menudeo de gasolinas Magna, Premium y Diésel al público en general, suministrándolos directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores, así como de aditivos, líquidos de frenos, aceites y grasas lubricantes, el servicio de aire comprimido para neumáticos, agua y reparaciones menores.

La Estación de Servicio será Tipo Zonas Carreteras con Franquicia PEMEX. Y contara con tres dispensarios, de los cuales dos serán para la comercialización de Diésel y las gasolinas Magna y Premium cada uno con seis mangueras dos de Magna, dos de Premium y dos de Diésel, y un dispensario para la venta de Diésel y Gasolina Magna con dos mangueras de diésel y dos de gasolina magna, los combustibles serán almacenados de la manera siguiente:

TQ-1	Gasolina Magna	80,000 lts.
TQ-2	Gasolina Premium	40,000 lts.
TQ-3	Diésel	40,000 lts.

El proyecto Estación de Servicio Tipo Carreteras, se llevará a cabo, ocupando solo 3,324.00 m², de la superficie total propiedad del promovente (Nominal 20,120.50 m² Real 14,816.46 m²).

II.1.3.-Inversion requerida

La inversión para las obras desarrolladas y en general para establecer la funcionalidad de la Estación de Servicio Tipo Carreteras está presupuestada en \$ 9'900,000.00 (Nueve millones novecientos mil pesos 00/100 M.N.).

II.2.3.1 Superficie total requerida

La estación de Servicio Tipo Urbana en Esquina, ocupara una superficie total de 3,324.00m²

II.1.5.- Dimensiones del proyecto.

La estación de Servicio Tipo Carreteras, ocupara una fracción de la superficie total correspondiente a 3,324.00 m² que albergara área de despacho de gasolinas y diésel, sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de control eléctrico, bodegas, oficinas, estacionamiento, patio de maniobras, tanques de combustible, andadores y áreas verdes de acuerdo a la siguiente tabla de áreas y proporciones.

TABLA DE ÁREAS Y PROPORCIONES.		
AREA	M2	%
ÁREAS CUBIERTAS PLANTA BAJA		
Área de Despacho de Gasolinas	111.720	3.36
Área de Despacho de Diesel	60.270	1.81
Bodega de Hornamientos	14.655	0.44
Tienda de Conveniencia	201.193	6.05
Sanitario para Hombrnes	25.490	0.76
Sanitario para Mujeres	20.280	0.61
Sanitario para Empleados	17.415	0.52
Cuarto de Limpie	4.622	0.14
Escalera	8.452	0.25
Bodega de Limpieza	10.385	0.31
Vestibulo	15.990	0.48
Cuarto de Máquinas	10.385	0.31
Cuarto de Control Eléctrico	7.245	0.22
TOTAL DE ÁREAS CUBIERTAS	506.122	15.22
ÁREAS DESCUBIERTAS EN E.S.		
Cuarto de Sucos	3.300	0.10
Cuarto de Residue Peligrosos	3.300	0.10
Áreas Verdes (Jardineria)	485.100	14.59
Barandas	119.580	3.54
Área de Tanques	156.702	4.80
Estacionamiento para Autos	208.670	6.28
Área de Circulación	1,841.251	56.39
TOTAL DE DESCUBIERTAS	2,817.808	84.77
Área Total del Predio	3,324.930	100.00
TABLA DE ÁREAS Y PROPORCIONES.		
AREA	M2	%
ÁREAS CUBIERTAS PLANTA ALTA		
Escalera	8.452	0.00
Baño	4.950	0.00
Cocina	7.920	0.00
Contabilidad	32.817	0.00
Administración	27.560	0.00
Terraza	25.410	0.00
TOTAL DE ÁREAS CUBIERTAS	107.200	00.00

II.2.1 Programa General de Trabajo

De acuerdo al programa de trabajo la construcción e instalación de la estación de servicio se realizara en 12 meses, con las actividades descritas en el calendario de obra correspondiente.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El predio urbano, ubicado en el kilómetro 232+700 de la carretera Quiroga-Tepalcatepec en la localidad de Buenavista Tomatlán, municipio de Buenavista, en el estado de Michoacán, en las coordenadas geográficas centrales 19° 12' 34.41." de latitud norte y 102° 34' 51.51" de longitud oeste, a una altura de 439 metros sobre el nivel del mar. Se considera como lote baldío inmerso en la parte sur de la zona urbana de Buenavista Tomatlán colindando con un balneario, un restaurante y un hotel (Imágenes II.8 y II.9).

El mismo al encontrarse en la parte sur de la mancha urbana de la localidad de Buenavista Tomatlán cuenta con calle pavimentada de 7.00 metros de ancho y tiene acceso a los servicios de energía eléctrica, agua potable y drenaje sanitario, así como servicios de telefonía, televisión por cable, servicio de limpia, de seguridad municipal, etc.

CAPITULO III. VINCULACION CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACION Y ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES

III.1.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PND) 2013-2018

El proyecto construcción y establecimiento de la Estación de Servicio Tipo Carreteras, en Buenavista, Michoacán, **se encuentra vinculado en el eje cuatro del México prospero, que permite impulsar la creación de pequeñas empresas y generar empleos.**

III.1.2.- PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN 2015 – 2021.

El proyecto construcción y establecimiento de la **Estación de Servicio Tipo Carreteras**, en Buenavista,, Estado de Michoacán, **se encuentra vinculado a la Prioridad Transversal número 4 Desarrollo Económico, Inversión y Empleo Digno, que permite impulsar la creación de Infraestructura y Equipamiento estratégico, así como la generación de nuevos empleos.**

III.2 PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO Y DE PLANEACIÓN:

III.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

El sitio del proyecto se ubica en el Región Ecológica 18.17 en la UAB 68 Depresión de Tepalcatepec.

Cuenta con una superficie de 3,778.07 km² y una población de 287,261 hab. Sin presencia de población indígena.

Medio Ambiente 2008: Inestable.

Conflicto Sectorial: Nulo

No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Déficit de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0. Media marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033: Inestable

Política Ambiental: Restauración y Aprovechamiento sustentable

Prioridad de Atención: Media

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
68	Forestal	Agricultura Ganadería	Industria minería	SCT	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 31, 36, 37, 38, 42, 43, 44

III.2.2.-PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO ESTATAL DE MICHOACAN DE OCAMPO, PUBLICADO EN EL PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO, EL 11 DE FEBRERO DEL 2011.

La Estación de Servicio Tipo Carreteras que nos ocupa se encuentra dentro la UGA'S Ah 1403, con Uso asentamientos humanos.

En la siguiente tabla se ilustra, las UGA involucradas, los usos de suelo actual y propuesto, así como las políticas ambientales y lineamientos aplicables.

UGA	APTITUD	USO ACTUAL	CONFLICTO	USO PROPUESTO	POLITICA	LINEAMIENTOS
-----	---------	------------	-----------	---------------	----------	--------------

Ah 140	Asentamientos Humanos	Asentamientos Humanos	SIN CONFLICTO	Asentamientos Humanos	Aprovechamiento	L1
--------	-----------------------	-----------------------	---------------	-----------------------	-----------------	----

III.2.3.- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DE LA CUENCA DEL RIO TEPALCATEPEC

La unidad ecológica donde se localiza la estación de servicio, de acuerdo con el Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Rio Tepalcatepec es la identificada en la UGA 15Urb1 con uso *propuesto Desarrollo Urbano* Compatible con el proyecto de la estación de servicio.

CLAVE	NOMBRE	USOS				
		PREDOMINANTE	PROPUESTOS	COMPATIBLE	CONDICIONADO	INCOMPATIBLE
15Urb1	Buenavista Tomatlán	Desarrollo Urbano	Desarrollo Urbano	Turismo, Servicios y Equipamiento Urbano	Industria, Infraestructura	Bienes y Servicios ambientales, ANP

VINCULACIÓN: Derivado de la revisión del Sistema de la Bitácora Ambiental de Michoacán los ordenamientos disponibles, que aplican para el proyecto Estación de Servicio Tipo Carreteras. son EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO ESTATAL DE MICHOACAN Y PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DE LA CUENCA DEL RIO TEPALCATEPEC. Y Una vez analizado cada uno de los lineamientos y criterios ambientales aplicables al proyecto, se concluye que no se identificó alguna contravención sobre la viabilidad ambiental para las obras y actividades que se pretenden realizar para la Estación de Servicio, además de que las medidas de mitigación ambiental que se implementaran, se esperan que ayude a recuperar la calidad ambiental en la zona donde se desarrollara el proyecto. No existen programas municipales y/o locales que apliquen para la zona de proyecto.

III.2.4.-PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO

De acuerdo al plano E-ZBS 72 Zonificación Básica de Uso de Suelo, el sitio de proyecto se encuentra ubicado en Áreas de Crecimiento Urbano Futuro, de acuerdo al programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo. Y debido a que el predio se encuentra en una zona altamente comercial la Estación de Servicio Tipo Carreteras, el uso de suelo no presenta restricción alguna.

III.2.4.- PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE BUENAVISTA TOMATLAN.

En base al Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo y a los usos, reservas y destinos del suelo de acuerdo al sistema integral de planeación del desarrollo urbano del estado, integrado por Los programas de desarrollo urbano básicos

y derivados del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Buenavista Tomatlán que establece el ordenamiento general para el crecimiento y desarrollo del centro de población, de acuerdo al plano E-2 Uso Reservas y Destinos, se encuentra ubicado como Vivienda Unifamiliar compatible con la Estación de Servicio Tipo Carreteras.

III.4.-DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Con base en las coordenadas establecidas en el capítulo II, podemos señalar que el área del proyecto donde se pretende ubicar la Estación de Servicio, no incide, ni se encuentra dentro de ningún área natural protegida de carácter federal o estatal, y por lo tanto no se somete a decreto alguno. Siendo la más cercana la del Pico de Tancítaro.

III.4. AREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

III.4.1 REGION HIDROLOGICA PRIORITARIA

De acuerdo con la regionalización de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), dentro de su Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias considera alrededor de 110 RHP's de las cuales, la más cercanas a la zona de estudio es la RHP 27 CUENCA BAJA DEL RIO BALSAS, pero el área proyecto no se encuentra incluida dentro esta.

III.4.2 REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MEXICO

El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación. La zona del proyecto no se encuentra dentro de alguna RTP, la más cercana es la RTP-114 Tancítaro, sobre la cual no se tendrá influencia.

III.4.3 AREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACION DE LAS AVES (AICAS)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inicio con apoyo de la comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. La zona del proyecto no se encuentra dentro de alguna AICA, la más cercana es la AICA-05 Tancítaro, sobre la cual no se tendrá influencia

III.1.6.4.SITIOS RAMSAR

México forma parte de la Convención de Ramsar desde 1986, es actualmente la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Dependencia del Gobierno Federal encargada, de llevar a cabo la aplicación de la Convención. Actualmente nuestro país cuenta con 142 Sitios Ramsar con una superficie total de casi nueve millones de hectáreas. Estos incluyen, entre otros tipos de humedales, manglares, pastos marinos, humedales de alta montaña, arrecifes de coral, oasis, sistemas cársticos y sitios con especies amenazadas.

Con base a la información de CONABIO, podemos describir que el proyecto de la Estación de Servicio se encuentra a una distancia promedio en línea recta de 100.19 Km, de Humedales del Lago de Pátzcuaro, por lo tanto no existe ninguna influencia con base al sitio de los trabajos.

Con respecto a las obras y actividades que se efectuaran para realizar este proyecto, estas no representan impactos significativos negativos adicionales, tanto a nivel local como a nivel regional, ni para las regiones antes descritas; ya que el predio propuesto se encuentra inmerso en la localidad de Cenobio Moreno. Sin formar parte de las regiones definidas y delimitadas por CONABIO por lo que no se establecen políticas, criterios o restricciones que limiten el desarrollo de La Estación de Servicio.

IV. DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1 Delimitación del área de estudio

El concepto de sistema ambiental y su aplicación en el presente estudio, obliga a identificar y caracterizar un espacio geográfico en el que se pretende insertar un proyecto determinado, con la finalidad de identificar y valorar los efectos que el proyecto generará sobre éste, lo cual solo es posible si existe una valoración previa de las características de este espacio geográfico incluyendo su precisa delimitación.

El Sistema Ambiental definido para el proyecto se ubica en Buenavista Tomatlán, el cual es la cabecera del Municipio de Buenavista, se ubica en la llamada Tierra Caliente Mexicana, se encuentra inmerso en un ecosistema donde predomina el área urbana y agrícola donde se predomina la producción del limón, melón, mango, papaya, sorgo, maíz, jitomate y chile, así como una pequeña superficie de selva baja caducifolia al este.

Se localiza a una altura de 450 metros sobre el nivel del mar, el terreno es predominantemente plano, en términos generales no presenta grandes desniveles, el rio Buenavista se destaca como una barrera natural.

Justificación de la delimitación del área de estudio

Se justifica la delimitación del área de estudio por la homogeneidad del paisaje, grado de deterioro ambiental y posición del trazo en dichas condiciones. Dentro del polígono de estudio se incluyen los elementos ambientales y sociales relacionados al proyecto. Ningún efecto secundario sobrepasara los límites del área de estudio provocando un daño ambiental o socioeconómico. (Figura IV.1.1)



Fig. IV.1.1 Área del Sistema Ambiental

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

La caracterización del medio físico, biótico, social y económico se hace considerando sus condiciones actuales, para determinar el grado de impacto que ocasionara la obra y el tiempo requerido para su recuperación en donde las afectaciones son de manera temporal. Asimismo, estos análisis permitirán las medidas necesarias para ser consideradas y ejecutadas durante las diferentes etapas de construcción y operación de la estación de servicio. Por esta razón, se presenta a continuación el marco ambiental de la zona del proyecto, lo cual permite perfilar una caracterización ambiental fina y completa.

IV.2.1 Medio abiótico

Clima

En particular la totalidad del Sistema Ambiental, donde se ubica el proyecto de estación de servicio, presenta un clima semiseco muy cálido con lluvias de verano y porcentaje de precipitación invernal menor de 5, su fórmula climática es $BS1(h')w(w)$.

Fisiografía, Geología y Geomorfología

El sitio del proyecto se ubica en la subprovincia Discontinuidad de la Depresión del Tepalcatepec

La geología de la zona se caracteriza por presentar afloramientos rocosos de los tres tipos: ígneas (extrusivas e intrusivas) metamórficas y sedimentarias (marinas y continentales), distribuidas de manera diversa en los estados que la conforman. Posee una geología que ha sido moldeada por una actividad volcánica, la cual le ha dado el relieve de un perfil característico que la hace diferir de las regiones fisiográficas adyacentes. Es una enorme franja de rocas volcánicas de diversos tipos y estructuras como derrames lávicos, tobas, brechas y cenizas volcánicas, que fueron emitidas sucesivamente por un gran número de volcanes durante el Cenozoico y que actualmente forman un extenso y grueso paquete superpuesto en las rocas del Mesozoico.

El sitio del proyecto se ubica en la **discontinuidad fisiográfica de la Depresión de Tepalcatepec**, (Figura IV.2.3) la única gran región dentro de la Provincia de la Sierra Madre del Sur que no es fundamentalmente de carácter montañoso, cuyas geoformas esenciales no tienen su origen propiamente en procesos de orogenia (formados de montañas), es la del Valle Central del Río Tepalcatepec, discontinuidad fisiográfica dentro de la provincia.

Presencia de fallas y fracturamientos

Dentro del SA no se detectan fallas y/o fracturas geológicas, la más cercana se ubica aproximadamente a 10.10 km al noreste, por lo que no tendrá afectación al sitio del proyecto

Susceptibilidad de la zona a Sismicidad

El Municipio de Buenavista, Michoacán donde se localiza el sitio del proyecto se ubica en la zona de baja sismicidad.

Suelos.

Debido a la variada riqueza en aspectos físicos y biológicos de Michoacán se han desarrollado en el Estado 14 de las 18 unidades de suelos reportadas para la República Mexicana (Ortiz y García, 1993), de las cuales siete son las más importantes por la superficie que ocupan (leptosol, regosol, luvisol, acrisol, andosol, vertisol y feozem), y las restantes ocurren en menor proporción (cambisol, fluvisol, planosol, gleysol, solonchak, castañozem e histosol).

El SA presenta suelos del tipo Vertisol y en menor proporción Leptosol,.

Hidrología superficial

En el Municipio de Buenavista, Michoacán existen los siguientes cuerpos de agua superficiales:

Perennes: El Carrizalillo, El Pastor, Grande y Buenavista.

Intermitentes: Zirapetiro, Buenavista y El Pastor.

Cuerpos de agua: Perenne (0.02%): Presa Cerrito Colorado.

Dentro del Sistema Ambiental de la zona del proyecto existen dos corrientes, una al oeste la cual corresponde a una corriente de carácter intermitente sin nombre, la otra se ubica en dirección sur y corresponde al Río Buenavista el cual es perenne Así mismo dicho Sistema presenta un coeficiente de escurrimiento del 5 al 10% en su totalidad (100%).

Hidrología subterránea

Por sus características geológicas, el estado presenta dos porciones bien definidas:

- a) La zona norte, que forma parte de la Provincia del Eje Neovolcánico y que está constituida por rocas basálticas y andesitas intercaladas en los valles con sedimentos lacustres aluviales de edad Terciaria y Recientes.
- b) La porción austral, integrante de la provincia de la Sierra Madre del Sur, está constituida por rocas metamórficas muy antiguas y formaciones calcáreas de edades Jurásicas y Cretácicas.

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua, el sitio del proyecto se ubica en el acuífero "Apatzingán" con clave 1620, en el cual el intrusivo granítico de la región se considera de una porosidad y permeabilidad nula que funciona como una barrera impermeable al flujo subterráneo aflorando al este y sur del área, se desconoce la profundidad que se encuentra en el valle, superficialmente presenta recarga al valle por medio de los fracturamientos que muestra

IV.2.2.2 MEDIO BIÓTICO

IV.1.2.1 DESCRIPCION DE LA VEGETACIÓN

El Uso de Suelo y Vegetación del Municipio de Buenavista se distribuye de la siguiente manera: Agricultura (48.14%) y Zona Urbana (1.285), Selva (41.60%), Pastizal (5.36%), y Bosque (3.17%).

El SA presenta zona urbanizada donde no hay cobertura vegetal, agricultura de temporal y riego y en menor proporción selva baja caducifolia de acuerdo al mapa digital del INEGI (Figura IV.2.15). Dentro de la agricultura de temporal encontramos cultivos anuales como el limón, melón, mango, papaya, sorgo, maíz, jitomate y chile.

IV.1.2.3. FAUNA TERRESTRE

La zona de estudio se encuentra inmersa en la Región de Tierra Caliente, la cual ha recibido poca atención en todos sus rubros, esta región presenta situaciones actuales socioeconómicas y ecológicas tales como: la degradación del medio ambiente, referente a los usos del suelo y agua, además de los bosques, que representan una amenaza latente para su desarrollo, las vías de comunicación son deficientes, sus comunidades no están bien comunicadas y no se cubren los requerimientos de transporte comercial, de pasajeros y de servicios, históricamente las características del territorio de Buenavista no han tenido mayor crecimiento dando lugar a zonas completamente aisladas y separadas del paso que han seguido otras regiones del estado; la incomunicación está íntimamente ligada a la inseguridad de la región.

Lo anterior ha traído como consecuencia la escasez de estudios biológicos en la región y la información que existe es heterogénea, desarrollada en tan solo unos cuantos municipios a los que se ha tenido mayor acceso; he aquí la importancia de cubrir esta zona en su totalidad, realizar y complementar en primera instancia, los inventarios de los recursos naturales existentes para llevar a cabo las propuestas y estrategias necesarias para el manejo y conservación de los ecosistemas en esta porción del territorio michoacano.

Para la región se tienen reportadas las siguientes familias de mamíferos: Didelphidae, Emballonuridae, Noctilionidae, Mormoopidae, Phyllostomatidae, Glossophaginae, Desmodontidae, Vespertilionidae, Dasypodidae, Leporidae, Sciuridae, Geomyidae, Heteromyidae, Muridae, Canidae, Procyonidae, Mustelidae y Mephitidae.

Aves: Cathartidae, Accipitradae, Falconidae, Cracidae, Phasianidae, Scolopacidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Trochilidae, Trogonidae, Momotidae, Alcenidae, Picidae, Dendrocolaptidae, Tyrannidae, Hirundinidae, Corvidae, Troglodytidae, Muscicapidae, Mimidae, Ptilogonatidae, Laniidae, Vireonidae, Emberizidae, Fringillidae y Passeridae.

Reptiles y anfibios: Bufonidae, Hylidae, Leptodactylidae, Kinosternidae, Iguanidae, Phrynosomatidae, Polychridae, Colubridae, Teiidae.

En el siguiente cuadro se mencionan las especies de vertebrados registrados para el Municipio de Buenavista.

Tabla IV.2.3 Especies reportadas para el SA

Nombre común	Nombre científico
Cuíniqui (Ardilla terrestre)	<i>Spermophilus odocetus</i>

Tejón	<i>Helminthoglypta tejonis</i>
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>
Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>
Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>
Mapache	<i>Procyon sp.</i>
Zorrillo	<i>Mephitis</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Víbora de cascabel	<i>Crotalus pusillus</i>
Víbora coralillo	<i>Micrurus sp.</i>
Escorpión	<i>Heloderma horridum</i>
Iguana	<i>Iguana iguana</i>
Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>
Lagartija	<i>Sceloporus sp.</i>
Paíta o chachalaca	<i>Ortalis sp.</i>
Calandria	<i>Icterus spurius</i>
Primavera	<i>Turdus rufopalliat</i>
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>
Aura	<i>Cathartes aura</i>
Quebrantahuesos	<i>Caracara plancus</i>
Huilota	<i>Zenaida macroura</i>
Codorniz de mascara	<i>Philortyx fasciatus</i>

En general este componente ambiental, presenta un alto grado de disturbio dentro de la zona del proyecto, en virtud del grado de afectación del hábitat y el creciente desarrollo urbano que presenta el área, por lo que la presencia de fauna es improbable, la cual se reduce unicamente a pequeños roedores asi como diversas especies de insectos, las aves que se observan anidan en las zonas mejores conservadas.

IV.2.3 PAISAJE

Para el presente proyecto, se utilizó una metodología subjetiva con la determinación de unidades paisajísticas, diferenciadas en base a los componentes relevantes del medio biótico, abiótico y socioeconómico, para este último principalmente las actividades productivas que han inducido el cambio de uso del suelo con la consecuente disminución de la superficie forestal y por tanto modificación del entorno natural.

Los paisajes observados en el SA son escasos y constan de las siguientes unidades paisajísticas:

- Terrenos de uso agropecuario
- Zona poblada intermedia

El paisaje en sí, se puede considerar como antropizado cuyos elementos naturales a nivel paisaje ya con inexistentes a nivel macroscópico. Bióticamente solo son perceptibles por los fragmentos de vegetación más grandes a la distancia.

CAPITULO V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.4. Evaluación de los impactos ambientales.

La integración del Proyecto, Gasolinera ubicado en Buenavista Tomatlán, en el estado de Michoacán, contempla actuaciones que generaran impactos tanto positivos como negativos, considerando como base las condiciones actuales de los diferentes componentes ambientales.

Componentes Ambientales			
Columna1	interacciones	impactos positivos y/o negativos	sin efecto
geomorfologia	13	10	3
agua	39	28	11
suelo	26	16	10
atmosfera	39	38	1
flora	13	7	6
fauna	13	8	5
socioeconomicos	52	39	13
pasaje	13	11	2
total	208	157	51

Para la evaluación de los Impactos Ambientales, en las etapas de preparación, construcción y operación, se trabajó con una matriz de Leopold modificada, la cual comprende para la etapa de preparación del sitio 58 impactos, en construcción 49 y 52 para operación, en total 157 Impactos.

RESUMEN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

etapa	positivos	negativos	total
preparación	13	43	56
construcción	14	34	49
operación	25	27	52
total	52	105	157

FACTORES AMBIENTALES POR MAGNITUD E IMPORTANCIA.

Factor ambiental Geomorfología.

Magnitud

En total se encontraron 10 impactos, de los cuales todos son 10 negativos de baja magnitud, de magnitud media (3) no se determinaron, de alta (4-5) no se encontraron.

Importancia

Para este factor se encontraron 10 impactos, todos de baja importancia.

Factor ambiental Agua.

Magnitud

En total se encontraron 28 impactos, en su mayoría de baja magnitud, 22 son negativos, 04 positivos; de magnitud media (3) se encontraron 02 negativos y de alta (4-5) no se encontró ninguna.

Importancia

De los 28 impactos, 25 son de baja importancia (1-2). Y 03 de media

Factor ambiental Suelo.

Magnitud

En total se encontraron 16 impactos, de baja magnitud se determinaron 12 negativos y 1 positivos; de media (3) son 01/ positivo, y de alta (4-5) no se determinó ninguno.

Importancia

De los 16 impactos encontrados, 13 son de baja importancia (1-2) con 03 media (3) y de alta importancia (4-5) no se determinaron.

Factor ambiental Atmosfera.

Magnitud

En total 38 son los impactos que se generaran a nivel atmosfera, de menor magnitud se encontraron 27 negativos sin positivos; de magnitud media (3) se encontraron 8 negativos con 03 positivos, y de alta magnitud se encontraron 0.

Importancia

De los 38 impactos encontrados, 31 son de baja importancia (1-2); 07 de importancia media (3) y de alta importancia (4-5) no se encontraron

Factor ambiental Flora.

Magnitud

Se determinó 07 impactos se encontraron 03 negativo de baja magnitud; 01 positivo y 02 de media magnitud y de alta magnitud 01 negativo

Importancia

De los 07 impactos 04 es de baja importancia (1-2); de importancia media (3) 01 y de alta importancia se encontraron 0.

Factor ambiental Fauna.

Magnitud

Se determinó 08 impactos, negativos de baja magnitud 05 ; de media magnitud 01 positivo, 01 negativo y de alta magnitud 01 negativo .

Importancia

De los 08 impactos 06 es de baja importancia (1-2); de importancia media (3) 02 y de alta importancia no se encontraron.

Factores Socioeconómicos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.
PARA UNA ESTACION DE SERVICIO TIPO CARRETERAS EN EL MPIO. DE BUENAVISTA, MICHOACAN.

Magnitud	Importancia
En total fueron 39 impactos encontrados, de baja se determinaron 29 positivos con 03 negativos; de media (3) se encontraron 07 positivos sin negativos; de alta magnitud (4-5) no se encontraron.	De los 39 impactos encontrados, 36 son de baja importancia (1-2); de media (3) son 03, y de alta, no se encontraron.
Factor Paisaje.	
Magnitud	Importancia
Para el caso de este factor solo se encontraron 11 impactos de los cuales son de baja magnitud 06 negativos con 05 positivos; de mediana y alta magnitud no se encontraron.	En total 10 impactos se encontraron, 10 de baja importancia, y 01 de media.

Los impactos se determinan de acuerdo a los encontrados como de mayor magnitud e importancia. De los impactos clasificados como de mayor magnitud **negativa**, se relaciona principalmente con actividades **preparación** del proyecto, por las actividades de excavación y demolición que tienen su afectación en la pérdida de suelo natural, así como la emisión mayor de ruido.

De los impactos clasificados como de mayor magnitud **negativa en la fase de construcción** se localizaron en las actividades correspondientes a la **construcción y pavimentación** del proyecto, se encontró que uno de ellos se relaciona con la pérdida de capacidad de infiltración del agua en el suelo, así como alteración del microclima no muy significativa ya que como se mencionó anteriormente este ya cuenta con pavimento y construcción.

Estos impactos negativos localizados en la matriz son reversibles o mitigables y no afectan la estructura del sistema ambiental, estos están localizados en lo local. Pueden disminuir considerablemente su magnitud con la aplicación adecuada de medidas preventivas.

De los impactos clasificados como de mayor magnitud **negativos** actividades **operación**, se tiene que uno de ellos se relaciona principalmente con el servicio de despacho de combustible y las actividades propias de la operación que en ocasiones provocan derrames con posibilidad de contaminación de agua y suelo; otros impactos negativos de mayor magnitud se prestan en los correspondientes al ruido, incremento de humos de automóvil y por ende alteraciones en los microclimas;

De los impactos clasificados de mayor magnitud **positivos**, se encontraron **2 en fase de construcción** correspondientes a la generación de empleos; en la fase de operación se localizaron en la creación de áreas verdes que trae consigo beneficios en la flora, fauna, retención de suelo y calidad de agua; en esta misma fase se encontraron impactos

positivos de mayor magnitud e importancia teniendo que las fuentes de empleo, los servicios públicos y la economía local. Son los que resultaran más beneficiados

La mayoría de los impactos negativos localizados en la matriz son reversibles o mitigables y no afectan la estructura del sistema ambiental, estos están localizados en lo local.

CONCLUSIONES

El proyecto de construcción y operación de la estación de servicio en el municipio de Buenavista, Michoacán es una obra de suma importancia para la región, considerando que las instalaciones se pretenden integrar en un predio previamente impactado, el cual cuenta con construcciones, además presenta rellenos en suelo natural, se localiza en un área urbana.

Las diferentes actividades que se desarrollaran para la realización de la obra tendrán afectaciones al medio ambiente, entre las que podemos destacar esta, el desmonte excavaciones y demolición, se integrara obra propia para agua potable, drenaje, trampas de grasas y aceites; se nivelará, compactará, se integrara diferentes materiales y posteriormente la pavimentación y los depósitos de combustible, a la par de esto se realizaran las diferentes construcciones, con lo cual se afectara el grado de infiltración, por lo tanto la calidad del agua, el microclima. Los impactos identificados se caracterizan principalmente por ser de bajo impacto.

Para las diferentes actividades, será necesario el uso de maquinaria y vehículos automotores, mismos que provocaran ruido y emisiones de gases producto de la combustión. Impacto de magnitud baja.

Con la implementación de la Gasolinera en Buenavista Tomatlán, Michoacán, se mejorara la imagen del lugar, la integración de áreas verdes vendrá a cambiar la perspectiva que se tiene del lugar. De igual forma la integración de capital por las actividades dejara una derrama económica, de tal forma que se crearan fuentes de empleo, por lo cual el aspecto socioeconómico del proyecto es el que resulta más beneficiado. En éste caso el cambio y la integración de mejores condiciones en la zona, traerá consigo la generación de empleos y en general provoca una derrama económica en la zona de influencia del proyecto.

Haciendo una comparación de todos los impactos, tanto bióticos, abióticos como socioculturales y paisaje, se tiene que en general existe un impacto negativo de -140, en la matriz de comparación se encontraron en total un valor negativo de -1325, impacto que sería el 100%, lo que nos indica que el proyecto de la estación de servicio. Tipo carretera en Buenavista, Tomatlán Michoacán,

tendrá un impacto ambiental del **10.57 %** en la totalidad del tiempo de su vida útil. Considerada baja .De acuerdo al análisis realizado podemos afirmar que el impacto ambiental por las actividades del Proyecto construcción y operación de la Gasolinera, es bajo y por lo tanto viable.

CAPITULO VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCION Y MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

VI.2 Agrupación de los impactos de acuerdo con las medidas de mitigación propuestas

IMPACTO (S) AMBIENTAL (ES) EN LOS QUE SE ACTUA	MEDIDA (S) DE MITIGACIÓN (ES)	CLASIFICACIÓN	ETAPA (S)	FACTOR (ES) AMBIENTAL (ES) EN INTERVENCIÓN
Afectación de todos los componentes ambientales.	Personal técnico especializado en Supervisión Ambiental.	Prevención, remediación, rehabilitación, compensación y reducción.	Preparación, construcción, operación y mantenimiento	Vegetación, suelo, agua, aire, atmosfera, fauna y Paisaje.
Afectaciones a la flora y fauna	Aplicación del Programa Ambiental(reforestación)	Prevención, remediación, rehabilitación, compensación y Reducción.	Preparación, construcción y operación.	Flora y fauna.
Afectaciones a la vegetación y el aire por quemaz.	Aplicación del Programa Ambiental	Preventiva	Preparación, construcción	Vegetación y atmosfera



Tel (443) 3154696

Rubén Leñero No.50 Morelia, Mich.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.
PARA UNA ESTACION DE SERVICIO TIPO CARRETERAS EN EL MPIO. DE BUENAVISTA, MICHOACAN.**

IMPACTO (S) AMBIENTAL (ES) EN LOS QUE SE ACTUA	MEDIDA (S) DE MITIGACIÓN (ES)	CLASIFICACIÓN	ETAPA (S)	FACTOR (ES) AMBIENTAL (ES) EN INTERVENCIÓN
Contaminación atmosférica por gases producto de combustión, ruido, contaminación de suelo y agua.	Dar mantenimiento y verificar constantemente a la maquinaria y equipo.	Prevención y reducción	Preparación del sitio construcción operación y mantenimiento.	Aire, agua y Suelo
Reducción de la cobertura vegetal, pérdida de suelo, ausencia de fauna, mala calidad del aire, alteración del paisaje.	Aplicación del plan de Reforestación	Compensación Remediación Rehabilitación	Operación y mantenimiento	Aire, suelos, vegetación, fauna, paisaje y agua
Contaminación de suelo, aire y agua.	Uso de baños portátiles de buena calidad y ahorradores de agua	Reducción	Preparación del sitio construcción, operación y mantenimiento	Suelo vegetación y fauna
Contaminación de aire, suelo, agua y Fauna	Aplicación del Plan de Manejo de Residuos sólidos urbanos.	Prevención y Reducción	Preparación, construcción, operación y mantenimiento	Aire, suelo, agua y fauna.



Tel (443) 3154696

Rubén Leñero No.50 Morelia, Mich.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.
PARA UNA ESTACION DE SERVICIO TIPO CARRETERAS EN EL MPIO. DE BUENAVISTA, MICHOACAN.**

IMPACTO (S) AMBIENTAL (ES) EN LOS QUE SE ACTUA	MEDIDA (S) DE MITIGACIÓN (ES)	CLASIFICACIÓN	ETAPA (S)	FACTOR (ES) AMBIENTAL (ES) EN INTERVENCIÓN
Contaminación de suelo, flora y agua.	Aplicación del Plan de Manejo de Residuos Peligroso.	Prevención y Reducción	Preparación, construcción, operación y mantenimiento	Suelo, flora y agua.
Contaminación de suelo, flora y agua.	Aplicación del Plan de Manejo de residuos de Manejo Especial	Prevención y Reducción	Preparación construcción, operación y mantenimiento	Suelo, flora y agua
Contaminación del agua	Construcción de las redes de drenaje	Prevención	Operación	Agua
Contaminación del aire por polvos.	Humedecer el área de trabajo Cubrir los vehículos que transporten materiales	Prevención y Reducción	Preparación del sitio y Construcción	Calidad del aire



Tel (443) 3154696

Rubén Leñero No.50 Morelia, Mich.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.3. Conclusiones.

Cualquier actividad que se realice en un sistema natural es susceptible de provocar el deterioro de las condiciones naturales del mismo, afectando la topografía, el paisaje, la flora y fauna, y otros componentes del medio físico, por lo que es importante, a través de las medidas de mitigación propuestas, reducir la magnitud de los impactos producidos y evitar que éstos se conviertan en impactos sinérgicos significativos.

El proyecto de construcción y operación de la Estación de Servicio Tipo Carreteras, en la localidad de Buenavista Tomatlán, municipio de Buenavista, Mich., es una obra de suma importancia para la región, considerando que las instalaciones se pretenden integrar en un predio previamente impactado, el cual cuenta con un huerto de almendros, además presenta rellenos en suelo natural, no cuenta con vegetación y por lo tanto tampoco fauna; se localiza en un área urbana.

Las diferentes actividades que se desarrollaran para la realización de la obra tendrán afectaciones al medio ambiente, entre las que podemos destacar esta, excavaciones y extracción de suelo natural, se integrara obra propia para agua potable, drenaje, trampas de grasas y aceites; se nivelará, compactará, se integrara diferentes materiales y posteriormente la pavimentación y los depósitos de combustible, a la par de esto se realizaran las diferentes construcciones, con lo cual se afectara el grado de infiltración, por lo tanto la calidad del agua, el microclima. Los impactos identificados se caracterizan principalmente por ser de bajo impacto.

Para las diferentes actividades, será necesario el uso de maquinaria y vehículos automotores, mismos que provocaran ruido y emisiones de gases producto de la combustión. Impacto de magnitud baja.

Con la implementación de la estación de servicio a en la localidad de Buenavista Tomatlán, municipio de Buenavista, Mich., se mejorará la imagen del lugar, la integración de áreas verdes vendrá a cambiar la perspectiva que se tiene del lugar. De igual forma la integración de capital por las actividades dejara una derrama económica, de tal forma que se crearan fuentes de empleo, por lo cual el aspecto socioeconómico del proyecto es el que resulta más beneficiado. En éste caso el cambio y la integración de mejores

condiciones en la zona, traerá consigo la generación de empleos y en general provoca una derrama económica en la zona de influencia del proyecto.

Haciendo una comparación de todos los impactos, tanto bióticos, abióticos como socioculturales y paisaje, se tiene que en general existe un impacto negativo de -140, en la matriz de comparación se encontraron en total un valor negativo de -1325, impacto que sería el 100%, lo que nos indica que el proyecto de la estación de servicio. Tipo carretera en Buenavista, Tomatlán Michoacán, tendrá un impacto ambiental del **10.57 %** en la totalidad del tiempo de su vida útil. Considerada baja. De acuerdo al análisis realizado podemos afirmar que el impacto ambiental por las actividades del Proyecto construcción y operación de la Gasolinera, es bajo y por lo tanto viable.

Se puede concluir que el proyecto se considera ambientalmente procedente, considerando su ubicación y las necesidades a satisfacer, niveles de impacto existentes y características actuales del paisaje.