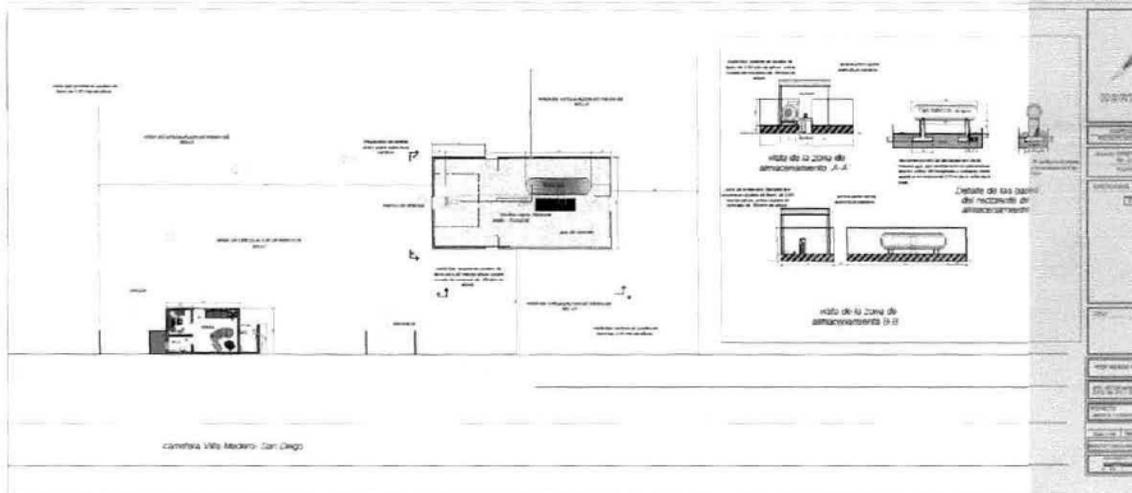


RESUMEN EJECUTIVO



**PRESENTADO PARA PROMOVER:
EL ESTABLECIMIENTO DE UNA
ESTACION DE GAS L.P. PARA
CARBURACION, EN VILLA MADERO,
MICHOACAN.**

FEBRERO DE 2017.

ESTACION DE GAS LP

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 la Estación de Gas L.P. para Carburación Tipo B, Subtipo B.1 Grupo I; con almacenamiento fijo tipo comercial con capacidad de 5,000 lts. Agua.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El predio urbano, propuesto para el proyecto de la Estación de Gas L.P para carburación, se refiere a la parcela numero 74 Z-1 P1/1 del Ejido de Villa Madero, que se ubica la carretera Villa Madero-San Diego Km. 2.4 al sur de la localidad de Villa Madero en el municipio de Madero del estado de Michoacán. Colindante de la zona urbana de la cabecera municipal, en las coordenadas geográficas centrales 19°22'59.36 de latitud norte y 101°16'01.87" de longitud oeste, a una altura de 2139 metros sobre el nivel del mar.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

La ejecución del proyecto para la estación de Gas L.P para Carburación, se llevará a cabo en una sola etapa y tendrá una duración de 6 meses. Las franquicias para el establecimiento de estaciones de gas L.P. para carburación 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.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

El terreno donde se pretende el establecimiento de la estación de servicio, se refiere parcela numero 74 Z-1 P1/1 1 del Ejido de Villa Madero, que se ubica en la carretera Villa Madero-San Diego Km. 2.4 al sur de la localidad de Villa Madero en el estado de Michoacán, que cuenta con una superficie total de 2,385.41 m², propiedad [REDACTED] [REDACTED] Amparado por el certificado parcelario número 000163810 de fecha 18 de octubre del 2000 emitido por el C. Ernesto Zedillo Ponce de León Presidente de los Estados Unidos Mexicanos Inscrita en el Registro Agrario Nacional

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

bajo el folio número 16FD00155968, delegación Morelia, Mich. (Ver documentación legal anexo 1).

La Presidencia Municipal de Madero, emitió **licencia de uso de suelo positiva**, número 056/2015 con fecha 30 de octubre de 2015 para el establecimiento de una Estación de Carburación de Gas L.P. (Anexo 2)

Se cuenta con factibilidad de suministro de agua potable y descargas de aguas negras, emitida por el Organismo operador de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Madero, mediante oficio sin número, de fecha 19 de junio de 2016. (Anexo 3)

El predio cuenta con energía eléctrica de acuerdo al recibo emitido por la Comisión Federal de Electricidad, de fecha 15 de enero de 2017. (Anexo 4)

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 gas L.P al público en la Estación de Gas L.P. para Carburación con almacenamiento fijo tipo comercial con capacidad de 5,000 lts. Agua, Tipo B, Subtipo B-1, Grupo 1, suministrándolos directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores.

La Estación de Gas L.P. contará con un dispensario, para la comercialización del gas, con una sola manguera de alimentación.

El proyecto Estación de Gas L.P. para Carburación, se llevará a cabo ocupando una superficie de 900.00 m², el predio cuenta con 2,385.41 m² de superficie total propiedad del promovente.

II.1.3.-Inversion requerida

La inversión para las obras desarrolladas y en general para establecer la funcionalidad de la Estación de Gas L.P: para Carburación, está presupuestada en \$ 900,700.00 (Novecientos mil setecientos pesos 00/100 M.N.)

II.2.3.1 Superficie total requerida



El proyecto Estación de Servicio Tipo Carretera, se llevará a cabo, ocupando una superficie de 4,340.00m², superficie propiedad del promovente.

II.1.5.- Dimensiones del proyecto.

El predio urbano, propuesto para el proyecto de la Estación de Gas L.P para carburación, se refiere a la parcela numero 74 Z-1 P1/1 del Ejido de Villa Madero, que se ubica la carretera Villa Madero-San Diego Km. 2.4 al sur de la localidad de Villa Madero en el municipio de Madero del estado de Michoacán, que cuenta con una superficie total de 2,385.41 m².

El proyecto de la Estación de Gas L.P. para Carburación ocupara 900.00 m² que corresponde al 37.72% de la superficie total, propiedad [REDACTED] adicionalmente se utilizarán 736 metros para área verde haciendo un total de 1,636 m², que corresponderían en total al 68.58% de la superficie total.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II.1.6 Programa General de Trabajo

De acuerdo al programa de trabajo la construcción e instalación de la estación de gas L:P se realizara en 6 meses, con las actividades descritas en el calendario de obra correspondiente.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El predio El terreno donde se pretende el establecimiento de la estación de servicio, se refiere parcela número 74 Z-1 P1/1 1 del Ejido de Villa Madero, se encuentra como lote baldío y presenta las medidas y colindancias siguientes:

Noreste	97.45 metros con parcela 66 y 67 del Ejido de Villa Madero
Este	28.67 metros con parcela 67 del Ejido Villa Madero
Suroeste	107.61 metros con brecha (carretera Villa Madero-San Diego)
Noroeste	20.99 metros con parcela 73 del Ejido Villa Madero

El mismo cuenta con calle pavimentada de 6.00 metros de ancho, servicio de energía eléctrica, agua potable y drenaje sanitario, así como servicios de telefonía, televisión por cable, servicio de limpia, de seguridad municipal, etc.

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 Gas L.P. para Carburación en Madero, 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 carburación de gas L.P., en la localidad de Villa Madero en el 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 58 Sierra Neovolcánica Tarasca.

Cuenta con una superficie de 4,542.38 km² y una población de 352,696 la población indígena corresponde a Purepecha.

Tomando en cuenta la escala a la cual fue desarrollado, lo descrito, las estrategias, y acciones establecidas en el POETG son de carácter general e indicativo y no establece criterios que regulen proyectos en particular, por lo que se puede establecer que el proyecto es congruente con las acciones del programa

III.2.2.- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO ESTATAL DE MICHOACAN DE OCAMPO.

Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo, publicado en el Diario Oficial del gobierno constitucional del estado de Michoacán de Ocampo, fundado en 1867, segunda sección el 6 Julio del 2012. El Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo (POEEMO), es el instrumento de política ambiental para el Desarrollo Sustentable de la totalidad del territorio del estado y tiene como finalidad establecer el programa de uso de suelo y el manejo de los recursos naturales, procurando proteger al ambiente y la biodiversidad, tomando en

cuenta las características y aptitudes de cada área. Enmarcan al sitio de proyecto dentro de la UGA'S Ah1387, con Uso Asentamientos Humanos. Siendo compatible con el proyecto de Estación de Gas L.P. para Carburación.

VINCULACIÓN: De esta manera las obras y actividades manifestadas encuadran adecuadamente con lo establecido en el POEEM, ya que se trata de un proyecto donde se propone la continuidad de los usos para infraestructura y equipamiento urbano en asentamientos humanos

III.2.3.-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 la cabecera municipal en **Área de Capacidad Urbana Clase 4** y de acuerdo al programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo. Vinculando de manera positiva la Estación de Gas L.P. pretendido con el uso de suelo urbano de la cabecera municipal

III.2.4.- PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION DE MADERO, MICHOACAN.

Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Madero, el predio propuesto para el desarrollo de la Estación, posee una vocación para uso comercial y es considerada Reserva de Crecimiento Urbano en lo referente al plano de al plano E-3 Zonificación Secundaria, siendo compatible con el uso ahora propuesto de conformidad a lo estipulado por el artículo 123 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán, aplicado en términos de lo previsto por el artículo 5º transitorio del Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo.

- Por lo que la Presidencia Municipal de Madero, emitió **licencia de uso de suelo positiva**., número 056/2015 con fecha 30 de octubre de 2015 para el establecimiento de una Estación de Carburación de Gas L.P.

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

El predio del proyecto no se ubica dentro de áreas naturales protegidas de jurisdicción federal ni estatal.

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 cercana a la zona de estudio es la RHP 62 Pátzcuaro y Cuencas Endorreicas cercanas, el área proyecto no se encuentra incluida dentro esta, la misma se ubica aproximadamente a 5 km al norponiente y el proyecto no incide sobre la misma

III.4.2 REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MEXICO

La zona del proyecto no se encuentra dentro de alguna RTP, las más cercanas son la RTP-111 Cerro Ancho-Lago de Cuitzeo a 60 km. al nororiente y la RPT-110 Sierra de Chincua a 65 km. al nororiente sobre las cuales no se tendrá influencia.

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

En la zona del SA delimitada, el sitio del proyecto no se encuentra dentro de alguna AICA, las más cercanas son la C-63 Tacámbaro ubicada a más de 50 km y la C-03 Pátzcuaro a 116 km. al norponiente de acuerdo a la Fig. III.3.3 y no existe relación con el proyecto.

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 colindante a la mancha urbana de Villa Madero. Por otra parte, las regiones definidas y delimitadas por CONABIO no establecen políticas, criterios o restricciones que limiten el desarrollo de proyectos como La Estación de Servicio.

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

El Sistema Ambiental definido para el proyecto se localiza en la región VIII denominada "Tierra Caliente" al sureste del territorio Michoacano y la delimitación del área de estudio utilizada en este caso, se encuentra inmerso en un ecosistema donde predomina la actividad agrícola y ganadera, así como relictos de vegetación forestal (bosque de pino-encino) y en menor proporción parte del área urbana de la localidad de Villa Madero.

Se puede observar que se practica el cultivo de aguacate y durazno, la zona urbana está creciendo sobre roca ígnea extrusiva del Plioceno-Cuaternario, en sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados con llanuras, y en áreas que previamente ocupados por agricultura y bosque de coníferas.

El área de estudio está definida como el área mínima indispensable de delimitación natural para instrumentar una valoración de los posibles impactos que se producirán, así como analizar la planeación, el manejo y uso de los recursos naturales que se localizan dentro del área de estudio.

La zona de estudio delimitada por tipo de vegetación permite un análisis complejo que cuando se delimita por topeforma u otros criterios, la homogeneidad del ecosistema y grado de disturbio permiten analizar de una manera más sencilla la diversidad y las tendencias de cambio ambiental.

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 predio 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.

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

De acuerdo con la Carta de Climas del Visualizador Iris el sitio del proyecto se ubica en el área de clima templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad, precipitación anual que oscila entre los 1800 y 1300 mm, y porcentaje de

precipitación invernal menor de 5. Pertenece al tipo de climas más húmedo de los templados subhúmedos, su fórmula climática es: C(w2)(w).

Geología

Específicamente el sitio del proyecto se ubica sobre material basáltico, con origen en la era geológica del cenozoico

Geomorfología

Desde el aspecto geomorfológico el sitio del proyecto se encuentra asentado sobre la topoforma correspondiente a Sierra Volcánica con Estrato Volcanes o Estrato Volcanes Aislados con Llanuras.

Susceptibilidad de la zona a Sismicidad

El municipio de Madero donde se localiza el sitio del proyecto se ubica en la zona de alta sismicidad. Dentro del centro de población no existen reportes oficiales de la existencia de fallas y fracturas, por lo que es necesario, si se detectara la presencia de alguna, evitarse la construcción de viviendas o cualquier tipo de construcciones, ya que a corto o a largo plazo esto podría representar serios problemas a los inmuebles.

Edafología

Las unidades edáficas que caracterizan a la zona de estudio son resultado de la acción conjunta de los materiales de origen y los procesos de formación de suelos. De acuerdo a la clasificación FAO/UNESCO, el tipo suelo que se encuentra en la zona de estudio corresponde a Luvisol crómico como suelo primario, Regosol éutrico como suelo secundario y Vertisol pélico como suelo terciario, de clase textual fina y fase física pedregosa (Lc+Re+Vp/3/P),

Hidrología superficial

El sitio del proyecto forma parte de la Región Hidrológica del Río Balsas, se localiza al sur de nuestro país, limitada al Norte por la Regiones Hidrológicas números 12 Lerma-Santiago, número 26 Río Pánuco número 27 Norte de Veracruz, al Oeste por la Regiones hidrológicas número 16 Armería-Coahuayana y 17 Costa de Michoacán, al Sur por el Océano Pacífico y por las Regiones Hidrológicas números 19 Costa Grande de Guerrero y 20 Costa Chica de Guerrero, y al Este por la Región Hidrológica número 28 Papaloapan.

La Región Hidrológica número 18 Balsas, se ha dividido en las Subregiones Hidrológicas Alto, Medio y Bajo Balsas. Por su parte, las cuencas hidrológicas de Río Tacámbaro, Río Cupatitzio, Río Zirahuén, Río Paracho, Río Tepalcatepec y Río Bajo Balsas, están consideradas en la Subregión Hidrológica Bajo Balsas. El área de estudio pertenece a la cuenca hidrológica Río Tacámbaro.

A su vez este se ubica en la subcuenca del Río Carácuaro (Figura IV.2.11). Esta cuenca tiene aproximadamente 848,430 km² abarcando los municipios de Carácuaro, Nocupétaro, y parte de los de Tacámbaro, Acuitzio, Madero, Turicato y Huetamo.

En la parte norte del municipio de Madero tiene su origen el Río de Carácuaro o Batán que se forma de la unión de los arroyos de Ponías, Ziparapio y otros más, recibiendo primeramente el nombre de San Diego. Corre de norte a sur atravesando el municipio de Villa Madero y al entrar en la municipalidad y la de Nocupétaro siguiendo su curso por la de Huetamo donde desemboca en el Río de Las Balsas.

Hidrología subterránea

La zona de estudio se localiza en el acuífero Tacámbaro-Turicato en la porción sureste del estado y abarca un área de 5456.3 km².

Litológicamente el acuífero está constituido principalmente por rocas ígneas extrusivas; al sur del acuífero se observan tobas ácidas, al noroeste basaltos y las andesitas, andesita-brecha volcánica intermedia, andesita-toba intermedia y dacita brecha volcánica intermedia cubren un área significativa del acuífero.

Además, se identifica un afloramiento de rocas metamórficas como la metasedimentaria que se localiza al noreste del acuífero. En las laderas, al centro del acuífero hay presencia de conglomerados (rocas sedimentarias) y suelos aluviales.

Al noreste del acuífero se identifica el bosque; es una comunidad vegetal que impide la erosión y el desgaste del suelo ya que la bóveda de hojas intercepta y redistribuye gradualmente la precipitación, esa distribución más lenta y poco uniforme de la lluvia asegura que el suelo y el agua no sean arrastrados de forma inmediata; lo cual puede aumentar la capacidad de la tierra para capturar y almacenar reservas de agua.

La recarga total media anual que recibe el acuífero (Rt), corresponde a la suma de los volúmenes que ingresan al acuífero en forma de recarga vertical. Para este caso, el valor estimado de la recarga total media anual que recibe el acuífero es de 224 hm³/año.

IV.2.2.2 MEDIO BIÓTICO

IV.1.2.1 DESCRIPCION DE LA VEGETACIÓN

El área donde se ejecutarán las actividades de la estación de gas L.P. se ubica dentro de la provincia florística "Serranías Meridionales" en la región mesoamericana de la montaña; esta región presenta en general una distribución geográfica discontinua, pues en ella se distribuyen amplios macizos montañosos. De acuerdo a Rzedowsky (1978), esta provincia está conformada por el Eje Neovolcánico el cual inicia en la región Norte del Estado de Jalisco y atraviesa al país hasta el estado de Veracruz; además de apreciar las elevaciones de la Sierra Madre del Sur dando cabida al desarrollo de macizos forestales conformados por pinos y encinos; además de que estas regiones permiten el desarrollo de una gran variedad de endemismos, siendo algunas de las especies que se desarrollan en la región como *Achaenipodium*, *Hintonella*, *Microspermum*, *Omitelmia*, *Peyritschia*, entre otras.

En general, la distribución de los tipos de vegetación, la riqueza y abundancia de los recursos naturales está relacionada con las condiciones climáticas y tipos de suelo, aunque las características del suelo pueden causar desviaciones del patrón general de distribución.

Es de suma importancia el conocimiento detallado sobre las características de los recursos naturales que se encuentran en la región, así como de la superficie susceptible de afectación, lo que permitirá proponer acciones orientadas hacia la mitigación de los efectos negativos que producen las actividades antrópicas.

En este sentido, se identificaron y caracterizaron los tipos de vegetación que se encuentran en la región, así como las especies que componen los diferentes tipos de vegetación y aquellas que están consideradas dentro de algún estatus de conservación conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Dentro del Municipio de Madero se cuenta con bosque mixto con pino, encino y cedro concentrándose esta vegetación en la parte norte y noroeste y en la parte centro y sur de tiene bosque tropical de deciduo donde abundan la ceiba, parota, tepeguaje, zapote, mango y aguacate.

El área de estudio presenta relictos de Bosque de Pino-Encino, el cual se localiza en elevaciones por arriba de los 1,800 m.s.n.m. y alcanza altitudes hasta 2,700 m.s.n.m. Las especies dominantes en este tipo de vegetación pertenecen a los géneros *Pinus* y *Quercus*, y suelen ir acompañadas por especies de los géneros *Arbutus*, *Buddleia*, *Alnus* y *Cupressus*.

Tamben se observa la zona agricola en donde se pueden apreciar huertas de aguacate, especificamente el predio donde se desarrollara el proyecto no presenta vegetación nativa, de acuerdo al mapa digital del INEGI.

IV.1.2.3. FAUNA TERRESTRE

La presencia de fauna silvestre se encuentra fuertemente asociada a la existencia de zonas con vegetación regularmente conservada, mientras que el crecimiento de los centro de población, ha propiciado (al demandar cada vez mayor cantidad de bienes y servicios) el deterioro y/o destruccion de habitats en los cuales las comunidades animales ocuuren de forma natural; lo anterior hace suponer que muchas de las especies repotadas no se encuentren ya en la zona de influencia del proyecto.

Para el Municipio de Madero en general destaca por su abundancia entre otras especies la ardilla, el cacomixtle, el zorrillo, la codorniz, cuervo, coyote, gato montés, liebre, chachalaca, tejón, venado, mapache, murciélagos, topos, puercoespín, guajolote, lagartijas, culebra ratonera, culebra ranera, torcaz y pato.

IV.2.3 PAISAJE

En la zona donde se ubica el sitio para el proyecto predominan las condiciones ecológicas "paraclimax", asociada al desarrollo de las actividades agrícolas, así como la apertura de zonas con comunidades vegetales de bosque de Pino-Encino, y en las porciones cercanas, se presenta una tendencia similar, aunado a la presión por las actividades rurales.

Se debe resaltar que existe una baja resiliencia del ecosistema, debido a sus atributos biológicos, aunado a la presión antrópica, principalmente por actividades agrícolas que se ubican sobre terreno con suelos de tipo Regosol, que frecuentemente erosionan dichos suelos y que restringen el reinicio de la rehabilitación ecológica.

Se observa un nivel de deterioro debido a las perturbaciones antrópicas que son relativamente bajas, sin embargo el deterioro es progresivo, destacando la capacidad de resiliencia del proyecto es baja, ya que a pesar de disminución o culminación de las actividades antrópicas, el sistema ambiental tiene muchos factores adversos para poder regresar a sus condiciones iniciales, lo cual hace que este tipo de paisaje tienda al estadio de degradación en sus diferentes niveles, hasta alcanzar los niveles de una valoración ecosistemica deteriorada y progresiva. Desafortunadamente los efectos negativos de la deforestación y cambio de uso de suelo, permiten el desarrollo de actividades agrícolas, principalmente se debe a la siembra de aguacate.

Es por ello que al transformar el sitio actual en una estación de servicio se continuará con la transformación del paisaje, el cual ya absorbió disturbios más drásticos. Algo que debe resaltarse es que los impactos que se han ejecutado históricamente ya han perjudicado la biodiversidad de la zona, sin embargo, esto puede ser compensado mediante el implemento de áreas verdes en el sitio del proyecto.

CAPITULO V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.4. Evaluación de los impactos ambientales.

Para la evaluación de los impactos se utiliza una matriz de Leopold con algunas modificaciones,

La integración del Proyecto, contempla actuaciones que generaran impactos tanto positivos como negativos, considerando como base las condiciones actuales de los diferentes componentes ambientales.

Componentes Ambientales Identificados

	Interacciones	Impactos positivos y/o negativos	Sin efecto
Geomorfología	12	6	6
Agua	36	25	11
Suelo	24	14	10
Atmosfera	36	30	6
Flora	12	9	3
Fauna	12	12	0
Socioeconómicos	48	33	15
Paisaje	12	11	1
TOTAL	192	140	52

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 54 impactos, en construcción 59 y 27 para operación, en total 140 Impactos.

RESUMEN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

etapa	positivos	negativos	total
preparación	8	46	54
construcción	17	42	59
operación	15	12	27
total	40	100	140

De los impactos clasificados como de mayor magnitud **negativa**, se relaciona principalmente con actividades **preparación** del proyecto, en uno con influencia sobre la calidad del aire y acústica por actividades de excavación, de igual forma por las mismas actividades se relaciona la pérdida de suelo natural; en lo que respecta a la actividad de desmonte el factor ambiental más afectado es el correspondiente a flora.

El los demás casos de etapa de preparación y construcción no se identifica impactos negativos severos al sistema ambiental, en su gran mayoría son impactos de baja magnitud y de mediana magnitud, con una persistencia temporal en su mayoría, ya que no se alterara los patrones de distribución ya que se trata de vegetación perturbada.

Cabe señalar que 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. Pueden disminuir considerablemente su magnitud con la aplicación adecuada de medidas preventivas.

De los impactos clasificados como de mediana magnitud **negativos** actividades **operación**, se relacionan principalmente con el tránsito vehicular, específicamente en lo correspondiente a la alteración de la calidad del aire, y el ruido generado; en los clasificados de mayor magnitud **positivos**, en relación a los servicios públicos y la economía local.

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.

Resumen de datos

		magnitud								
		relieve	agua	suelo	atmosfera	flora	fauna	social	paisaje	Total
baja		6	21	12	29	8	10	29	9	124
	+	0	2	1	0	1	1	28	1	
	-	6	19	11	29	7	9	1	8	
media		0	4	2	1	1	2	4	2	16
	+	0	1	0	0	0	1	4	0	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.
PARA UNA ESTACION GAS L.P. PARA CARBURACION, EN MADERO, MICHOACAN.**

-	0	3	2	1	1	1	0	2	
alta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+	0	0	0	0	0	0	0	0	
-	0	0	0	0	0	0	0	0	
total	6	25	14	30	9	12	33	11	140

importancia

Importancia	relieve	agua	suelo	atmosfera	flora	fauna	social	paisaje	total
baja	6	24	13	27	8	9	29	11	127
media	0	1	1	3	1	3	4	0	13
alta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total	6	25	14	30	9	12	33	11	140

**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 quemadas.	Aplicación del Programa Ambiental	Preventiva	Preparación, construcción	Vegetación y atmosfera

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.
 PARA UNA ESTACION GAS L.P. PARA CARBURACION, EN MADERO, 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.

IMPACTO (S) AMBIENTAL (ES) EN LOS QUE SE ACTUA	MEDIDA (S) DE MITIGACIÓN (ES)	CLASIFICACIÓN	ETAPA (S)	FACTOR (ES) AMBIENTAL (ES) EN INTERVENCIÓN
---	--------------------------------------	----------------------	------------------	---

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.
 PARA UNA ESTACION GAS L.P. PARA CARBURACION, EN MADERO, MICHOACAN.

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

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.

Los recursos naturales más seriamente afectados, debido al crecimiento de la zona agrícola y urbana así como a la sobreexplotación, son el agua, el suelo, y en menor medida pero no menos importantes, la fauna y la flora específicamente bosque de pino-encino. Dentro de los aspectos ambientales que afectan de manera negativa el ecosistema se pueden mencionar los siguientes:

La estructura del paisaje está determinada por los distintos usos delos presentes tanto naturales como antrópicos, presenta una modificación media del paisaje natural afectada principalmente por la agricultura de riego y de temporal, los asentamientos humanos y el establecimiento de huertas de aguacate en terrenos anteriormente ocupados por bosques de Pino-Encino y en general de bosques de clima templado.

Esta vegetación resulta ser un componente importante por su relación con la fauna, reportan varias especies especialmente con reptiles, arrojando valores de mayor riqueza, biodiversidad y un mayor número de especies endémicas.

Los fragmentos de vegetación de bosque de Pino-Encino y de clima templado de la zona, guardan una relación con las actividades productivas al ser utilizadas para el cultivo de aguacate, dejando en esas superficies solo relictos de vegetación original.

La problemática que enfrentan los cauces de la zona se debe fundamentalmente a la deforestación de sus cuencas y la descarga de aguas residuales de uso doméstico de las poblaciones cercanas y las de retorno agrícola.

Los flujos de materia y energía involucran a las actividades agrícolas y frutícolas principalmente cercanas a las poblaciones de la zona y el desarrollo de actividades propias de los asentamientos humanos mismos que demandan ocupación del suelo y uso de agua con las correspondientes aportaciones de aguas residuales de origen doméstico hacia los cauces de la zona.

En general, las tendencias de desarrollo en la zona gira en torno a las actividades del sector primario, principalmente agrícolas y frutícolas, en la localidad de Villa Madero las tendencias de desarrollo están referidas al incremento en la superficie urbanizada.

No se localizaron dentro de la zona áreas de distribución de especies amenazadas con alto nivel de endemismo o en peligro de extinción; ni zonas en proceso de deterioro por sobreexplotación de recursos, que presenten aislamiento o fragmentación por cambios en el uso del suelo, sujetos a procesos erosivos, con presencia de tipos de vegetación de difícil regeneración, con cuerpos de agua que presenten tendencias a la eutroficación, sin embargo, como ya se comentó, si se encontró fragmentación del ecosistema por cambios en el uso del suelo para el establecimiento de huertas de aguacate.

El proyecto de construcción y operación de la estación de gas L.P carburación en Villa Madero, 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, cuenta con escasa 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 carburación, en el municipio de Madero, Michoacán, 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 con valor de -149, en la matriz de comparación se encontraron en total un valor de -1500, impacto que sería el 100%, lo que nos indica que el proyecto de la Construcción de la Estación de Carburación de gas L.P en Villa Madero Estado de Michoacán, tendrá un impacto negativo del 9.93 % en la totalidad de sus afectaciones considerado bajo.

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.