



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala



EL SENDERO INTERPRETATIVO COMO ALTERNATIVA DE ECOTURISMO EN
EL EJIDO EMILIANO ZAPATA (CHINCUA), MUNICIPIO DE SENGUIO, MICH.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

BIÓLOGA

PRESENTA

ANA GABRIELA RAMÍREZ GUZMÁN

DIRECTOR DE TESIS

BIÓL. EZEQUIEL VIDAL DE LOS SANTOS

Los Reyes Iztacala, Edo. de México 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICADO A MIS PADRES QUE TANTO AMO, GRACIAS POR DARME HERRAMIENTAS PARA ESTA VIDA Y POR SER UNA HIJA DESEADA, GRACIAS MAMITA Y PAPITO, SON MI MOTOR.

También, compañero de vida, amigo, confidente y hermano a Eduardo Ramírez Guzmán, quien está y estará presente por siempre en mis bendiciones.

A mi abuela Esperanza, guía de mis sueños y mis pasos.

A mi tía Fina y a mi abuelo Jesús, quien con su apoyo, al preocuparse y estar pendiente me ha dado ánimos para terminar este ciclo.

Después de 4 años, digo Gracias por escrito, Raúl Lara Zarate, por estar y ser soporte y compañero de alegrías.

A mis amigos que han dejado huella profunda en mí, a cada uno de ellos, dedicado este renglón.

A mi profesor Ezequiel Vidal de Los Santos, quien me llevo de la mano por esta etapa, quien me proveyó de las herramientas necesarias y además en cada revisión de tesis me aportó una enseñanza nueva con sus pláticas y consejos, y a mis Sinodales, quien hicieron que este proyecto tuviera pies y cabeza.

Dedicado a todos los lectores de este documento.

Ahora si...

FIN DE ETAPA

Ana Gabriela Ramírez Guzmán.

Contenido

1. Introducción
2. Antecedentes
 - 2.1 El Ecoturismo en México
 - 2.2 Los Senderos Interpretativos
 - 2.3 Justificación
3. Objetivos
 - 3.1. Objetivos Generales
 - 3.2. Objetivos Particulares
4. Materiales y Métodos
5. Resultados
 - 5.1 Descripción del Medio
 - 5.1.1. Medio Físico
 - 5.1.1.1 Clima
 - 5.1.1.2 Topografía
 - 5.1.1.3 Fisiografía
 - 5.1.1.4 Edafología
 - 5.1.1.5 Hidrología
 - 5.1.2 Rasgos Biológicos
 - 5.1.2.1 Flora
 - 5.1.2.2 Fauna
 - 5.1.2.3 Áreas Naturales Protegidas
 - 5.1.2.4 Análisis Conocimiento y Uso de los Recursos Naturales en la Comunidad del Ejido Emiliano Zapata, localizada dentro del territorio de la RBMM.
 - 5.1.3 Rasgos Socioeconómicos
 - 5.1.3.1 Perfil Demográfico
 - 5.1.3.2 Análisis Económico
 - 5.1.3.3 Revisión Preliminar del Sector Turístico
 - 5.1.4. Infraestructura
 - 5.1.4.1. Vivienda
 - 5.1.4.2. Servicios Públicos
 - 5.1.4.3. Educación
 - 5.1.4.4. Sector Salud
 - 5.1.5 Vías de comunicación
 - 5.1.5.1 Red Carretera
 - 5.1.5.2. Medios de Comunicación
 6. Proyecto de Sendero Interpretativo
 - 6.1. Emplazamiento del Sendero
 - 6.2. Tipo de recorrido
 - 6.3. Modalidad del sendero
 7. Diseño y Construcción
 - 7.1. Estándares básicos de diseño
 - 7.1.1. Capacidad de carga

- 7.1.2 Tipo de Tramo
- 7.1.3 Apertura y Despeje de la Faja
- 7.1.4 Carpetas de Circulación

8. Infraestructura

- 8.1. Obras de Drenaje
 - 8.1.1. Alcantarillas
 - 8.1.2. Cunetas
 - 8.1.3. Cruces menores
- 8.2 Mobiliario y señalización especializada
 - 8.2.1 Bancas
 - 8.2.2 Mesa Bancas
 - 8.2.3 Escaleras y escalinatas
 - 8.2.4 Pasarelas
 - 8.2.5 Puentes
 - 8.2.6 Miradores
- 8.3 Señalización Especializada
 - 8.3.1 Mesa de Interpretación
 - 8.3.2 Señal de Interpretación del medio
 - 8.3.3 Señal de Información Botánica
 - 8.3.4 Señal Informativa para invidentes

9. Zonificación

- 9.1. Zona de estacionamiento
- 9.2. Zona de acceso, entrada y salida
- 9.3. Zona administrativa y de servicios

10. Propuesta de Estaciones e Inter- estaciones

11. Propuesta de Cédulas Informativas para la identificación de aves y mamíferos.

12 Propuesta de Guía de Aves ilustrada.

13. Matrices de Impacto

13. Matrices de Identificación para la evaluación del impacto sobre el medio de los visitantes al sendero.

13.1 Matriz de Identificación de las acciones del senderismo

13.2. Caracterización de las acciones del senderismo

13.3 Matriz de Caracterización dentro del Sendero

13.4. Matriz de Importancia

14. Medidas Preventivas y Correctivas

15. Discusión

16. Conclusiones

17. Recomendaciones

17.1. Recomendaciones Ambientales

14. Referencias Bibliográficas

Anexos

Resumen

Cada año, entre los meses de noviembre a marzo, millones de Mariposas Monarcas *Danaus plexippus*, migran desde Canadá y Estados Unidos después de un largo viaje de 4.000 Km. para invernar en México, en zonas ubicadas entre los límites de los Estados de México y Michoacán.

En el año 2000, la CONANP decreto como Reserva de la Mariposa Monarca RBMM, a 56,259 has de superficie, que se extienden sobre 59 ejidos, 13 comunidades indígenas y 21 pequeñas propiedades, el Estado de Michoacán forma parte importante de la Región Mariposa Monarca, debido a que gran parte de sus localidades se encuentran dentro de la RBMM como lo es la localidad Ejido Chincua (Emiliano Zapata), situada en el Municipio de Senguio, Mich.

En la región Mariposa Monarca, el turismo fue desarrollado en cuatro santuarios donde se les ha brindado infraestructura y servicios turísticos, sin embargo en el Ejido de Chincua no se ha incluido dentro de los corredores turísticos que ofrece la RBMM, por lo que es importante elaborar propuestas para el desarrollo del Ejido así como proponer proyectos para incentivar a la población para el mantenimiento óptimo de la Reserva.

En este caso, en el Ejido quien forma parte de la región de la Mariposa Monarca, el Sendero Interpretativo, es una manera alternativa de desarrollo potencial, ya que cuenta con recursos naturales y culturales por lo que representa un eje biológico importante para el Municipio; sin embargo, las actividades productivas que desarrolla la comunidad del Ejido son escasas y sostiene apenas una baja calidad de vida, por lo que se propone un proyecto ecoturístico, en donde la comunidad cumpla una función importante en la conservación de la biodiversidad y en el impulso de la economía, a través de la participación y organización social.

1. Introducción

La conservación y protección de la naturaleza es un tema que ha despertado gran interés a nivel mundial, y la creación de áreas protegidas ha permitido resguardar los recursos naturales y culturales de muchos sitios que los poseen en mayor número, motivos por los cuales al contar con áreas productivas, se plantea la necesidad de orientar proyectos hacia el uso ecoturístico, que permita apreciar el manejo racional de los recursos naturales, belleza escénica y paisajística del lugar por parte de la comunidad y del turismo.(Boo,1992.)

El turismo de naturaleza es una modalidad turística que se plantea como alternativa en el proceso de desarrollo de las comunidades rurales. Con ello se busca el aprovechamiento de recursos con la menor afectación del entorno natural, como premisa básica; igualmente generar nuevas fuentes de ingresos e impulsar un desarrollo regional sustentable. (Semarnat, 2009)

A diferencia del turismo tradicional, en el turismo de naturaleza, el visitante está en la búsqueda de experiencias únicas, acorde a sus necesidades, gustos y preferencias, como relacionarse con las comunidades receptoras y la naturaleza, realizar actividades que le impliquen reto físico, búsqueda de emociones significativas, mantenerse en forma y realizar actividades al aire libre, entre otras.(Semarnat,2009)

Siendo el ecoturismo una modalidad turística que consiste en visitar espacios naturales sin perturbarlos, con el propósito de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales, así como cualquier manifestación cultural que contenga. Esta actividad promueve la conservación, impone un bajo impacto ambiental y cultural e induce a la participación activa, con beneficios sociales y económicos para la población local.

Entre las actividades de turismo rural más conocidas y practicadas se encuentran el sendero interpretativo, como uno de las principales modalidades del ecoturismo alternativo y responsable con el contexto ambiental, sociocultural, moral y práctico, que se desarrolla de manera sustentable, involucrando la explotación racional de la actividad turística, al tiempo que conserva el ambiente para beneficio de futuras generaciones. (Semarnat, 2006)

2. Antecedentes

2.1. El Ecoturismo en México

Aunque los patrones de desarrollo turístico internacional y nacional continúan dando prioridad a los destinos de playa, en la actualidad, existe un segmento del turismo que muestra interés por visitar e incluso pernoctar en espacios naturales no planificados, que conservan gran parte de su biodiversidad y belleza escénica, son habitadas por comunidades de indígenas y campesinos que reproducen sus prácticas socioculturales. (Puente, 2011)

Por otra parte, actualmente en México podemos encontrar numerosos destinos turísticos en los que se pueden practicar algunas de las actividades de turismo alternativo, algunos de estos destinos son áreas naturales protegidas. (Yanza, 2102)

Así el territorio ejidal y comunal, las Áreas Naturales Protegidas (ANP), y los recursos naturales y culturales que integran, desde el bosque, los cuerpos de agua, las especies de vida silvestre, las festividades cívicas o religiosas, las artesanías y la gastronomía susceptibles de aprovechamiento turístico, constituyen un atractivo para los turistas y visitantes que pretenden alejarse del tráfico, la contaminación y el intenso ritmo de vida de los conglomerados urbanos. (Rodríguez, 2004)

El término ‘ecoturismo’ emerge a finales de la década de los años ochenta como resultado directo de la aceptación mundial a favor de prácticas productivas más sostenibles y con menor impacto al ambiente. México cuenta con importantes ventajas comparativas en el rubro ecoturístico, así lo indica la extraordinaria diversidad biológica, la gran variedad de ecosistemas y la vastísima riqueza arqueológica con que cuenta. (García, 2000)

La situación geográfica de México respecto a los mercados ecoturísticos más importantes -Estados Unidos y Canadá- constituye un factor determinante para su crecimiento, se señala que el ecoturismo en México empezó de manera formal a desarrollarse en la década de los años noventa representando una opción de desarrollo de bajo costo ayudando a contrarrestar los problemas económicos, ambientales y sociales derivados del desarrollo del turismo de masas.

La evolución del ecoturismo en México ha procedido de manera lenta, pasiva y gradual. La expansión del ecoturismo en México tiene su origen en la convergencia de dos factores fundamentales: 1) el cambio de orientación

discursiva en favor del ecoturismo y en contra del turismo convencional de masas y, 2) la provisión de mecanismos logísticos, mercadológicos y financieros a nivel global que han incrementado su reconocimiento entre los viajeros.

Por su parte, se considera que para el caso específico de México existe un tercer factor: la ejecución de una política de declaración de Áreas Naturales Protegidas en zonas rurales. Esta situación ha promovido la aparición de un mayor número de iniciativas ecoturísticas, transformando profundamente las dinámicas de subsistencia y el manejo de los recursos naturales dentro de esas regiones. (Guerrero, 2010).

Lamentablemente los atractivos en México no se han aprovechado adecuadamente, ya que hoy en día sólo el 5 % del turismo convencional, está representado por el ecoturismo. Por otro lado, en los últimos quince años México ha adecuado la legislación que incide directamente en la normatividad y regulación de la actividad turística. Esto ha permitido una modernización y agilización de trámites y procedimientos por parte de entidades gubernamentales federales y estatales hacia empresas de servicios del ramo turístico. (Carballo, s/a).

En el año 2000 se publicó la Política y estrategia nacional para el desarrollo turístico sustentable, elaborado por la Sectur, misma que en la actualidad es revisada para su instrumentación, así como la reciente existencia de organizaciones que agrupan prestadores de servicios ecoturísticos con una filosofía de respeto a los lugares en que operan y lineamientos de control de calidad, como la Asociación Mexicana de Turismo de Aventura y Ecoturismo A.C. El año 2002 se considerado como año internacional del ecoturismo por la ONU y la Organización Mundial del Turismo. (Nieva, 2000)

2.2. Sendero Interpretativo como propuesta de desarrollo turístico, económico y de preservación, conservación del entorno natural.

Los procesos de comunicación sobre los valores del patrimonio cultural y de la biodiversidad de las diferentes regiones se vuelven cada día más relevantes para promover la conservación y el desarrollo. Una de las herramientas educativas que se plantea aplicar en áreas naturales protegidas son los senderos interpretativos, espacios donde se llevan a cabo actividades educativas que buscan la integración de la sociedad civil a los procesos de conservación de algún área en particular, debido a que permiten el contacto directo con el medio. (Ramírez, s/a)

El senderismo interpretativo se entiende como una actividad de turismo alternativo dentro del segmento de ecoturismo, donde el visitante transita a pie o

en transporte no motorizado, por un camino a campo traviesa predefinido y equipado con cédulas de información, señalamientos y/o guiados por intérpretes de la naturaleza, cuyo fin específico es el conocimiento del medio natural y cultural local. Los recorridos son generalmente de corta duración y de orientación educativa. (SECTUR, 2004)

Surgió como una actividad estrechamente vinculada al contexto de los deportes de montaña y a las asociaciones que agrupan a sus practicantes, sin embargo ha sido el auge del turismo rural y de interior a la sensibilidad respecto a la conservación y disfrute de la naturaleza, la que está posibilitando la puesta en marcha de iniciativas para hacer frente a las necesidades y exigencias de la demanda turística que puede ser interpretada económica, social y/o cultural. (Tudela, 2009)

Justificación

La crónica pobreza en el Ejido Chincua, el aumento de la desigualdad de los ingresos y el lento crecimiento del empleo, agravados día a día como consecuencia de la crisis económica y del cambio en el ambiente, limitan de forma importante el progreso económico y social, por lo que no actúan ni empresas privadas ni organismos públicos que oferten trabajo; además, enfrentan la ausencia de infraestructura o acceden a ellos en otras localidades a distancia considerable. Por otro lado en esta pequeña localidad rural existen recursos naturales que se han visto afectados por el desconocimiento de su importancia biológica, por lo que su protección, conservación y manejo responsable ha sido rescindido por parte de la población.

La participación social debe ser por tanto eje importante, cuando se cuenta con recursos naturales, en un esfuerzo coordinado para la interacción armónica y sustentable entre la sociedad y la naturaleza, a través de la creación de empleos sostenibles. (Plan Estatal de Desarrollo Michoacán 2003-2008). Como consecuencia el desempleo es cada vez más alto y por esto es tan necesario colocar el empleo productivo en el centro de las estrategias económicas y sociales.

Considerando lo anterior, se plantea la propuesta de un sendero interpretativo como parte de estrategia productiva para el Ejido Emiliano Zapata.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Proponer un Proyecto Eco turístico, en la modalidad de Sendero Interpretativo, en el Ejido Emiliano Zapata Chincua, Senguio, Mich., como una alternativa de aprovechamiento sustentable.

3.2 Objetivos Particulares

1. Delimitar el área de estudio que cumpla con las características ambientales y socioculturales.
2. Determinar la relación entre comunidad y plan de manejo de la RBMM.
3. Elaboración y aplicación de cuestionarios con preguntas cerradas para el conocimiento de la relación comunidad y recursos naturales existentes en la zona.
4. Realizar una zonificación de las áreas potencialmente atractivas dentro del Ejido.
5. Desarrollar la propuesta del emplazamiento del Sendero Interpretativo.
6. Determinar y definir el tipo de sendero, así como elaborar una figura, que exponga la ruta completa, el nombre, los puntos que se van a considerar y la duración de recorrido.
7. Elaboración de propuesta de cédulas informativas, limitándose únicamente en aves y pequeños mamíferos, así como inmobiliario y señalización propuesta.
8. Caracterizar el impacto del Sendero Interpretativo en el medio.
9. Proponer medidas de disminución y corrección del Impacto Ambiental producto del senderismo.

4. Materiales y Métodos

1. Caracterización del área de estudio: Durante esta fase se llevó a cabo la delimitación del área de estudio, así como su diagnóstico y reconocimiento.
2. Entrevistas institucionales y gestión con autoridades locales: Se realizaron 2 entrevistas con las autoridades correspondientes en el H. Ayuntamiento del Municipio y 2 con el Comisario Ejidal , en donde se consultaron datos relacionados con el sitio, que facilitaron la investigación.
3. Recorridos a campo: Se llevaron cabo recorridos preliminares en gran parte del Ejido, en este proceso estuvo acompañado de un registro fotográfico y observaciones de cada uno de los paisajes escogidos
4. Revisión bibliográfica: Se realizó una revisión de la literatura con el fin de establecer los aspectos teóricos generales relacionados con ecoturismo y los senderos interpretativos.
5. Aplicación de Encuestas: Se realizó una encuesta con preguntas cerradas a 35 personas, entre las que se incluyeron personas de todas las edades.
6. Inventario: Se elaboró una lista de atractivos propios del lugar
7. Diseño: Se propuso el tipo de sendero, mediante la observación previa de los sitios estratégicos dentro del ejido en donde se definieron las estaciones (zonas de fácil observación de las aves, gran diversidad biológica y lugares que permitieran desarrollar temáticas importantes) de acuerdo con los ambientes y la ecología de las mismas.

5. Resultados

5.1 Descripción Medio

5.1.1 Medio Físico

El Ejido Emiliano Zapata (Chincua), pertenece al Municipio de Senguio, Mich., se localiza al sureste del Estado de Michoacán. El municipio de Senguio limita al norte con el municipio de Maravatío, al este con el de Talpujahuá y el Estado de México, al sur con los municipios de Angangueo y de Áporo y al oeste con el municipio de Irimbo. Está situado a 2.440 msnm, con las coordenadas geográficas de 19° 45' 33" N y 100° 17' 24" W.

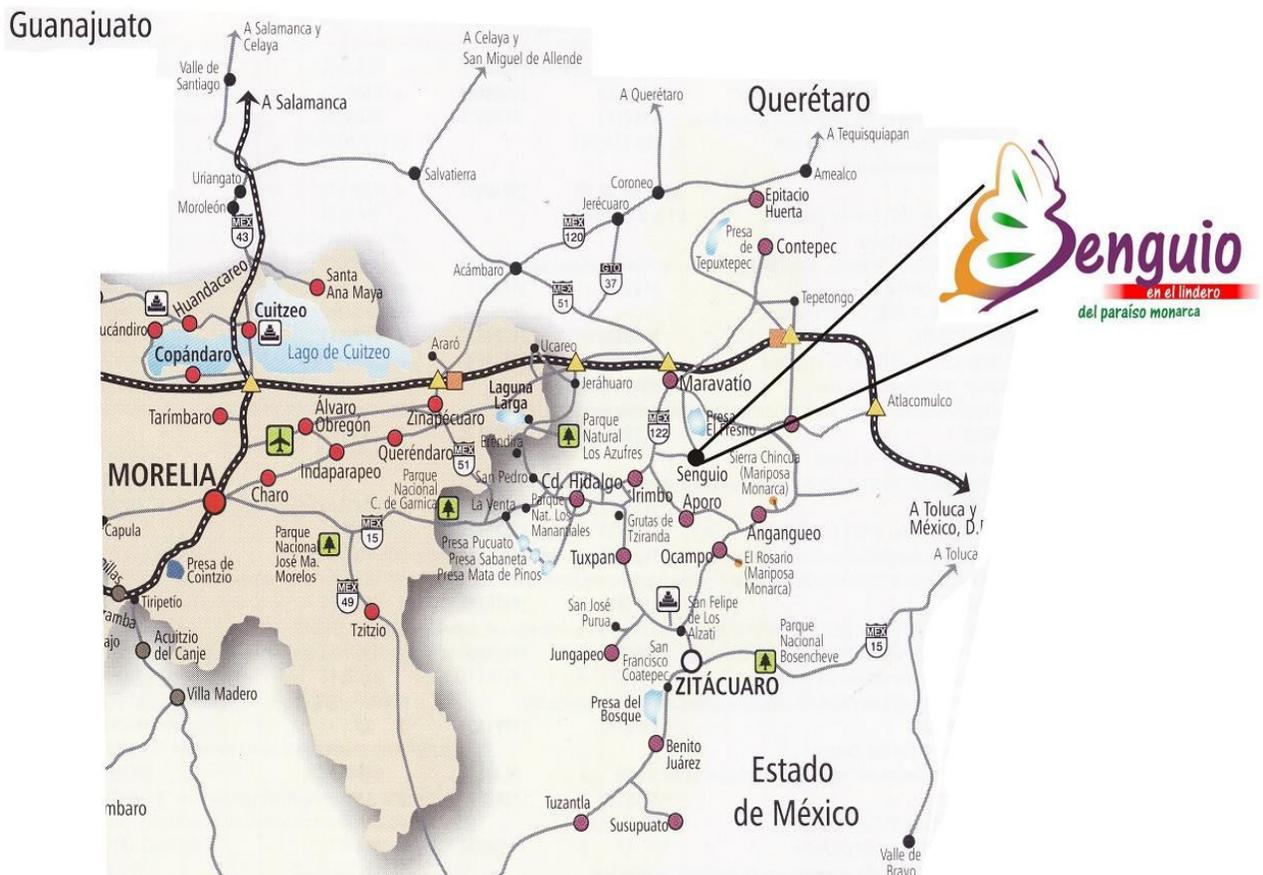


Fig. 1. Localización del Municipio de Senguio, Mich.

5.1.1.1 Clima

La región se caracteriza por la predominancia de elementos de paisaje templado de altura, presenta en general un clima Cw, templado subhúmedo con lluvias en verano, temperaturas medias anuales de 8° a 22° C, precipitaciones promedio desde 700 mm hasta 1.250 mm y temperaturas mínimas para el mes más frío de entre -3° y 18° C. La localidad registra una precipitación pluvial anual de 1.021 mm y temperaturas que varían de 8.6 a 23.4 grados °C, con promedio de 18°C.

5.1.1.2 Topografía

El relieve está constituido por el sistema volcánico transversal, la Sierra de Chincua y los cerros Dos Arbolitos, Mesa Alta, Puerto del Gallo, el Tecomate, el Calvario y los Sauces.

5.1.1.3 Fisiografía

Pertenece a la Provincia Fisiográfica del Eje Volcánico Transversal y forma parte de un sistema montañoso discontinuo, intensamente preservado por fuertes procesos tectónicos, compuesto de un conjunto de sierras y lomeríos. Las máximas elevaciones se encuentran ubicadas en el corredor Sierra Chincua-Campanario-Chivatí-Huacal.

5.1.1.4 Edafología

Los suelos datan del periodo cenozoico terciario inferior y paleoceno; corresponden principalmente a los de tipo de pradera de montaña y podzólico. El uso actual es principalmente agrícola y forestal y en menor proporción ganadero.

El tipo de suelo del municipio dominante es el siguiente:

Andosol (34.14%),
Luvisol (33.64%),
Vertisol (24.63%),
Leptosol (3.28%)
Planosol (2.34)

5.1.1.5 Hidrología

Se ubica en la vertiente del Pacífico, dentro de la Región Hidrológica # 12, Lerma-Santiago, y en la porción sur de la región hidrológica # 18, Balsas. No presenta cursos fluviales permanentes, pero eventualmente aparecen escurrimientos

temporales durante la temporada de lluvias, que desaguan en la presa Tercer Mundo o Chincua.

5.1.2 Rasgos Biológicos

5.1.2.1 Flora

El florístico del área forma parte de una zona de transición entre las regiones Neártica y Neotropical adscrita a la provincia de las Serranías Meridionales, pertenecientes a la Región Mesoamericana de Montaña, lo cual se expresa en la enorme biodiversidad de la zona. La complejidad del conjunto de elementos abióticos y los procesos biogeográficos ha dado lugar a cinco principales tipos de vegetación. (ANEXO 2)

Las montañas de la región están cubiertas principalmente por bosques de encino hasta los 2.900 m, de pino-encino y de pino entre los 1.500 y 3.000 m y de oyamel entre los 2.400 y 3.600 m. Otras asociaciones con menor representación son los bosques de cedro y junípero y las praderas. Las partes bajas han sido drásticamente modificadas por la agricultura, principalmente los cultivos de maíz, y los centros de población. (Decreto Oficial, 2001)

5.1.2.2 Fauna

Predomina la fauna de bosques templados, que cubre casi la totalidad de la región, cuyas comunidades se caracterizan ser el hábitat de mamíferos de pequeñas tallas, fauna antropogénica, grupos de aves nativas y migratorias, reptiles y anfibios. (ANEXO 3)

5.1.2.3 Áreas Naturales Protegidas

Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. Ubicada entre los estados de México y Michoacán, se extiende sobre los municipios de Temascalcingo, San Felipe del Progreso, Donato Guerra y Villa de Allende en el Estado de México y Contepec, Senguio, Angangueo, Ocampo, Zitácuaro y Áporo en el Estado de Michoacán. Sus Coordenadas Geográficas extremas se ubican en Altamirano $19^{\circ} 59'42''$ y $19^{\circ} 57'07''$ latitud norte y $100^{\circ} 09'54''$ y $100^{\circ} 06'39''$ longitud oeste y para el corredor Chincua - Cerro Pelón son $19^{\circ} 44'27''$ y 19°

18'32'' latitud norte y 100° 22'26'' y 100° 09'07'' longitud oeste. (Decreto Oficial, 2009)

La Reserva de la Biosfera mariposa Monarca forma parte de una zona de considerable valor ambiental, representada por importantes bosques de oyamel, que constituyen el hábitat principal de hibernación de uno de los fenómenos más impresionantes de organización animal, las colonias de mariposa Monarca, que año con año de noviembre a marzo visitan los bosques templados de los estados de Michoacán y México.

El sitio se caracteriza desde el punto de vista florístico, por especies de origen neártico y neotropical, lo cual se expresa en la enorme biodiversidad de la zona. La complejidad del conjunto de elementos abióticos y los procesos biogeográficos ha dado lugar a varios tipos de vegetación en donde predominan las coníferas. (CONANP, 2010)

Con el objeto de conservar el fenómeno migratorio de la Mariposa Monarca (*Danaus plexippus*), el Gobierno Federal, decretó la protección de estas colonias. Durante la Reunión de América del Norte sobre la Mariposa Monarca, celebrada en Morelia, Michoacán, en 1997, se acordó iniciar un proceso de redefinición de la Reserva con base en el nuevo conocimiento biológico de la misma y agregando un componente indispensable en visión moderna de conservación, que incluye considerar las necesidades de las comunidades, para ser finalmente declarada Reserva de la Biósfera el 10 de Noviembre 2000, en donde se extendió la superficie total de la Reserva a 56.259 has.

Además, se acompañó con un esquema de compensación conocido como el Fondo Monarca, el cual apoya económicamente a las comunidades que perdieron sus derechos de aprovechamiento forestal. Se constituyó con una aportación 6.5 millones de pesos de fundaciones privadas y de autoridades mexicanas. El Fondo Monarca es un esquema de apoyo económico a las comunidades que se abstienen de aprovechar los bosques y trabajan por mantenerlos en buen estado de conservación. Actualmente participan en el Fondo Monarca 31 comunidades, ejidos o pequeños propietarios. (WWF, 2007)

Dada la importancia de las áreas protegidas que albergan a este singular insecto y lo que el mismo representa para la región de América del Norte, las autoridades estatales y federales de México, en conjunto con organizaciones de la sociedad civil promueven ante la UNESCO su declaratoria como Sitio Patrimonio de la Humanidad en 2008.

Tiene una extensión de 56.259 ha, divididas en tres zonas núcleo con una superficie total de 13.551 ha. y dos zonas de amortiguamiento de 42.707 ha de superficie total (SEMARNAT 2001).

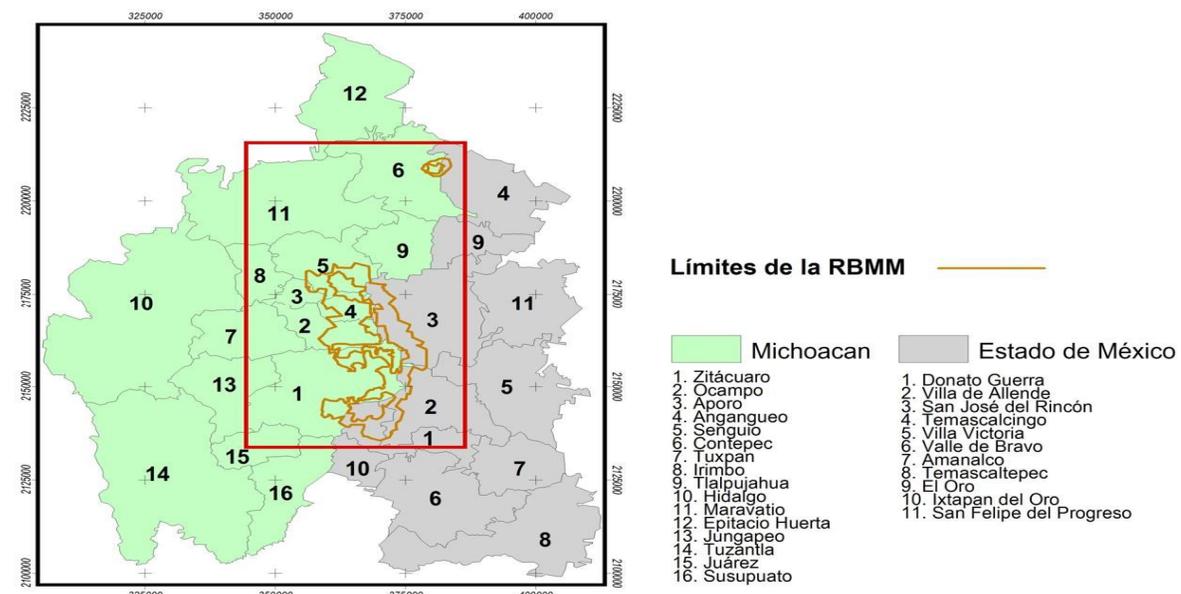


Fig. 2. Límites de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.

Tabla 1. Actividades permitidas y prohibidas en las poligonales de la RBMM

Zona Núcleo	Actividades permitidas	Actividades prohibidas
Subzonas de protección	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 18	10, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Subzonas de uso restringido	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 18	6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Zona de Amortiguamiento		
Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17*, 18, 19.	14, 15, 16
Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas	1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 17*, 18, 19	16
Aprovechamiento especial	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 17*, 18, 19	12, 14, 15, 16
Uso público	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 18, 19	8, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Asentamientos humanos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	

Tabla 2. Actividades Aplicables dentro del Perímetro de la Reserva de la Biósfera según el Plan de Manejo.

1. Conservación	2. Investigación
3. Educación Ambiental	4. Regeneración Natural
5. Restauración Ecológica	6. Aprovechamiento controlado de Vida Silvestre
7. Prevención y combate de incendios	8. Saneamiento forestal
9. Turismo de bajo impacto	10. Turismo sustentable
11. Acuicultura rústica	12. Aprovechamiento forestal
13. Aprovechamiento de bancos de material	14. Agricultura
15. Ganadería	16. Asentamientos Humanos
17. Minería	18. Supervisión y vigilancia
19. Reforestación	

Tabla 3. Cronología de la Reserva Mariposa Monarca	
2008	En el mes de Julio, es declarada Patrimonio Natural de la Humanidad.
2007	La reserva es considerada como una de las 13 maravillas naturales de México.
2006	La Reserva de la Mariposa Monarca es reconocida Internacionalmente como tal, en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO.
2000	Se estableció el decreto Federal, por el que se declaró ANP, con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región denominada Mariposa Monarca.

Tabla 4. Superficie forestal en predios asociados a la Reserva de la Mariposa Monarca.								
Municipio	Predio	Superficie (Ha)	Bosques Densos		Bosques Perturbados y Vegetación Arbustiva		Cultivos, Pastizales y otras cubiertas	
			Ha	%	Ha	%	Ha	%
Senguio	Ejido Emiliano Zapata (Chincua)	367	317	86	23	6	28	7

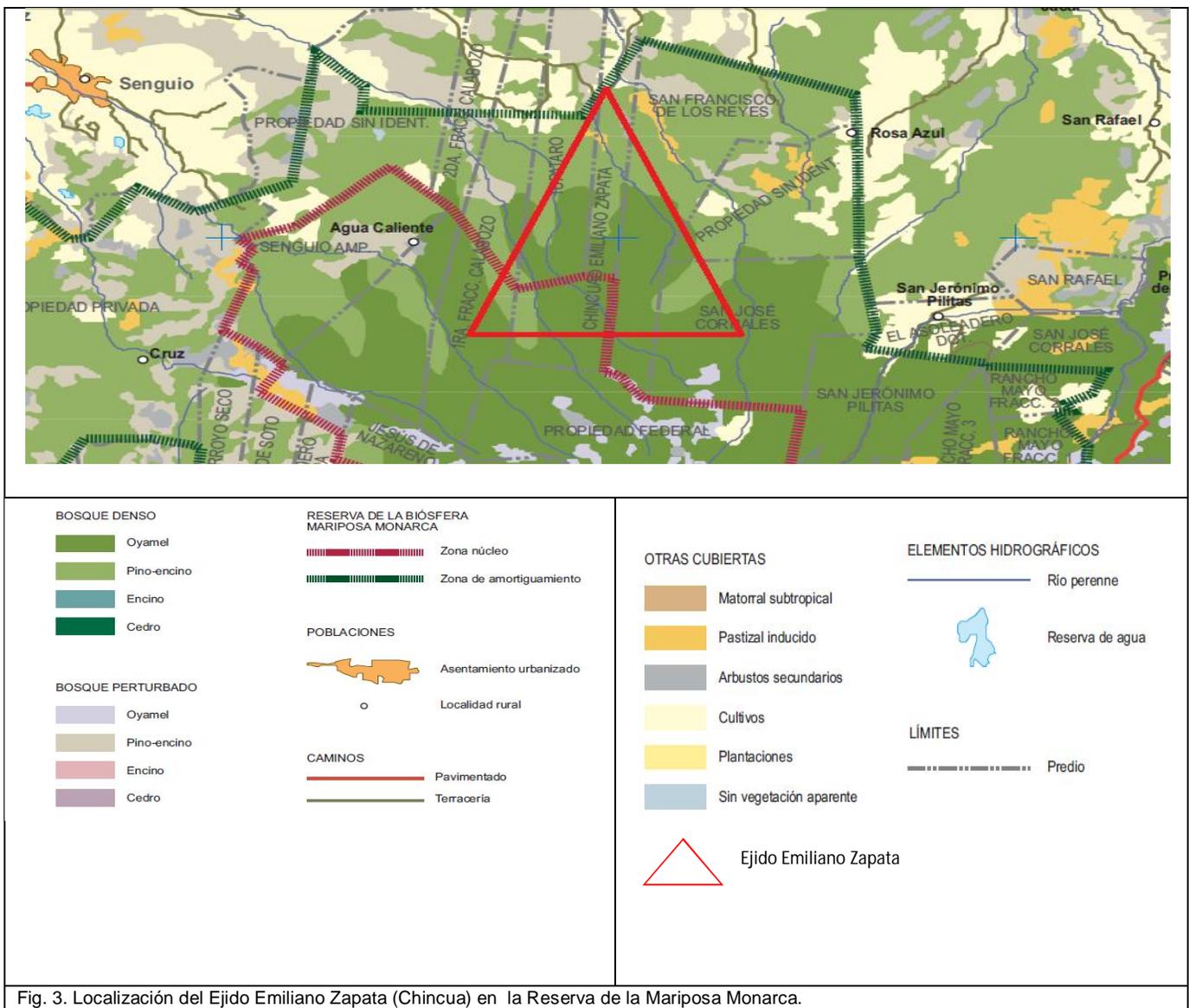
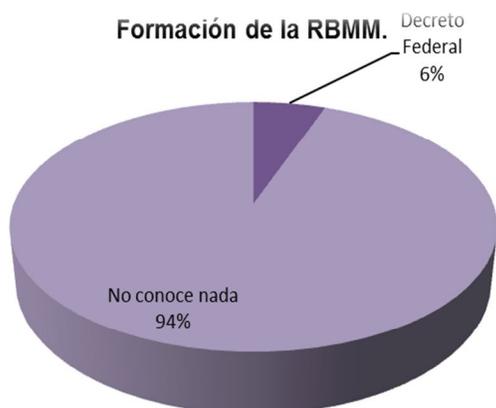
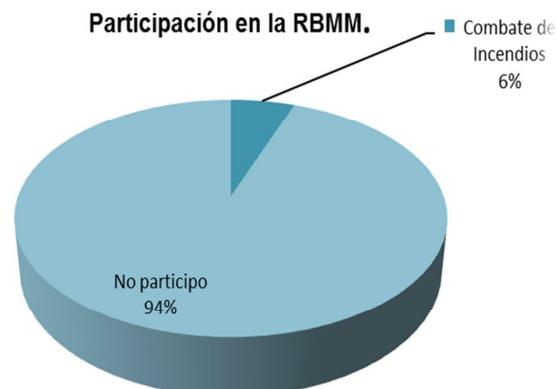


Fig. 3. Localización del Ejido Emiliano Zapata (Chincua) en la Reserva de la Mariposa Monarca.

5.1.2.4 Análisis Conocimiento y Uso de los Recursos Naturales en la Comunidad del Ejido Emiliano Zapata, localizada dentro del territorio de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.

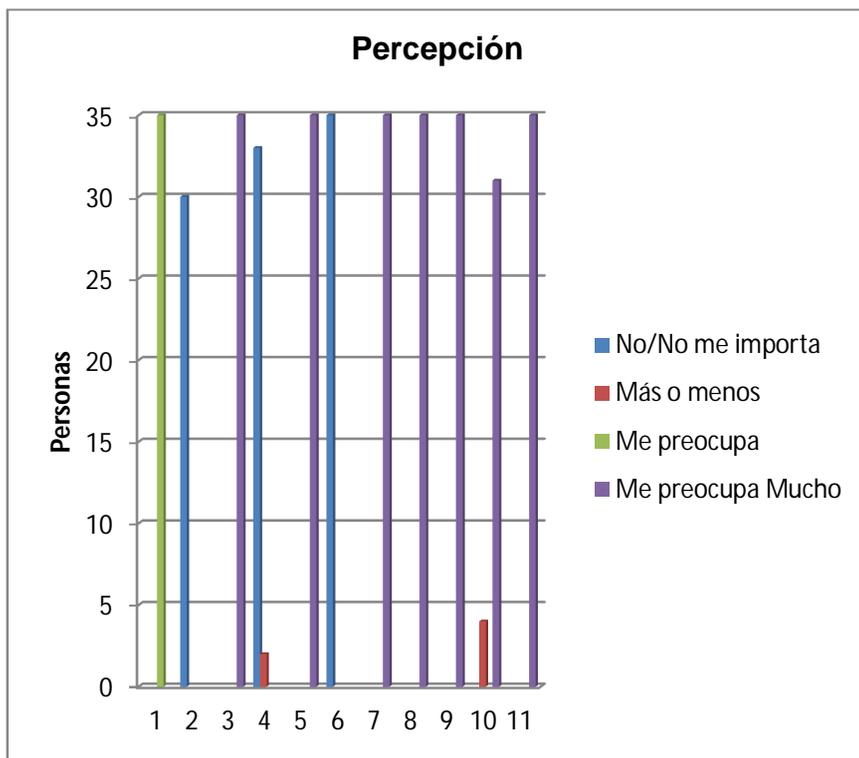


Gráfica 1. Porcentaje de conocimiento sobre la reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, por parte de la comunidad.



Gráfica 2. Porcentaje de Participación de la comunidad en las actividades de la RBMM.

#	Percepción
1	Considero importante preservar
2	Hago algo por mantener a la RBMM
3	Me siento orgulloso de vivir cerca
4	Tengo contacto
5	Quiero se preserve
6	Me han tomado en cuenta para la creación y funcionamiento
7	Me interesa conocer los programas
8	Me gustaría desarrollar un trabajo productivo
9	Me agrada que lleguen visitantes
10	Me interesa recibir capacitación para participar
11	Creo que la RBMM debe generar proyectos



Gráfica 3. Apreciación de la comunidad acerca de la RBMM.

5.1.3 Rasgos Socioeconómicos

5.1.3.1 Perfil Demográfico

El Ejido Emiliano Zapata (Chincua) registra en 2010, una población de 701 habitantes, de los que 377 son mujeres y 324 hombres, de acuerdo a los registros de la Sedesol.

La estructura demográfica del ejido reporta 266 menores de edad y 435 adultos; 100 personas tienen más de 60 años. Hay un total de 39 familias. La población es mayoritariamente mestiza, reportándose apenas 4 personas mayores de 5 años que hablan una lengua indígena.

El grado de marginación reportado por la Sedesol para la comunidad es de Medio, lo que contrasta con el municipal que es Bajo. El grado de Rezago Social se ubica en el nivel de Bajo. (INEGI, 2010)

5.1.3.2 Análisis Económico

La población económicamente activa en la localidad de Chincua (Colonia Emiliano Zapata) es de 153 personas (23,25% de la población total). En el Ejido, la mayor parte de la población se ocupa en las actividades relacionadas con el comercio, en las modalidades de tienda de abarrotes y expendio de cervezas (56% de actividad económica), zapaterías, artículos para el hogar, elaboración de adobe no refractados, pollerías, pastelerías y joyería (3%), almacenes de ropa (8%) y extracción recolección de productos forestales, aserradero, fábrica de muebles y carnicerías (6%) y el 21,92% se dedica a la Agricultura.

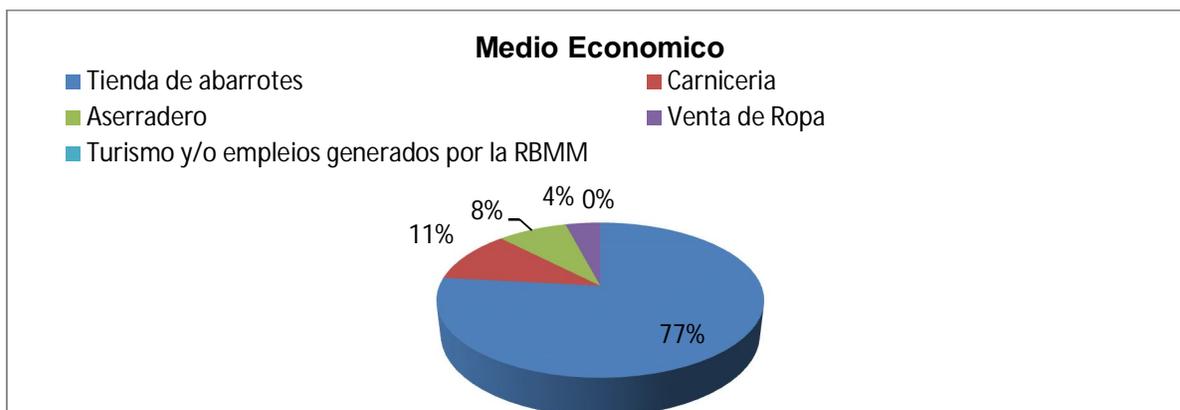
La oferta de empleos en el Ejido resulta insuficiente para incorporar a los habitantes a la vida productiva, a pesar de los recursos naturales y culturales que poseen.

En la estructura de la tenencia de la tierra, la superficie ejidal ocupa una extensión mayoritaria y la pequeña propiedad representa el segundo lugar.

5.1.3.3 Revisión Preliminar del Sector Turístico

El turismo, representa el 0% de la actividad económica, puesto que el Ejido no cuenta con hoteles, restaurantes ni venta de Artesanías propias del Estado.

La actividad no se desarrolla en la comunidad, por lo que el Ejido no cuenta con hoteles, restaurantes ni venta de Artesanías regionales.



Grafica 4. Caracterización del medio económico en el Ejido Emiliano Zapata. (H. Ayuntamiento de Senguio, 2008-2011)

5.1.4 Infraestructura

5.1.4 1 Vivienda

En Chincua hay un total de 177 viviendas, en donde 13 no cuentan con drenaje, 4 no cuentan con un sanitario, 13 cuentan con piso de tierra, 2 no cuentan con energía eléctrica y 11 viviendas no cuentan con agua entubada. (SEDESOL, 2011)

La estructura económica permite a 6 viviendas tener una computadora, a 90 tener una lavadora y 157 una televisión.

Chincua (Colonia Emiliano Zapata)	2005		2010	
	Valor	%	Valor	%
<i>Viviendas particulares habitadas</i>	170		177	
<i>Viviendas sin drenaje</i>	35	20.96	13	7.39
<i>Viviendas sin sanitario</i>	8	4.71	4	2.26
<i>Viviendas con piso de tierra</i>	14	8.38	13	7.39
<i>Viviendas sin energía eléctrica</i>	3	1.76	2	1.14
<i>Viviendas sin agua</i>	18	10.78	11	6.29

5.1.4.2. Servicios Públicos

Cuenta con servicios como, Agua potable, Energía Eléctrica, Transporte público por medio de camionetas de 4 y 2 puertas, Camino de terracería transitable, Línea telefónica local y telefonía celular y Oficina Ejidal.

5.1.4.3. Educación

El nivel de educación de Chincua se reporta insuficiente, el 16.74 % de la población de 15 años o más es analfabeta y el 37.13 % de la población de 15 años o más no concluyó con la Educación Primaria. (SEDESOL, 2011)

En la localidad existen planteles de enseñanza inicial como son: Jardín de Niños, Escuela Primaria y Telesecundaria.

- ♣ Escuela Preescolar Federal “Estefanía Castañeda”
- ♣ Escuela Preescolar Federal “Pascual Ortiz Rubio”
- ♣ Escuela Primaria Federal “Emiliano Zapata”
- ♣ Escuela Telesecundaria Estatal ESTV16 176

5.1.4.4. Sector Salud

El Ejido cuenta con un Centro de Salud y el número de derechohabientes es de 92 habitantes por parte del Seguro Social.

5.1.5. Vías de comunicación

5.1.5.1 Red Carretera

La localidad se comunica por la carretera Federal Maravatio- Tlapujahua y por la carretera Chincua a Carretera Federal Maravatio- Tlapujahua.

5.1.5.2 Medios de Comunicación

El municipio cuenta con los siguientes medios de comunicación: Radio, Televisión, Telefonía fija y Telefonía celular.

6. Proyecto de Sendero Interpretativo como Alternativa de Ecoturismo en el Ejido Emiliano Zapata (Chincua)

6.1. Emplazamiento del Sendero

Se establecieron los puntos propios del sendero ecológico interpretativo, escogidos por tener el mayor número de fauna, flora y aspectos socio-culturales, un buen acceso al lugar, y poco riesgoso para los visitantes; resultando 7 puntos en total, así mismo se dividió en regiones de acuerdo al tipo de grado de complejidad y distancia (parte alta, parte media y parte baja).

Dicho sendero comprende con un tiempo de recorrido de 2 horas en promedio, aunque este también depende del tipo de población, es decir si esta cuenta con adultos mayores o con niños, por ejemplo.

Igualmente dependerá de las condiciones momentáneas del ejido y del tiempo dedicado para llevar a cabo las actividades; para tales casos, es el guía quien debe decidir cuánto tardará el recorrido.

6.2 Diseño

6.2.1 Tipo de recorrido

Sendero Multicircuito: De un sendero principal, se desprende otro sendero, con diferente nivel de dificultad, distancia, duración y atractivos, lo que permite diversificar el área de uso público, con un mismo punto de inicio como de final.

6.2.2 Modalidad del sendero

Mixto, estará equipado con cédulas de información y además será guiado por guías.

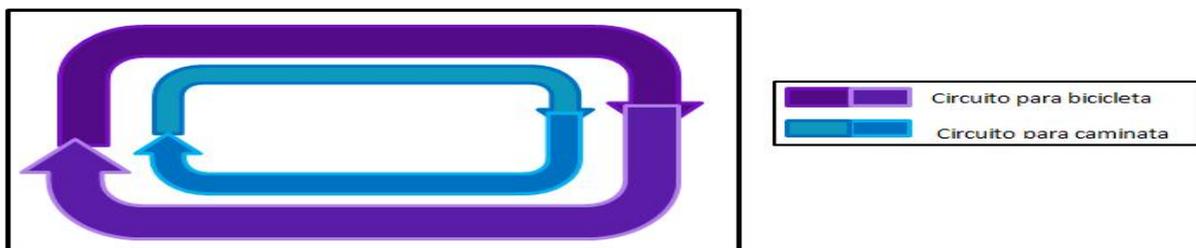


Figura 4. Modalidad y tipo del sendero acondicionado para caminata y bicicleta

7. Construcción

Para la construcción del sendero se tomará en cuenta las autorizaciones pertinentes de la autoridad federal a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Secretaría de Turismo Federal y las relativas a la licencia de construcción del municipio.

Fases

1. Preparación del sitio: Consiste en la preparación del terreno, limpieza de malezas a lo largo de lo que será el sendero y de los sitios donde se emplazarán construcciones.
2. Creación de drenes, canales pluviales por donde encausar las aguas de lluvia.
3. Creación de puentes, vados, muros, empedrados y la “caja” del camino (la superficie habilitada para poder circular), los que proporciona una experiencia agradable del contacto con el entorno.

7.1 Estándares básicos

7.1.2 Capacidad de carga

7.1.3 Tipo de Tramo

7.1.4 Apertura y Despeje de la Faja

7.1.5 Carpetas de Circulación

En líneas generales, el sendero a lo largo de su trazado debe estar regulado por ciertos parámetros técnicos de diseño, los cuales tiene algún grado de flexibilidad en función de la zona.

Obra	Circuito para caminata	Circuito para bicicleta
Apertura de faja (ancho)	3,0 m.	3,0 m
Despeje de la faja	10 cm.	10 cm.
Clareo en altura	3 m	3 m
Tipo de Tramo	Tramo Media Carga – Alta Carga	Tramo Alta Carga
Carpeta de Circulación	Gravilla, laja o sello de tezontle de 1/4 con arcilla.	Mineral granular (laja o geotextil)
compactado a un 50%		

Tabla 6. Estándares básicos de diseño de obra.

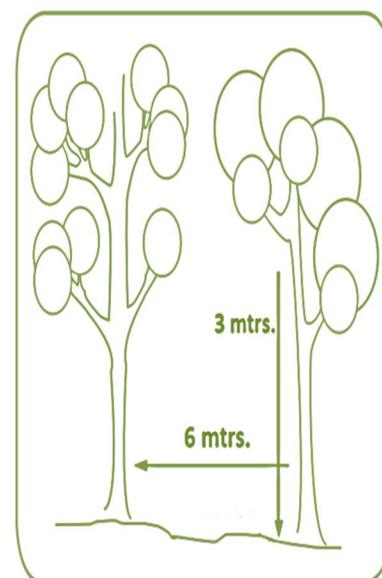


Figura 5. Clareo de arbolado presente en el circuito del sendero.

Especificaciones Técnicas	Consideraciones Ambientales
<p>El requerimiento de apertura de la faja será necesario únicamente en aquellos sectores en que exista vegetación.</p> <p>En zonas despejadas, bastara con la demarcación y materialización de la carpeta de circulación.</p>	<p>La apertura de la faja implicara en gran parte la remoción de la vegetación existente, generando la pérdida de la estructura original del suelo u un riesgo latente de aceleración de procesos erosivos, por lo que durante el despeje de la faja se recomienda evitar la remoción de vegetación leñosa.</p>

Tabla 7. Especificaciones y consideraciones ambientales de la apertura y despeje de faja del sendero.



3 mtrs
Tramo Media Carga

Figura 6. Ancho del tramo para caminata y/o bicicleta.



6 mtrs.

Figura 7. Ancho del tramo total para caminata y bicicleta

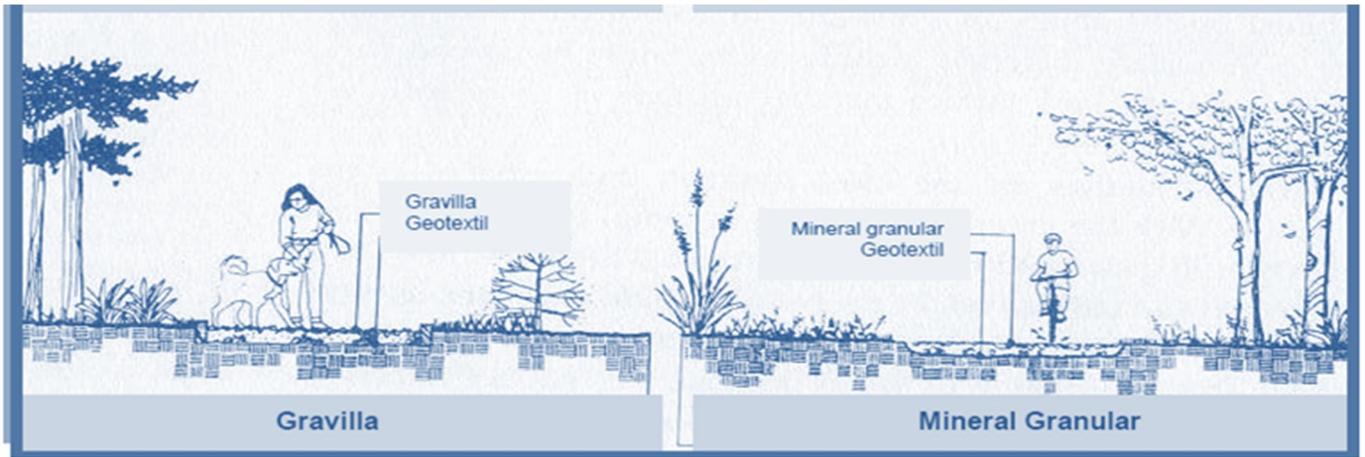


Figura 8. Tipo de carpeta de circulación para caminata y bicicleta

Material	Tramo (carga)	Características de la Superficie	Capacidad de Carga		
			CCF	CCR	CCP
Gravilla o laja	Media carga - Alta Carga	Superficie semi- irregular Resistente a la erosión	2376 personas/día	924 personas/día	356 personas/día
Mineral Granular (laja)	Alta carga	Apta para trafico medio - alto			
Mineral Granular y geotextil		Mediano costo de manutención y construcción			

Tabla 8. Características del tipo de tramo propuesto para el sendero.



Figura 9. Tipo de carpeta recomendada para este sendero.

8. Infraestructura

8.1. Obras de Drenaje

A continuación se describen los principales elementos propuestos para drenaje:

8.1.1 Alcantarillas

Las más comunes son de algún tipo de tubo (plástico, metal o concreto) y se utilizan cuando los flujos no justifican la construcción de un puente.

8.1.2. Cunetas

Conducen y evacuan el agua adecuadamente, siendo estos elementos claves en la duración y mantención del sendero. Su aplicación se realiza principalmente a terrenos relativamente planos y con presencia de abundante agua en superficie.

8.1.3. Cruces menores

Cuando los flujos son permanentes pero de poco volumen, se pueden utilizar pequeñas canaletas abiertas, que pueden cruzarse fácilmente a pie o en bicicleta. Su ancho no debe superar los 20 cm. Su construcción puede efectuarse en base a madera (tablas) o troncos, tubos plásticos o metálicos abiertos (la mitad). Su ubicación respecto al eje del sendero deberá ser tal que permita al agua seguir su curso (60°).

8.2 Mobiliario

El mobiliario especializado a construir y colocar en el sendero, permitirá que la estancia del visitante sea más placentera y segura, para que su recorrido resulte una experiencia significativa.

Los materiales que se empleen para el sendero y la construcción de su mobiliario deben de ser preferentemente de la localidad y que no causen un impacto fuerte para el entorno, la calidad de los materiales ha de ser tal que resista durante un tiempo prolongado su empleo en las condiciones ambientales a las que estará expuesto pensando además que tendrán que ser de bajo mantenimiento.

Algunos ejemplos de mobiliario básico en un sendero, que se utilizará acorde a los requerimientos locales son:

8.2.1 Bancas propuestas

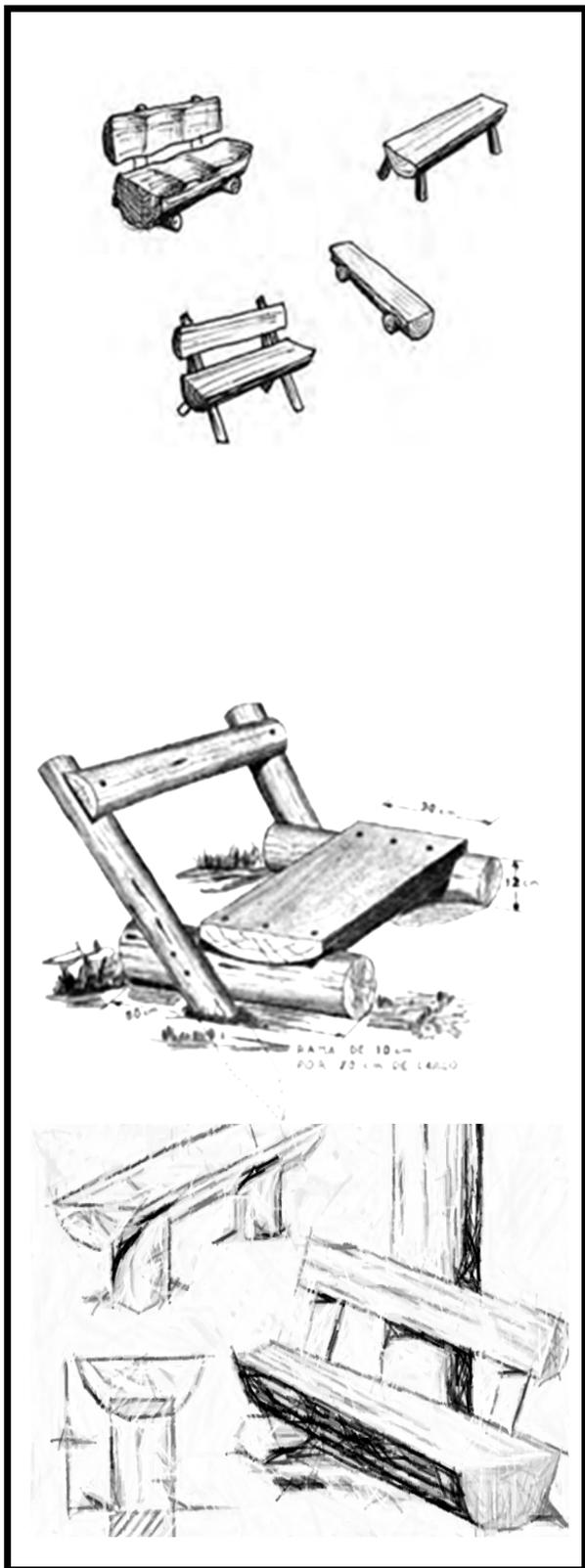


Fig.11 Diferentes Bancas elaboradas en madera con cubierta de barniz para evitar su pudrición.

8.2.2 Mesa- Bancas



Fig. 10. Tipo de Mesa bancas de madera

8.2.3. Escaleras y escalinatas

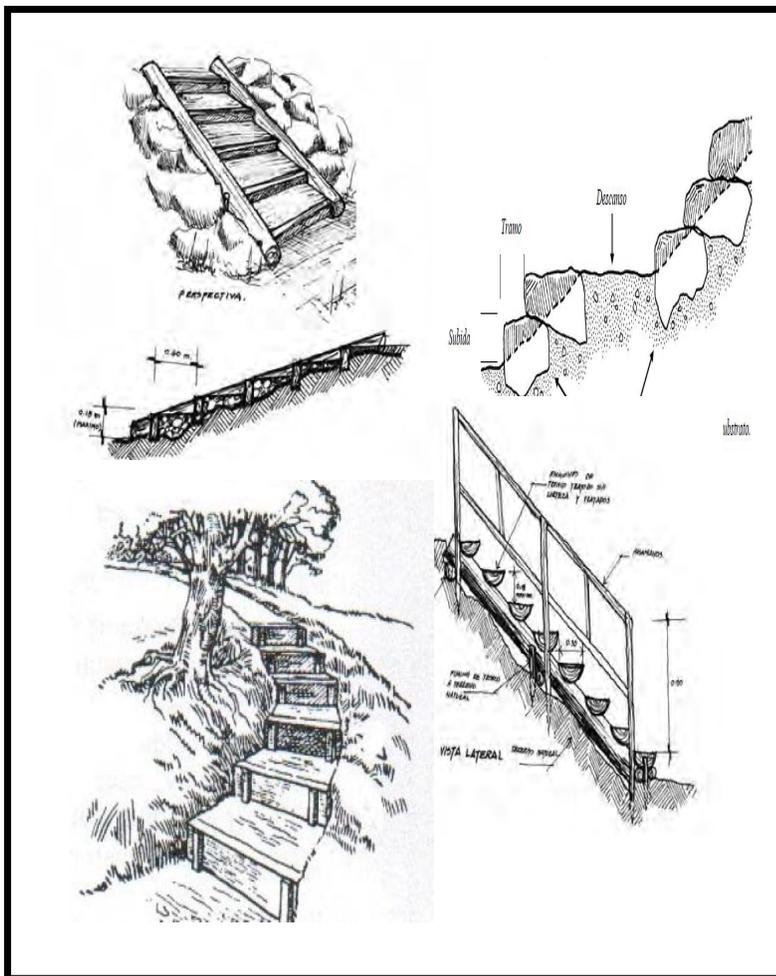


Fig. 12 Diferentes tipos de Escalinatas propuestas, dependiendo del relieve, pendientes y del terreno

8.2.4 Pasarelas

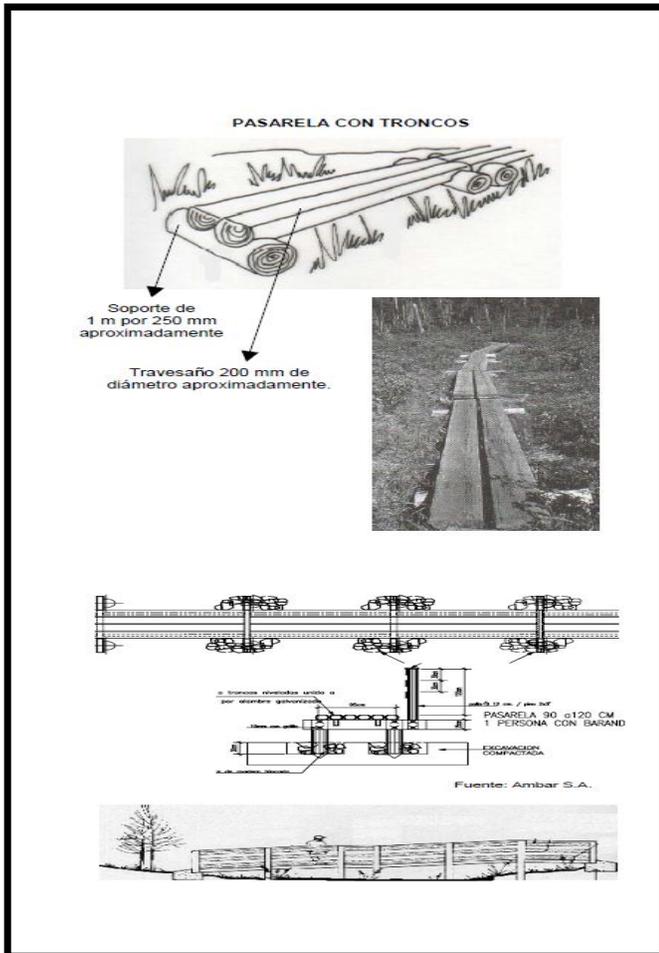


Fig.13 Pasarelas elaboradas con madera compacta con capacidad de carga media.

8.2.5 Puentes

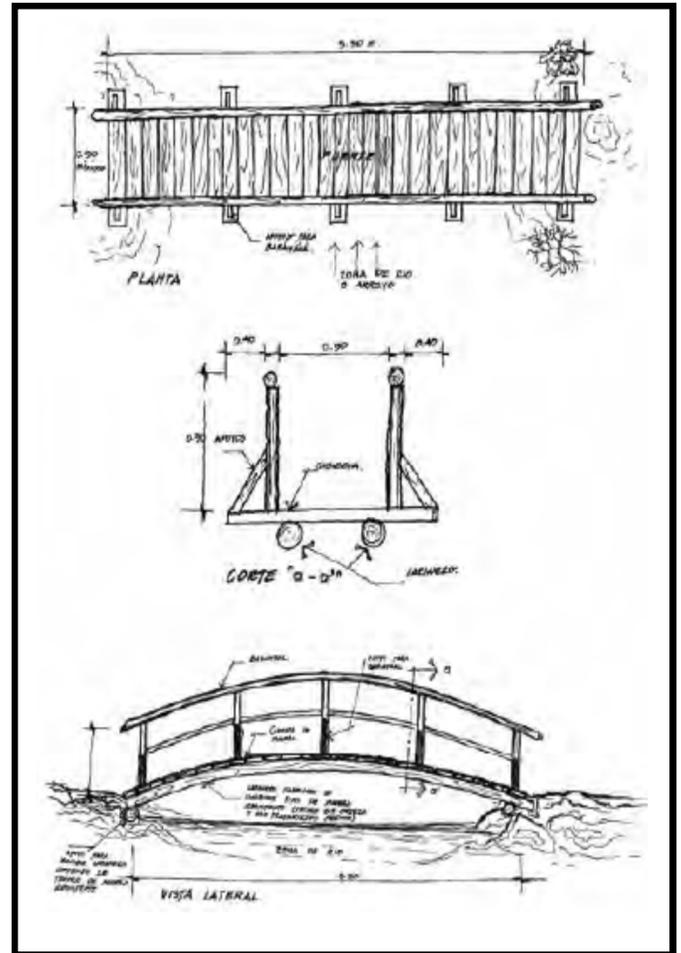


Fig. 14 Puentes de madera propuestos para baja a media carga

8.2.6 Mirador

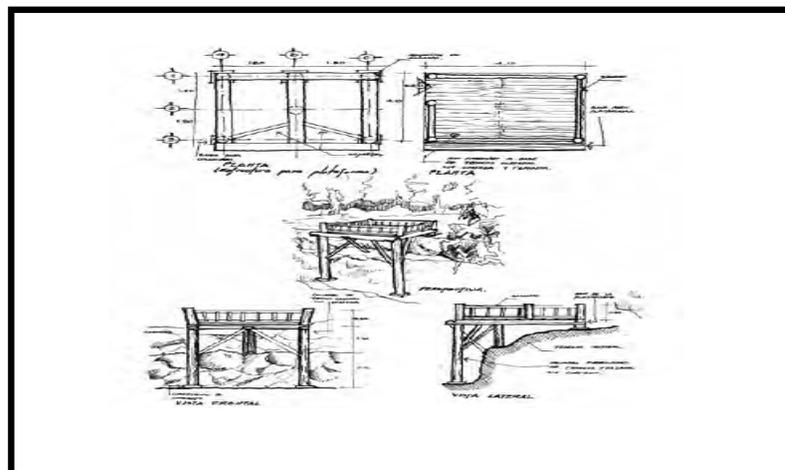


Fig.15 Mirador propuesto para terreno con pendientes

8.3 Señalización Especializada

El mobiliario es un apoyo clave en la interpretación, ya que con el uso de sus estructuras, se facilita la transmisión de la información por medio de los diferentes materiales didácticos.

8.3.1 Mesa de Interpretación



Fig. 16 Mesa de interpretación diseñada para resaltar aspectos del paisaje, geografía y ecosistemas. El diseño es a base de madera con plancha de metacrilato.

8.3.2 Señal de Interpretación del medio

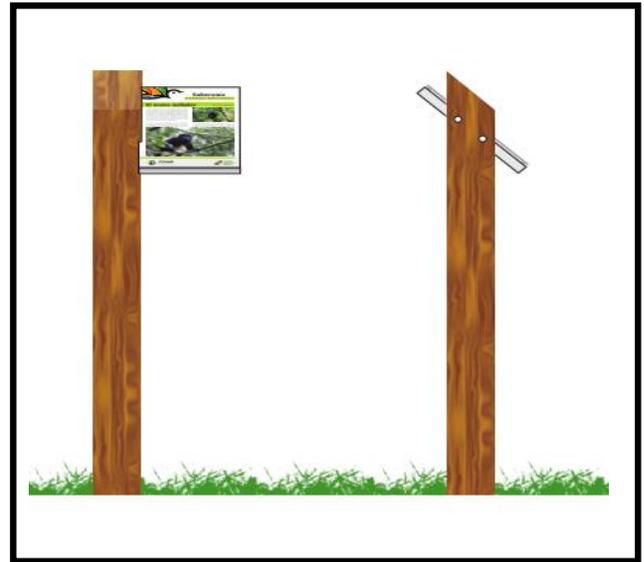


Fig. 17 Señal de pequeñas dimensiones destinada a interpretar algún aspecto concreto y de interés sobre flora, fauna o geología del sitio.

8.3.3 Señal de Información Botánica

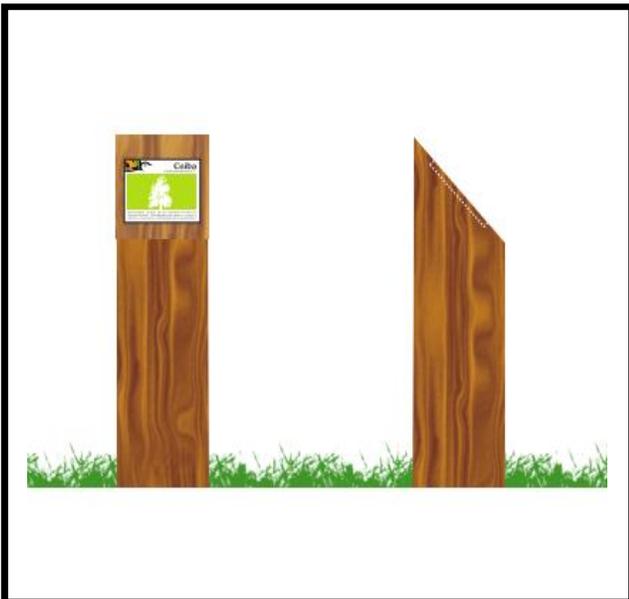


Fig. 18 Señalización que ofrece información botánica, exclusiva de una especie determinada.

8.3.4 Señal Informativa para invidentes



Fig. 19 Señalización con sistema braille en un soporte a una altura accesible.

9. Zonificación

9.1. Zona de estacionamiento: En caso de requerirse, se deberá destinar un espacio para el estacionamiento de los automóviles. De preferencia los carros y autobuses, deberán quedarse en el centro urbano más cercano.

9.2. Zona de acceso, entrada y salida: Es el espacio de concentración de visitantes, ya sea a su llegada o salida. En esta zona se recomienda tener la señalización informativa del lugar así como las restricciones.

Situada a 2425 msnm, con las coordenadas geográficas: Latitud de 19° 45´ 52", Longitud de 100° 16´ 29 " Carretera Federal Maravatio - Tlalpujahua.

9.3. Zona administrativa y de servicios: Instalaciones para servicios informativos, taquilla, de seguridad y sanitarios para los visitantes y un módulo, donde será necesario disponer de información completa.



Fig. 20. Propuesta diseño de la ruta y atractivos del Ejido Emiliano Zapata.

10. Propuesta Ruta de Estaciones e Inter- estaciones

Inter- Estación

Nombre del Atractivo: El Puente

Categoría: Sitio Natural

Tipo: Lacustre

Subtipo: Arroyo

Ubicación: Situada a 2445 msnm, con las coordenadas geográficas: Latitud de 19° 45´ 44", Longitud de 100° 16´ 32 ".

Características

Debajo del puente de piedra se encuentra el afluente de agua conocido como arroyo, en donde predomina la vegetación de tipo pastizal, dominada por gramíneas o pastos. Los arbustos y árboles son escasos, están dispersos y solo se encuentran a la orilla del arroyo.



Fig.21 Arroyo Ejido Emiliano Zapata

Estación Interpretativa

Nombre del Atractivo: Presa Chincua o del Tercer Mundo

Categoría: Sitio Natural

Tipo: Lacustre

Subtipo: Presa

Ubicación: Situada a 2411 msnm, con las coordenadas geográficas: Latitud de 19° 45´ 28", Longitud de 100° 16´ 43".

Características

Esta presa se construyó en 1895, es del tipo gravedad con contrafuertes de mampostería, con dos vertedores en su parte central y dos obras de toma, una en cada margen, controladas por compuertas metálicas deslizantes. En la actualidad, esta obra sigue funcionando pero desaparece cuando sube el nivel del embalse.*

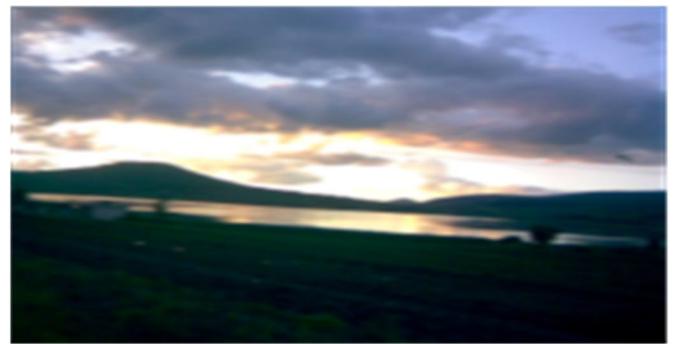


Fig.22 Atardecer en Presa Chincua

* Propuesta: Edificar área de desayunador con vista a la presa.



Fig.23 Restaurante propuesto en la presa chincua



Fig.24 Mesa Bancas de madera

Estación Interpretativa

Nombre del Atractivo: Ex Hacienda de Chincua

Categoría: Patrimonio Cultural

Tipo: Construcción Histórica

Subtipo: Actual Capilla de Chincua

Ubicación: Situada a 2439 msnm, con las coordenadas geográficas: Latitud de 19° 45´ 34", Longitud de 100° 16´ 43".

Características

La Hacienda de Chincua tuvo su apogeo hacia finales del siglo XIX, es cuna de personajes como Antonio Fernández, insurgente que luchó por la independencia junto a Ignacio López Rayón; Jacinto Allanas, soldado insurgente que capitaneó los ataques contra los realistas en las posiciones de Maravatío, Senguio e Irimbo y Teodora Medina Guijosa, heroína en las defensas de los agraristas, sinarquistas de 1947, en contra de las campañas de la fiebre aftosa, razón por la que Senguio acaparó la atención en el ámbito nacional, por los acontecimientos violentos ocurridos.

Muy poca información se tiene de esta hacienda, pero se tiene dato de que el dueño de esa finca fue el Señor P. de apellido Barbabosa, Esta finca formada por la entrega de tierras en la época virreinal a latifundistas, alrededor del año 1630 por orden del Virrey Luis de Velasco a varios colonos.

Se identifican claramente las diferentes etapas constructivas que hacen pensar, por los vestigios encontrados y la orientación de la capilla al poniente, que esta podría ser del siglo XVI, y posteriormente se le hicieron las modificaciones y ampliaciones, hasta llegar al siglo XIX, que fue cuando sucedieron los hechos violentos que ocasionaron el abandono y desinterés de la población de este sitio hasta el día de hoy.



Fig. 25 Ex Hacienda de Chincua

Inter Estación (Parte media)

Nombre del Atractivo: Poblado

Categoría: Área Urbana

Tipo: Población Local

Subtipo: Centro de Hospedaje, Restaurante y venta de artesanías

Ubicación: Situada a 2449 msnm, con las coordenadas geográficas: Latitud de 19° 45´ 28", Longitud de 100° 16´ 54".

Características



Fig. 26 Carretera Senguio- Chincua

Área de Alimentos (Restaurantes, locales, establecimientos).



Fig.27 Restaurante principal colectivo

Puestos propuestos para la venta de:

- Artesanías
- Dulces Típicos
- Alimentos



Fig.28 Establecimientos desmontables

Inter- Estación (Parte alta)

Nombre del Atractivo: Bosque de Encino

Categoría: Sitio Natural

Tipo: Biodiversidad

Subtipo: Ecosistema vegetal

Ubicación: Situada a 2600 msnm, con las coordenadas geográficas: Latitud de 19° 45´ 38", Longitud de 100° 16´ 62".

Características

Los bosques de encino son comunidades propias de las regiones templadas y subtropicales del hemisferio norte, y en particular de las zonas montañosas de México. Las montañas del centro y sur del país, además de la Sierra Madre Oriental, son las áreas con mayor diversidad de especies del género *Quercus*.

Quercus sp.

Genero de árboles de gran porte, caducifolios y perennifolios. Las flores masculinas se presentan en amentos, inflorescencias complejas colgantes, habitualmente cada flor con entre cuatro y diez estambres, de largos filamentos. Las flores femeninas aparecen aisladas u organizadas en espigas y están rodeadas por una estructura de escamas empizarradas que al madurar será la cúpula. El fruto se denomina bellota, es solitario y de origen brote. La corteza suele ser lisa en los ejemplares jóvenes pero se va agrietando con la madurez. Se considera un género de origen antiguo. Sus especies han presentado gran valor para las comunidades humanas, por su madera, corteza, obtención de curtientes ricos en taninos y frutos comestibles.



Fig. 32 Hoja y semilla de *Quercus sp*

Estación Interpretativa

Nombre del Atractivo: Mirador 1 (todo el año)

Categoría: Sitio Natural

Tipo: Biodiversidad

Subtipo: Ecosistema faunístico

Ubicación: Situada a 2628 msnm, con las coordenadas geográficas: Latitud de 19° 45´ 23", Longitud de 100° 16´ 69".

Características

Avistamiento de Aves y Mamíferos *Regulus calendula* (Reyesuelo Listado), *Pheucticus melanocephalus* (Picogordo tigrillo) y *Glaucomys volans* (Ardilla Voladora).

La observación de las especies de fauna silvestre se realizará en el sendero de interpretación y dependiendo de los intereses del grupo ó visitante se podrá buscar los rastros y huellas de animales.

Se elaborara una guía ilustrada de las aves presentes, las cuales estarán a la venta.*

11. Propuesta de Cedulas Informativas para la identificación de aves y mamíferos.

Reyezuelo Listado

Regulus calendula

Ave pequeña perteneciente a la familia Regulidae. Se reproduce en la mayoría de las zonas templadas. Mide de 9 a 10 cm. Es de color verdoso por arriba con el vientre blanquecino. Tiene dos bandas en las alas blancas, una lista por el ojo negra y una franja superciliar blanca. Posee una cresta, de color naranja en el macho y amarilla en la hembra, que se muestra durante la época de cría.



Picogordo tigrillo

Pheucticus melanocephalus

Mide de 18 a 20.5 cm. El macho tiene el pecho café y la cabeza negra, las alas contrastadas en blanco y negro, pico grande y pálido. La hembra es parduzca y rayada; pecho con tinte café claro y un rayado ligero en los costados.



Ardilla voladora
Glaucomys volans

Mamífero pequeño de entre 14 y cm y de color café. Sus ojos son grandes y oscuros y su cola tiene forma de pluma que le ayuda a la hora de volar. Las ardillas son semi carnívoras. Se alimentan de insectos y larvas, aunque la base de su dieta está en las frutas y nueces.



Inter- Estación

Nombre del Atractivo: Bosque de Pino- Encino

Categoría: Sitio Natural

Tipo: Biodiversidad

Subtipo: Ecosistema vegetal

Ubicación: Situada a 2.700 msnm, con las coordenadas geográficas: 19° 45' 45" N' y 100° 16' 50" W.

Características

Con lluvias en verano, con temperaturas entre los 16 y 20°C y son propicias a descender y con precipitaciones que varían entre 700 y 1,500 mm.

Los bosques de pino y encino albergan un número mayor de especies que cualquier otra zona ecológica del país y está conformado, por especies como *Pinus michoacana*.

Pinus Michoacana

Endémico de México, Árbol de 20 a 30 m de altura, corteza áspera y agrietada, ramas largas, colocadas irregularmente en el tallo, en ángulo agudo al principio y horizontales cuando viejos; ramillas café oscuro, muy ásperas. Sus hojas están dispuestas en grupos de 5, comúnmente de 30 a 35 cm de longitud, densamente colocadas, flexibles, de color verde claro a verde brillante. Los primeros 3 a 5 años, esta especie, se mantiene en estado cespitoso, pero normalmente tiene buen porte e incrementos.



Fig.33 Arreglo de hojas y cono de *Pinus Michoacana*.

Estación Interpretativa

Nombre del Atractivo: Mirador 2 (todo el año)

Categoría: Sitio Natural

Tipo: Biodiversidad

Subtipo: Avistamiento de Aves

Ubicación: Situada a 2700 msnm, con las coordenadas geográficas: Latitud de 19° 45' 45", Longitud de 100° 16' 50".

Características

Avistamiento de Aves *Dendrortyx macroura* (Gallinita de monte), *Glaucidium gnoma* (Tocolote serrano) y *Trogon mexicanus* (Trogon mexicano).

La observación de las especies de fauna silvestre se realizará en el sendero de interpretación y dependiendo de los intereses del grupo ó visitante se podrá buscar los rastros y huellas de animales.

Se elaborará una guía ilustrada de las aves presentes, las cuales estarán a la venta.*

*Propuesta: Mirador con vista al poblado.



Fig.34 Mirador con cedulas informativas propuesto para el avistamiento de aves.

12. Propuesta de Guía de Aves ilustrada.

Gallinita de monte

Dendrortyx macroura

Endémica de México, se caracteriza por tener un pico grande que va de un rojo brillante a anaranjado rojizo, la mayor parte de la cabeza, garganta y barba son de color negro con líneas blancas desvanecidas; el tórax y la parte superior del dorso café rojizo. Los escapulares y ala plegada de color café olivo, pecho gris pálido; piernas y patas rojo brillante o anaranjado rojizo. La cola es larga. Mide casi la mitad de la longitud del cuerpo.



Tecolote serrano

Glaucidium gnoma

Tecolote pequeño. Presenta plumaje con mucha variación en la coloración a lo largo de su área de distribución. En general su plumaje es café rojizo con manchas, en el cuello presenta dos manchas negras delineadas con color blanco que simulan un par de ojos. Sus ojos, pico y patas son amarillos. Ambos sexos son similares.



Trogon mexicano

Trogon mexicanus

Mide 30 cm. Tiene el vientre rojo con una franja angosta blanca cruzándole el pecho. Se diferencia por el dibujo de la cola. El macho tiene tres franjas blancas anchas en la cola negra. Los machos son verde brillante de arriba con la garganta y el rostro negros. Las hembras tienen la garganta y el rostro café oscuro.



Inter- Estación

Nombre del Atractivo: Bosque de Oyamel

Categoría: Sitio Natural

Tipo: Biodiversidad

Subtipo: Ecosistema vegetal

Ubicación: Situada a 2900 msnm, con las coordenadas geográficas: Latitud los 17°45'36" 17°42'48" de longitud

Características

El bosque de oyamel es un ecosistema especializado de altura que se presenta en 13 islas vegetacionales en los picos más altos de México y se localiza en menos del 0.5% del territorio mexicano. Coincide con la franja de niebla de verano y es húmedo, con musgos y líquenes en el suelo del bosque, y un sotobosque rico en hierbas y arbustos que crecen bajo el bosque en las áreas parcialmente abiertas. Estos bosques están confinados a laderas protegidas del viento así como de la intensidad solar fuerte, que ofrecen un microclima especial. Los bosques de oyamel son comunidades vegetales integradas por *Abies religiosa*, una de las especies más comunes.



Fig. 35 Arreglo de hojas en espiral y conos de *Abies religiosa*

Estación Interpretativa

Nombre del Atractivo: Mariposa Monarca

Categoría: Biodiversidad

Tipo: Ecosistema

Subtipo: Bosque de Pino y Oyamel

Ubicación: Situada a 2900 msnm, con las coordenadas geográficas: Latitud. 19° 59' 42" y longitud 19° 57' 45".

Características

Avistamiento de Mariposa Monarca (octubre y marzo)

Durante el otoño la Mariposa Monarca (*Danaus Plexippus*), inicia su viaje de migración de aproximadamente 5,000 km. desde el sur de Canadá, hacia los bosques de pino y oyamel de México.

La mariposa monarca requiere de condiciones climáticas no extremosas, por lo cual se interna en los bosques de *Abies religiosa*, los cuales le proporcionan la temperatura adecuada.

La mariposa monarca vuela por toda el área de la RBMM buscando agua para hidratarse, así como néctar de las flores para alimentarse.



Fig. 36 Mariposa Monarca (*Danaus Plexippus*)

13. Matrices de Identificación para la evaluación del impacto sobre el medio de los visitantes al sendero.

13.1 Matriz de Identificación de las acciones del senderismo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN		ACCIONES DEL SENDERO	COMO ACTIVIDAD DEPORTIVA						COMO ACTIVIDAD CON EQUIPAMENTOS					
FACTORES DEL MEDIO			Caminata	Descanso	Consumo de Alimentos	Necesidades fisiológicas	Recolección	hablar	señalización	mobiliario de interpretación	Centros de interpretación	Alojamiento y traslados		
ABIÓTICO	AIRE	Calidad										x		
		Confort sonoro											x	
	SUELO	Compactación	x							x	x			
		Erosión	x											
		Perdida de materia orgánica	x											
		Contaminación			x									
	AGUA	Cantidad de recurso											x	
		Calidad de recurso			x								x	
Eutrofización												x		
BIÓTICO	VEGETACIÓN	Perdida de cubierta vegetal	x	x										
		Riesgo de incendios	x	x								x		
	FAUNA	Alteración de hábitats			x		x							
		Modificación de conducta	x	x	x		x	x						
		Modificación de recursos tróficos			x		x							
SOCIAL Y ECONOMICO	ECONOMÍA	Sector primario											x	
		Sector secundario											x	
		Sector terciario									x	x		
		Recursos energéticos									x	x		
	INFRAESTRUCTURA	Equipamientos												
		USOS	Agrícola											
			Ganadero											
	PATRIMONIO CULTURAL	Forestal					x							
		Histórico- artístico							x	x	x	x	x	
	POBLACIÓN LOCAL	Etnográfico							x	x	x	x	x	
Costumbres								x	x	x	x	x		
PERCEPTUAL	PAISAJE	Aceptación social									x	x		
		Afluencia de visitantes	x	x										
		Presencia de basura	x	x	x	x	x							
		Impacto visual						x	x	x				

Tabla 9. Identificación de las acciones del senderismo

13.2. Caracterización de las acciones del senderismo

Carácter	Intensidad	Extensión	Duración	Persistencia	Reversibilidad	Medidas Correctoras	Ecuación Importancia del Impacto
Benéfico (+)	1 Baja	1 Puntual	1 Largo plazo	1 Fugaz	1 Corto	Sin posibilidad (N)	3 I+ 2E+M+P+R
	2 Media	2 Parcial	2 Medio plazo	2 Temporal	2 Mediano	Fase de Proyecto (P)	
	4 Alta	4 Extenso	4 Inmediato	4 Pertinaz	4 Largo	Fase de Obra (O)	
Perjudicial (-)	8 Muy alta	8 Total	8 Critico	8 Pertinente	8 Irreversible	Fase de Funcionamiento (F)	
	16 Total	16 Ubicación Crítica			20 Irrecuperable		

Tabla 10. Parámetros de Caracterización del impacto del Senderismo.

13.3 Matriz de Caracterización dentro del Sendero

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN		ACCIONES DEL SENDERO	COMO ACTIVIDAD DEPORTIVA					COMO ACTIVIDAD CON EQUIPAMENTOS			
FACTORES DEL MEDIO			Caminata	Descanso	Alimentación	Sanitarios	Recolección	Ruido al hablar	Señalización	Mobiliario de interpretació	Centros de interpretació
AIRE	Calidad										- 2 4 2 8 N32
	Confort sonoro										- 4 2 1 1 1 N 19

ABIÓTICO	SUELO	Compactación	- 2 1 4 1 1 N14							- 4 1 1 1 1 N17		
		Erosión	- 1 1 4 1 1 N11									
		Perdida de materia orgánica	- 1 1 4 1 1 N11									
		Contaminación			- 2 1 4 1 1 N14							- 2 1 4 1 1 N14
	AGUA	Cantidad de recurso										- 4 1 4 1 1 N20
		Calidad de recurso										- 2 1 4 1 1 N14
		Eutrofización										-2 1 4 1 1 N14
	BIÓTICO	VEGETACIÓN	Perdida de cubierta vegetal	- 1 1 1 N13			-				-2 1 4 8 4 N24	-2 1 4 8 4 N24
			Riesgo de incendios	-1 2 4 4 1 1 N13		-1 2 4 1 1 N13		-1 2 4 1 1 N13				
		Alteración de hábitats	-1 1 4 1 1 N11				-2 1 4 1 1 N14					

	FAUNA	Modificació n de conducta	-2 1 4 1 N14 N11					-2 14 11 N14				
		Modificació n de recursos tróficis			-2 14 11 N1 4		-2 14 11 N14					
SOCIAL Y ECONOMÍA	ECONOMÍA	Sector primario	+2 1 1 1 N 1 4	+2 14 11 N14	+2 14 11 N1 4		-2 14 11 N14			+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	
		Sector secundario	+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+2 14 11 N1 4	+2 14 11 N14	-2 14 11 N14			+2 14 11 N14	+2 24 11 N16	
		Sector terciario	+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+2 14 11 N1 4	+2 14 1 N14		+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	
		Recursos energéticos									-2 14 11 N14	-2 41 11 N14
	INFRA- ESTRUCTURA	Equipamien tos	+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+2 14 11 N1 4			+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	
	USOS	Agrícola										
		Ganadero										
Forestal												
PATRIMONIO CULTURAL	Histórico- artístico							+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+4 14 11 N20	+4 14 11 N20	

	POBLACIÓN LOCAL	Etnográfico							+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+2 14 11 N14
		Costumbres							+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+2 14 11 N14
		Aceptación social							+2 14 11 N14	+2 14 11 N14	+4 14 11 N20	+4 14 11 N20
PERCEPTUAL	PAISAJE	Afluencia de visitantes	+4 14 11 N20	+4 14 11 N20	+4 14 11 N20						+4 14 11 N20	+4 14 11 N20
		Presencia de basura		-2 14 11 N14	-2 14 11 N14	-2 14 1 N14	-2 14 11 N114				-2 14 11 N14	-4 14 11 N20
		Impacto visual								-1 11 11 N8	-1 14 11 N14	-1 14 11 N14

Tabla 11. Análisis de las acciones del senderismo sobre el medio.

13.4. Matriz de Importancia

Impacto Bajo	Impacto Medio- Bajo	Impacto Medio- Alto	Impacto Alto	Impacto Muy Alto
Menor a 20	20 - 40	40- 60	60- 80	Mayor a 80

Tabla 12. Identificación del Impacto ambiental provocado por las acciones propias del senderismo.

Impacto del Sendero sobre el medio: Bajo a Medio Bajo

Siendo el Emplazamiento y Actividades dentro del Centro de Interpretación y el área de hospedaje, las actividades de mayor Impacto.

14. Medidas Preventivas y Correctivas

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN		MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS CORRECTIVAS
FACTORES DEL MEDIO			
ABIÓTICO	AIRE		
	SUELO	No salir del camino trazado como sendero para evitar nuevas compactaciones, procesos erosivos y degradación de la materia orgánica. Indicar y reforzar el no vertido de residuos inorgánicos y o sustancias que contaminen.	Implementar señalización, contenedores con un buen etiquetado informativo, así como indicar al principio y durante el recorrido el uso de desaparición de residuos.
	AGUA	Se indique un límite hacia los cuerpos de agua en el sendero, para evitar el vertimiento de sustancias.	
BIÓTICO	VEGETACIÓN	No salir del camino trazado como parte del sendero, evitar la sustracción de la vegetación e incentivar y recalcar el cuidado y preservación.	Limitar los accesos por alto valor ecológico Informar y dar a conocer por medio de una breve introducción al inicio (Bienvenida)
	FAUNA	No salir del camino trazado como parte del sendero, evitar la sustracción, evitar cortar por rutas, modular el tono de voz para evitar perturbar la conducta de la fauna.	
SOCIAL Y ECONÓMICO	ECONOMÍA		
	INFRAESTRUCTURA	Indicar con lenguaje legible señalización e infraestructura	Realizar inspecciones periódicas Informar lo que se puede y no se puede introducir al recorrido Control de acceso de visitantes
	USOS	No atravesar y limitar el paso por sembradíos o prados de siembra.	Limitación e información de ciertos accesos
	PATRIMONIO CULTURAL	No cometer actos que perturben y dañan la infraestructura de cualquier patrimonio o vestigio de la zona. Limitar los accesos a lugares muy delicados.	Realizar inspecciones periódicas Informar lo que se puede y no se puede introducir al recorrido Control de acceso de visitantes
	POBLACIÓN LOCAL	Conocer el modo de vida de los lugareños.	
PERCEPTUAL	PAISAJE	No arrojar residuos al lugar, ocupar las instalaciones única y exclusivamente para las que fueron diseñadas, hacer uso apropiado y cuidar de la señalización.	Programas de Educación Ambiental Inspeccionar todo el sendero y recoger residuos vistos

Tabla 13. Matriz de Identificación del senderismo sobre el medio para disminuir los efectos del impacto de los visitantes.

15. Discusión

La RBMM en el Estado de Michoacán es una zona prioritaria para diseñar un desarrollo sustentable, donde las principales acciones se encaminen a detener el deterioro ambiental, el fomento de una producción limpia y sustentable y a la contribución al desarrollo social, lo que se traducirá en un crecimiento económico que no afecte la disponibilidad y calidad de los recursos naturales y propicie beneficios a la población para las generaciones presentes y futuras.

La descripción anterior muestra la riqueza cultural y natural del Ejido Emiliano Zapata (Chincua), que puede ser aprovechable con un uso racional y con visión de sustentabilidad por sus habitantes. Figueroa, A. (2003), señaló que la perspectiva sociológica y antropológica de las áreas naturales protegidas tiene como finalidad delinear algunos aspectos como las historias de vida comunitaria y no solo la composición y estructura fisiográfica y biológica. Por ahora el Plan de Manejo de la RBMM no ha logrado incorporar a los habitantes del Ejido en el plano laboral productivo de dichos recursos, Se destaca que la participación social es uno de los ejes básicos para comprender la necesidad de replantear estrategias de creación, protección y conservación.

Por otro lado los datos obtenidos acerca del modo económico en la localidad, muestran que la base económica del ejido se centra en actividades que no tienen relación con la RBMM, por lo que Pacheco (S/A), menciona que el ecoturismo, en este caso por medio de un sendero ecológico, puede entenderse como una práctica social que se caracterice por la conservación de la naturaleza, con objeto de mejorar las condiciones de las poblaciones dueñas del recurso, que genere una reapropiación y re significación del entorno y la cultura local, que se involucre en la gestión del servicio y la apropiación de los beneficios.

El Programa de Manejo de la RBMM, pretende articular todos los esfuerzos para superar visiones parciales que atienden exclusivamente un aspecto de la problemática sin reconocer las necesidades y demandas de otros sectores. En su elaboración, discusión y aprobación se debió superar la idea de que la región tiene que conservarse y que por lo tanto nadie puede vivir allí; se evitó la conclusión de que se tiene que eliminar, sin importar la forma, a los habitantes de la región, ignorando el hecho de que ellos son los legítimos dueños y poseedores de los recursos naturales y de que tienen una relación histórica y cultural con su territorio, para eliminar estrategias conservacionistas de carácter fundamentalista que consideran que el objetivo es conservar los recursos naturales sin tocarlos.

Los procesos de comunicación sobre los valores del patrimonio cultural y de la biodiversidad de las diferentes regiones se vuelven cada día más relevantes para promover la conservación y el desarrollo. Una de las herramientas que se plantea aplicar en áreas naturales protegidas son los senderos interpretativos, espacios donde se llevan a cabo actividades educativas que buscan la integración de la sociedad a los procesos de conservación de algún área en particular. Estos senderos permiten el contacto directo de los visitantes con los valores en torno a los cuales se quiere dar un mensaje.

La expansión del turismo está reconfigurando al medio rural como lugar de atracción de las corrientes de turistas y visitantes, con base en múltiples enfoques que refieren a la actividad, como una estrategia para impulsar el desarrollo sustentable y mejorar las condiciones de vida para las comunidades, pues se pretende dar respuesta al creciente interés del mercado, por incursionar en las prácticas vinculadas con el turismo de naturaleza, experimentando un papel activo en las actividades recreativas, deportivas, de aventura o culturales que realizan.

Aunque los patrones de desarrollo turístico internacional y nacional continúan dando prioridad a los destinos tropicales, en la actualidad, existe un segmento del turismo que muestra interés por visitar e incluso pernoctar en espacios naturales no planificados, que conservan gran parte de su biodiversidad y belleza escénica, y que además son habitadas por comunidades de campesinos que reproducen sus prácticas socioculturales. Así el territorio ejidal y comunal y las ANP's que integran recursos naturales y culturales constituyen un atractivo potencial

Esto indudablemente, genera diversas transformaciones para las comunidades campesinas que incursionan en la prestación de servicios turísticos, pues implica una franca apertura económica

Sin embargo, para garantizar el adecuado desarrollo de la actividad, mediante la previsión o mitigación de las implicaciones y la consolidación de los beneficios que genera, es indispensable concretar las proyecciones sobre el uso de los recursos, a fin de asegurar tanto su conservación como la satisfacción de las necesidades y expectativas de los turistas y visitantes.

Un turismo enfocado al desarrollo sostenible y respetuoso con el medio ambiente reclama que la actividad de senderismo participe como un elemento más en la imagen de calidad de oferta turística de un territorio, convirtiéndose también en una herramienta de educación ambiental que permita dar a conocer la naturaleza y así protegerla de una manera más eficiente.

Actualmente, en muchos países, la Estudio de Impacto Ambiental (EIA), es considerada como parte de las tareas de planeación; superando la concepción obsoleta que le asignó un papel posterior o casi último en el procedimiento de formación de un proyecto, que se cumplía como un simple trámite tendiente a cubrir las exigencias administrativas de la autoridad ambiental, después de que se habían tomado las decisiones clave de la actividad o del proyecto que pretendía llevarse a la práctica. Por ello, la SCT en el 2000, lo puntualizó como una nueva condición previa para definir las características de una actividad o un proyecto y de la cual derivan las opciones que permiten satisfacer la necesidad de garantizar la calidad ambiental de los ecosistemas donde estos se desarrollarán.

De acuerdo al análisis de las matrices de impacto ambiental de este proyecto ecoturístico, se reafirma que una caracterización previa de elementos que podrían resultar totalmente perjudiciales, pueden ser contemplados y atendidas con medidas correctivas definitivas o que en su caso se pudieran prevenirse, por lo que resultaría un proyecto exitoso debido a su planeación.

16. Conclusiones

- El diagnóstico ambiental del Ejido Emiliano Zapata (Chincua), dentro de la RBMM, constata la presencia de grandes zonas de bosques de encino y de una gran diversidad de fauna y elementos paisajísticos y culturales que vinculados favorecen la construcción de un sendero ecológico que integre a la población.
- La extensión que ocupa el corredor turístico RBMM actualmente contribuye con una parte importante de afluencia de turismo, sin embargo para Chincua no representa actividad económica alguna para los habitantes.
- La oferta de empleos neta de la RBMM para este municipio es escasa, con baja utilidad aprovechable de sus recursos naturales, por lo que es evidente que la aplicación del Plan de Manejo de la Reserva no se ha aplicado correctamente o no han sido fructíferos sus efectos para los habitantes.
- El Ecoturismo, a través del sendero interpretativo dirigido eficientemente podrá cumplir con los objetivos planteados, además de crear espacios de recreación e interacción que puedan ayudar a la sociedad en general a su desarrollo, al aprecio y cuidado del ambiente como de las culturas y tradiciones.
- La presente es una propuesta de diseño de la ruta y atractivos para el Ejido que busca fortalecer la gestión de áreas para la conservación de la zona, así como la generación de empleos.
- Es necesario priorizar rutas no conocidas para dar un enfoque cultural a lugares no reconocidos como la Ex Hacienda.
- Se debe considerar la oferta local de materiales que serían parte del inmobiliario del sendero.
- Se propone la delimitación propia del sendero como una zona exclusiva para este proyecto, para evitar el avance de la urbanización del Ejido.
- La información ambiental deberá ser integral dentro del proyecto, la cual involucre actividades que llamen la atención de la población mediante una previa capacitación a los integrantes del Ejido que pretendan participar.

17. Recomendaciones

El sendero a pie deberá estar dividido para permitir el flujo de visitantes por ambos sentidos (llegada y salida).

No colocar escalinatas a lo largo del sendero, debido a que es un mayor gasto físico para los visitantes, lo que provocaría que el sendero resulte cansado.

Las pendientes en el sendero deben de ir de 5% - 30% los cuales son valores aptos para los turistas que se quiere recibir.

La elaboración del diseño del sendero es un preliminar a la ejecución, debe considerarse si se requieren rampas y señalización especial para personas de la tercera edad y/o con alguna discapacidad.

Respaldar el proyecto con un levantamiento fisiográfico detallado.

Realizar un estudio de mercado para las actividades de ecoturismo.

Elaborar un plan de capacitaciones por medio de talleres y cursos para la comunidad del Ejido.

17.1. Recomendaciones Ambientales

Se deberá mantener grupos lo suficientemente pequeños a fin de asegurar el mínimo impacto grupal sobre los sitios visitados. Evitando aquellas áreas que se encuentren saturadas.

Designar períodos de descanso. Algunos animales se pueden habituar al contacto con el humano. En épocas críticas de regeneración, mucha presión por condiciones climáticas o apareamiento y cría de animales se puede cerrar el área.

Referencias Bibliográficas

1. Acosta, K y Baquero L. (2011). Diseño de un sendero ecológico interpretativo como estrategia pedagógica para fomentar el conocimiento de las aves y la defensa del humedal Jaboque en la localidad de Engativá. (Bogotá D.C) Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza Vol4 No6 ISSN 2027-1034 69. Bogotá, Colombia.
2. Alban, L. (2006). Proyecto de Factibilidad para la Construcción de Cabañas Ecológicas en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Pangua, Parroquia de Moraspungo". Facultad de Turismo y Preservación Ambiental, Hotelería, y Gastronomía. Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito, Ecuador.
3. Arita, H. T. y G. Rodríguez. 2004. Patrones geográficos de diversidad de los mamíferos terrestres de América del Norte. Instituto de Ecología, UNAM. Base de datos SNIB-Conabio proyecto Q068. México, D.F.
4. Báez, A y Acuña, A. (2003). Guía para las mejores prácticas de Ecoturismo en Áreas Protegidas. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, México, D.F.
5. Bauer, D. (1999). Propuesta para un Proyecto Ecoturístico en comunidades seleccionadas del Bosque Protector en el área del Parque Nacional Sumaco - Napo Galeras. Tena, Ecuador.
6. Brenner, L, S/A. () Caracterización y diagnóstico sectorial para el ordenamiento ecológico de la Región Mariposa Monarca. El Colegio de Michoacán. Centro de Estudios de Geografía Humana. SEMARNAT –INE. México.
7. Boo, E. 1992. La explosión del Ecoturismo. Plan para el Manejo y Desarrollo.
8. Carballo, A. (s/a). Concepción y Perspectivas del Ecoturismo en México. Instituto Tecnológico de Cancún, México.
9. Castillo, L; Gaona, S y García Juan. (s/a). La ardilla voladora *Glaucomys volans goldmani* (Nelson, 1904) en Puebla, México. Departamento de Biología Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, México D. F.
10. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, (2010). Gobierno de México.
11. CONABIO. (2008). Catálogo de Autoridades Taxonómicas de helechos y plantas afines (Pteridophyta) de México. Base de datos del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F.
12. Decreto Oficial, (2009) Área Natural Protegida como Reserva de la Biosfera, la región denominada Mariposa Monarca.
13. Decreto Oficial, (2001), Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca, 2da sección .SEMARNAT, México, DF.
14. Fascículo 5 Guía para el diseño y operación de senderos interpretativos, SECTUR, México. D.F., 2004.
15. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, (Food and Agriculture Organization)

16. Fitz Patrick, E.1993. "Suelos Su Formación, Clasificación y Distribución.". University of Aberdeen. Edt. Compañía Editorial Continental. Págs.233, 237,289, 294,295, 301, 335,337.
17. Guerrero, R. (2010). Ecoturismo Mexicano: la promesa, la realidad y el futuro. Un análisis situacional mediante estudios de caso. Universidad Autónoma del Estado de México.
18. Guerrero, T; Martínez, R y Hernández Y. (2006). Diseño y construcción de sanitarios ecológicos secos en áreas rurales. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.
19. Guerrero, R. (2010). Ecoturismo Mexicano: la promesa, la realidad y el futuro. Un análisis situacional mediante estudios de caso Universidad Autónoma del Estado de México, México.
20. Gobierno del estado de Michoacán de Ocampo, (2008- 2012). Gobierno de México.
21. Granet, A y Fonfrede,H, 2005. Desarrollo Turístico en la Región de la Mariposa Monarca: Situación actual y propuestas. SEMARNAT –INE. México.
22. H. Ayuntamiento Constitucional de Senguio, 2010. Departamento de Informática. Michoacán, México.
23. H. Ayuntamiento Constitucional de Senguio, 2008-2011. Permisos, Licencias y Concesiones. Tesorería Municipal. Michoacán, México.
24. INEGI (2010), Encuesta de Población. México.
25. Lechner, L. (s/a). Planificación, Construcción y Operación de Senderos en Áreas Protegidas. Bellvue, USA.
26. Manual Técnico de Estándares y Recomendaciones para el Diseño, Construcción y Mantenimiento del Sendero de Chile, Comisión Nacional del Medio Ambiente, Chile, Santiago, 2002.
27. Mendoza, S, (2008).Viabilidad de un proyecto eco turístico en una comunidad rural: caso de estudio Senguio, estado de Michoacán, Facultad de Ingeniería, UNAM, México.
28. Nieva, A. (200).Diagnóstico del ecoturismo en el contexto de México.
29. Pavia, J; Rodríguez, R y Gómez, A. (2010). Propuesta de Proyecto Zona de Preservación Ecológica "El Túnel". Instituto Politécnico Nacional. Municipio Jonacatepec, Estado de Morelos.
30. Pacheco, M, (s/a). Educación Ambiental y Turismo. Gabinete de Educación Ambiental y Divulgación de la Ciencia. México
31. Peñaloza, C. (2011). Sendero interpretativo como herramienta para el aprovechamiento no extractivo: divulgación de la ciencia y educación ambiental informal. Una propuesta para el Parque Kilómetro 23. Morelia, Michoacán – México.
32. Puente E., Pérez C. y Solís C. (2011). CAPACIDAD DE CARGA EN SENDEROS TURÍSTICOS DEL CENTRO DE CULTURA PARA LA CONSERVACIÓN PIEDRA HERRADA, MÉXICO. Quivera, vol. 13, núm. 2, julio-diciembre, 2011, pp. 93-11. Universidad Autónoma del Estado de México.

33. Ramírez M, Miranda R y Zubieta R, 2006. Reserva de la Mariposa Monarca, México. Unidad Académica de Geografía Morelia, Instituto de Geografía UNAM; Departamento de Geografía y Ordenación Territorial, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de Guadalajara y Departamento de Geografía Física, Instituto de Geografía, UNAM. México.
34. Ramírez, A; Cifuentes, A y Parra, O. (s/a). Sendero Interpretativo de Agroecoturismo entre los Cerros Orientales de Bogotá y el Parque Nacional Natural Chingaza (entre la Laguna de Teusacá y la Laguna Brava). Bogotá, Colombia.
35. Rojas, O. (2002). El Ecoturismo: Una Alternativa de Desarrollo para “Los dueños de la tierra”. Instituto Politécnico Nacional, Distrito Federal, México.
36. Sandoval, Y. (2008). Rancho Recreativo Ecológico “San Carlos”. Proyecto de inversión en la sociedad de producción rural El Progreso, Costa de Hermosillo, Sonora. Sonora, México.
37. Rodríguez, I. (2004). Análisis comparativo del manejo turístico en los parques nacionales de Ecuador y México: el caso de Cotopaxi Iztaccihuatl-popocatepetl
38. Semarnat (2006). Introducción al ecoturismo comunitario. México
39. Semarnat (2009). Turismo de naturaleza. Manual Técnico para beneficiarios. Mexico.pag.25.
40. Sistema Nacional Áreas Protegidas de Panamá, (s/a). Manual de Señalización de Áreas Naturales Protegidas de Panamá.
41. S/ A. La Vida y Migración de la Magnífica Mariposa Monarca, Journey North, Estados Unidos de Norte América
42. S/ A. 2000. Santuario de la Mariposa Monarca. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.
43. Tudela L y Giménez A. (2009). Valoración de Impactos y Propuestas de Actuación del Senderismo como Actividad Turística en el Noroeste de la Región de Murcia. Papeles de Geografía, Núm. 49-50, 2009, pp. 147-158. Universidad de Murcia, España.
44. World Wide Fund for Nature (2007), Region Monarca. Organización, México.
45. Yanza, E. (2012). Diseño de un modelo de desarrollo eco turístico comunitario en la zona rural de Coroneo, Sur de Gto. Revista Electrónica de Divulgación de la Investigación.
46. <http://sistemas.cnpss.gob.mx>
47. www.sedesol.gob.mx
48. <http://averaves.org/>
49. <http://www.museodelasaves.org/>
50. <http://www.conanp.gob.mx/>
51. <http://www.sct.gob.mx/obrapublica/MarcoNormativo/4/4-8.pdf>
52. http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lic/hammeken_a_am/capitulo9.pdf

ANEXO 1

Tipos de Suelo

Suelo	Características	Usos
Andosol	<p>Suelos que tienen un horizonte A mólico o úmbrico, posiblemente situado sobre un horizonte B cámbico o bien con un horizonte A ócrico y un B cámbico, no teniendo otros horizontes de diagnóstico, con una profundidad de 35 cm y con una o ambas de las siguientes características:</p> <p>Una densidad aparente de la fracción de tierra fina (a 1/3 bar de retención de agua) de menos de 0,85 g cm⁻¹ y un complejo de intercambio dominado por material amorfo;</p> <p>60 % o más de ceniza volcánica vítrica, escorias u otro material vítreo piroclástico en la fracciones de limo, arena y grava; carente de cualidades hidromórficas dentro de los 50 cm superiores; carentes de salinidad elevada.</p>	<p>Infértiles bajo cultivo, pero responden bien al mejoramiento y pueden hacerse muy productivos. El fosforo es de especial importancia debido a que en estos suelos el alofano tiene una capacidad elevado para absorber y fijar ese elemento.</p> <p>Este suelo tiene gran ventaja para ciertos cultivos que requieran gran cantidad de agua, ya que tienen una elevada capacidad para la retención de agua.</p>
Luvisol	<p>Suelos que tienen un horizonte B argilico que tiene una saturación de bases de 50 % o más por NH₄OAc) cuando menos en la parte inferior del horizonte B dentro de los primeros 125 cm de profundidad; carentes de un horizonte A molico; carentes de un horizonte E albico superpuesto a un horizonte lentamente permeable, del patrón de distribución de arcilla, carentes de un régimen de humedad árido.</p> <p>Los materiales maternos usuales son depósitos no consolidados de textura mediana a fina, incluyendo loesses, aluviones y depósitos de soliflucción, pero se pueden presentar materiales más gruesos.</p>	<p>El potencial agrícola de estos suelos varía de moderado a bueno. Debido a que se presentan en condiciones húmedas, a menudo e les utiliza para cultivos varios, cría de ganado lechero u horticultura, pero también se puede sembrar en ellos trigo, maíz y avena.</p> <p>La fertilidad es mantenida con procedimientos normales de encalado y fertilización.</p> <p>Están expuestos comúnmente a la erosión y durante todo el tiempo se deben practicar métodos rigurosos de control.</p>

Vertisol	<p>Suelos, que después de haber mezclado los 20 cm superiores, tienen 30% o más de arcilla en todos los horizontes a una profundidad no menor de 50 cm; que desarrollan grietas de la superficie del suelo hacia, las cuales en algún periodo, tienen cuando menos 1 cm de ancho a una profundidad de 50 cm; Son suelos de color oscuro con textura uniforme fina o muy fina y un contenido bajo de materia orgánica, tiene dominación de arcilla en la fracción del latice de arcilla expandente, por lo general montmorillonita, que ocasiona que esos suelos al secarse se encojan y agrieten.</p> <p>Son depósitos de aluviales o lacustres, otros se desarrollan por intemperización progresiva de la roca que puede ser basalto, caliza o ceniza volcánica.</p>	<p>Bajo riego, los cultivos como algodón, trigo, sorgo, arroz crecen bien. Los Vertisoles son especialmente buenos para el cultivo del arroz debido a su impermeabilidad cuando se saturan. La agricultura de secano es muy difícil debido a que solo pueden trabajarse en un rango de humedad muy estrecho: son extremadamente duros en seco, y demasiado plásticos en húmedo.</p> <p>Los Vertisoles se usan generalmente para pastoreo de ganado. Los vertisoles están cubiertos de pastos o bosques pastizados. Su textura pesada e inestable dificulta al crecimiento forestal. La contracción y expansión de las arcillas del Vertisol dañan construcciones y carreteras.</p>
----------	---	--

Leptosol	<p>Suelos extremadamente jóvenes y delgados (o con abundantes gravas. Pueden considerarse como el primer estadio de formación de un suelo sobre rocas duras. Por tanto se presentan en donde la erosión natural impide que el solum alcance un cierto espesor (vertientes abruptas de las montañas), o en regiones con ciertas pendientes que sufrieron una erosión muy severa de los suelos precedentes, generalmente, por la acción del hombre. Material parental: varios tipos de rocas o materiales no consolidados con menos del 10% de tierra fina. Desarrollo del perfil: perfiles A (B) R o A (B) C, con un horizonte A delgado. Muchos Leptosoles en material calcáreo intemperizado tienen un horizonte A- Mólico que muestra signos de una intensa actividad biológica.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. roca dura continua, dentro de los 25 cm desde la superficie del suelo o un horizonte mólico con un espesor entre 10 y 25 cm. directamente por encima de un material con un contenido de carbonato de calcio equivalente de más del 40%, o menos del 10% (en peso) en la fracción tierra fina desde la superficie del suelo hasta una profundidad de 75 cm o más; y 2. no tiene otros horizontes de diagnóstico que no sean un horizonte Mólico, Ócrico, Úmbrico o Yérmico <p>El subsuelo superficial órgano-mineral calcáreo pardo-oscuro o negro, en los Leptosoles Réndzicos está moteado con fragmentos blancos de caliza, tiene una estructura estable, granular, migajosa. En la base del perfil del suelo, existe un cambio abrupto a la roca subyacente o existe un estrecho horizonte de transición.</p>	<p>Suelos poco atractivos para cultivos de arado, un potencial limitado para producción de cultivos de árboles o extensos pastizales. Por lo general, los Leptosoles se mantienen mejor bajo bosques.</p>
Planosol	<p>Suelo que tienen un horizonte E álbico sobre un horizonte lentamente permeable dentro de una profundidad de 125 cm, horizonte B sódico, que muestra propiedades hidromórficas cuando menos en parte del horizonte E. Se caracterizan por un horizonte eluvial degradado que sobreyace abruptamente sobre un denso subsuelo. El material original lo constituyen depósitos aluviales o coluviales arcillosos. El perfil es de tipo AEBC. La destrucción, o la translocación, de arcilla producen un horizonte blanqueado y de textura gruesa que sobreyace abruptamente a uno más fino. El impedimento a la circulación del agua genera propiedades estágnicas en el horizonte blanqueado. FAO</p>	<p>Los Planosoles son suelos pobres. En las regiones de veranos cálidos se usan para cultivo de arroz inundados. En las zonas secas se utilizan para plantas forrajeras o pastizales extensivos. Muchos no son usados con fines agrícolas.</p> <p>Se asocian a terrenos llanos, estacional o periódicamente inundados, de regiones subtropicales, templadas, semiáridas y subhúmedas con vegetación de bosque claro o pradera. FAO</p>

Anexo 2

Listado florístico presente en el Ejido Emiliano Zapata (Chincua).

Especie	Asociaciones Vegetales					Status	Usos
	Bosque de Oyamel	Pino y Oyamel	Bosque de Pino	Bosque de Encino	Pastizal		
<i>Abies religiosa</i>	X	X		X			Ornamental
<i>Quercus laurina</i>				X		Endémica	Leña, carbón y maderable.
<i>Quercus sp.</i>	X	X					Maderable, leña y carbón.
<i>Cupressus lindleyi</i>				X			Leña, carbón, maderable y pulpa para papel.
<i>Clethra mexicana</i>				X			Maderable.
<i>Alnus firmifolia</i>	X	X		X			Maderable.
<i>Arbutus</i>	X						Ornamental
<i>Salix paradoxa</i>	X	X		X			Medicinal y artesanal.
<i>Buddleia cordata</i>				X		Endémica	Medicinal.
<i>Buddleia parvifolia</i>				X			Ornamental.
<i>Prunus sp.</i>	X						
<i>Senecio prenanthoides</i>	X	X					
<i>S. tolucanus</i>		X					
<i>S. sanguisorbe</i>							
<i>Eupatorium</i>	X						
<i>Stevia sp.</i>	X						
<i>Archivacharis sp.</i>	X						
<i>Thuidium sp.</i>	X						
<i>Minium sp.</i>	X						
<i>Pinus pseudostrabus</i>			X				Productor de resina, maderable y ornamental.
<i>Pinus rudis</i>			X				Maderable y leña.
<i>Pinus teocote</i>			X				Maderable, celulósico y aplicaciones industriales
<i>Pinus oocarpa</i>			X				Maderable, ornamental, medicinal y materia prima (resina).
<i>Pinus michoacana</i>			X	X		Endémica	Producción de resina y maderable.
<i>Pinus sp</i>		X					
<i>Arbutus grandulosa</i>		X					
<i>Acaena elongata</i>							
<i>Oxalis sp</i>							
<i>Geranium sp</i>		X					

<i>Satureja macrostema</i>		X					
<i>Salvia elegans</i>		X					
<i>Asplenium monanthes</i>		X					
<i>Viola sp.</i>		X				Introducida	Medicinal.
<i>Sibthorpia pichinchensis</i>		X					
<i>Oenothera sp</i>		X					Medicinal y Ornamental.
<i>Oxalis sp</i>		X					Ornamental.
<i>Amanita muscaria</i>		X					Toxica.
<i>Lactarius sanguifluus</i>		X					Comestible.
<i>Rusula brevipes</i>		X					Comestible.
<i>Lycoperdon sp.</i>		X					
<i>Gomphus sp</i>		X					
<i>Ramaria sp</i>		X					
<i>Clavariadelphus truncates</i>		X					Comestible.
<i>Morchella sp.</i>		X					Comestible.
<i>Helvella crispi</i>		X					Comestible.
<i>Boletus sp.</i>		X					Comestible.
<i>Ternstroemia pringlei</i>				X			Medicinal.
<i>Cortaderia Selloana pumila</i>					X		
<i>Cosmos bipinnatus cav.</i>					X		Ornamental, medicinal y ceremonial.
<i>Salvia polystachya O.</i>					X		Medicinal.
<i>Bidens aurea</i>					x		Forraje para animales, medicinal y ornamental.
<i>Argemone mexicana L.</i>					x		Medicinal y comestible.
<i>Salvia gesneraeflora</i>					x		Ornamental.
<i>Salvia Gracilis</i>					x		Ornamental.
<i>Macroptilium gibbosifolium</i>					x		Como forraje y comestible.
<i>Adiantum capillus veneris</i>				x			Medicinal.



Foto 1. *Cortaderia Selloana Pumila*



Foto 2. *Cosmos bipinnatus cav.*



Foto 3. *Salvia polystachya Ort*



Foto 4. *Bidens aurea*



Foto 5. *Morchella* sp.



Foto 6. *Boletus* sp



Foto 7. *Lycoperdon* sp



Foto 8. *Rusula brevipes*



Foto 9. *Argemone mexicana* L.

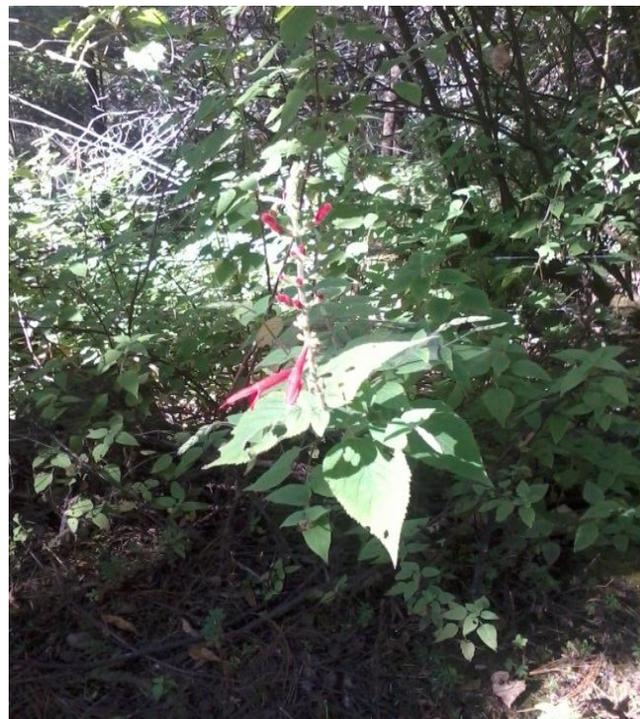


Foto 10. *Salvia gesneraeiflora*



Foto 11. *Salvia Gracilis*



Foto 12. *Macroptilium gibbosifolium*

ANEXO 3

Listado Faunístico presenta en el ejido Emiliano Zapata (Chincua).

Clase/Familia	Especie	Nombre común	Categoría	Distribución
Insectos <i>Nymphalidae</i>	<i>Danaus plexippus plexippus</i>	Mariposa Monarca	Pr	
Aves				
	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz		
<i>Troglodytidae</i>	<i>Catherpes mexicanus</i>	chivirín barranqueño		
<i>Falconidae</i>	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano		
<i>Trogonidae</i>	<i>Trogon mexicanus</i>	Trogón Mexicano		
<i>Regulidae</i>	<i>Regulus calendula</i>	Reyesuelo de rojo		
<i>Cardinalidae</i>	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo Tigrillo		Semi endémica
<i>Corvidae</i>	<i>Cyanocitta stelleri</i>	Chara Crestada		
<i>Parulidae</i>	<i>Ergaticus ruber</i>	Chipe Rojo		Endémica
<i>Accipitridae</i>	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr	
<i>Accipitridae</i>	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán Pecho Rufo	Pr	
<i>Odontophoridae</i>	<i>Dendrortyx macroura</i>	Codorniz Coluda Neovolcánica- gallinita de monte	Pr	Endémica
<i>Strigidae</i>	<i>Glaucidium gnoma</i>	Tecolote Serrano o Buho		
Mamíferos				
<i>Felidae</i>	<i>Lynx rufus</i>	Gato montés		
	<i>Canis latrans</i>	Coyote		
	<i>Glaucomyx volans</i>	Ardilla voladora	A	
<i>Dasypodidae</i>	<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo, armadillo centroamericano, armadillo-rabo liso norteño	p	
<i>Leporidae</i>	<i>Sylvilagus insonus</i>	Conejo	p	Endémica
	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca		
	<i>Felis concolor</i>	Puma		
<i>Procyonidae</i>	<i>Bassariscus sumichrasti</i>	Cacomixtle	Pr	
<i>Mustelidae</i>	<i>Spilogale pygmaea</i>	Zorrillo pigmeo	A	Endémica
<i>Cricetidae</i>	<i>Peromyscus levipes</i>			
<i>Muridae</i>	<i>Oryzomys melanotis</i>	Rata arrocera orejas negras		
Anfibios				
<i>Phrynosomatidae</i>	<i>Sceloporus gramicus microlepidotis</i>	Lagartija escamosa		



Foto 13. *Danaus plexippus plexippus*



Foto 14. *Catherpes mexicanus*



Foto 15. *Pheucticus melanocephalus*



Foto 16. *Ergaticus ruber*



Foto 17. *Cyanocitta stelleri*



Foto 18. *Regulus calendula*



Foto 19. *Peromyscus levipes*



Foto 20. *Glaucomys volans*

ANEXO 4
Reserva de la Mariposa Monarca Sierra Chincua.



Foto 21. Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca Sierra Chincua



Foto 22. Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca Sierra Chincua



Foto 23. Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca Sierra Chincua



Foto 24. Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca Sierra Chincua

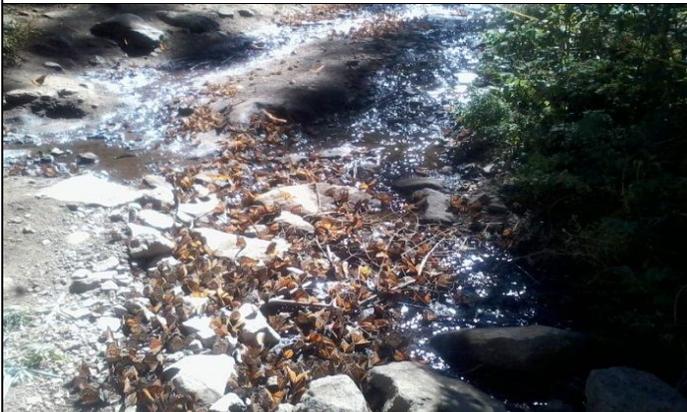


Foto 25. Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca Sierra Chincua



Foto 26. Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca Sierra Chincua

ANEXO 5
Ejido Emiliano Zapata (Chincua)



Foto 27. Entrada a Ejido Emiliano Zapata (Chincua) por Carretera Federal Tlalpujahuá – Maravatio.

Foto 28. Camino a Poblado del Ejido



Foto 29. Ex Hacienda de Chincua

Foto 30. Sembradíos de Avena

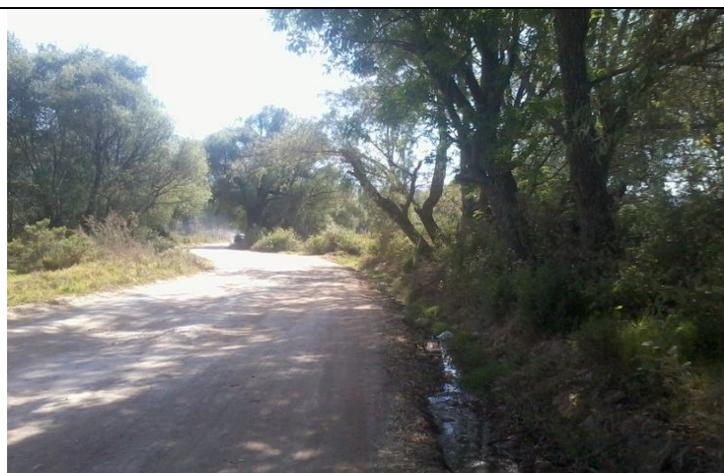


Foto 31. Puente del Ejido Emiliano Zapata

Foto 32. Camino a poblado Ejido Emiliano Zapata

ANEXO 6

Encuesta sobre Conocimiento y Uso de Recursos Naturales en la Comunidad de Chincua, Municipio de Senguio, Mich.



Universidad Nacional autónoma de México *Facultad de Estudios Superiores Iztacala*
Jefatura de Biología
Laboratorio de Investigación Científica y Tecnológica



Encuesta sobre Conocimiento y Uso de Recursos Naturales en la Comunidad de Chincua, municipio de Senguio, Mich., localizada en dentro del territorio de la **Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca**.

Folio: ____.

1. Datos de la Persona Encuestada

- a). Nombre: _____.
- b). Ocupación: Agricultor Silvicultor Pastor de ganado Artesano Empleado Comerciante
 Docente Profesionista Ama de Casa Estudiante Otro ____.
- c) Edad ____ años; d) Sexo [M] [F]; e) Estado Civil: Soltero Casado No. de Hijos []
- f) Escolaridad: Primaria Secundaria Bachillerato Licenciatura No Lee Otro
- g) Desearía continuar Estudiando? Si No h) Personas que viven en la casa ____.

2. Conocimiento sobre la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca

1. ¿Qué tanto conoce de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca?
- Decreto Federal Plan de Manejo Protege la Mariposa Procodes Tala Ilegal Aprovechamiento forestal Flora y Fauna silvestre Dirección de la RB Otro _____.
- b) ¿Cómo participa en las actividades de la Reserva de la Biósfera?
- Combate de Incendios Vigilancia con Profepa Eventos Festivos Proyecto financiado Capacitación Empleo Temporal Aviso de Plagas Proyectos con Mujeres Proyectos con la Comisión de Desarrollo de Pueblos Indígenas Otros ____.

1. Conocimiento y uso de los Recursos. ¿Cuáles Recursos existen en el Ejido?

- Madera No Maderables Tierra de Monte Leña/carbón Plantas/Hongos Animales Paisajes Eventos Ecológicos Agua superficial/Subterránea Artesanías Servicios Ambientales Minerales metálicos/Preciosos Banco de materiales UMA Conservación de Hábitat Especies Prioritarias Medicina Tradicional Comida Típica Dulces y conservas típicos Textiles de la región Otros. _____.

4. Desarrollo Humano en la Comunidad. ¿Qué servicios cuenta la comunidad?

- Agua potable Alcantarillado Planta de tratamiento de Aguas negras Colecta de basura Relleno sanitario Energía eléctrica Camino transitable todo el año Transporte público Jardín de niños
 Escuela primaria Escuela Secundaria Bachillerato Centro de Salud Centro de Población Restaurante Hotel Gasolinera Teléfono Oficina Ejidal

5. Conocimiento de la Biodiversidad. ¿En la región estas especies como las encuentra?

Especie	Abundante	Normal	Rara	Desaparecida
Mariposa Monarca <i>Danaus plexippus</i>	[]	[]	[]	[]
Lince o gato montés <i>Lynx rufus</i>	[]	[]	[]	[]
Venado cola blanca <i>Odocoileus virginianus</i>	[]	[]	[]	[]
Codorniz <i>Coturnix coturnix</i>	[]	[]	[]	[]
Puma o león montano <i>Felis concolor</i>	[]	[]	[]	[]
Coyote <i>Canis latrans</i>	[]	[]	[]	[]
Oyamel <i>Abies religiosa</i>	[]	[]	[]	[]
Amanita <i>Amanita sp.</i>	[]	[]	[]	[]
Helecho	[]	[]	[]	[]
Orquídeas	[]	[]	[]	[]

1.- Percepción de la comunidad sobre la Reserva de la Biosfera mariposa Monarca

	No/No me importa	Más o menos	Me preocupa	Me preocupa Mucho
Considero importante preservar la Reserva de la Mariposa Monarca				
Hago algo por mantener la Reserva de la Mariposa Monarca				
Me siento orgulloso de vivir cerca de la Reserva de la Mariposa Monarca				
Tengo contacto directo con la Reserva de la Mariposa Monarca				
Quiero que la Reserva de la Mariposa la disfruten las futuras generaciones				
Me han tomado en cuenta para la creación y funcionamiento de la Reserva				
Me interesa conocer los programas de la Reserva de la Mariposa Monarca				
Me gustaría conocer técnicas para desarrollar un trabajo productivo				
Me agrada que lleguen visitantes a la RBMM				
Me interesa recibir capacitación para participar en la RBMM				
Creo que la RBMM debe generar proyectos que beneficien con empleo a la comunidad				

Levantó: Ana Gabriela Ramírez Guzmán

Fecha: Septiembre ____ de 2011.