



UNIVERSIDAD
DON VASCO,
A.C.

UNIVERSIDAD DON VASCO, A. C.

INCORPORACION 8727-35

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE PLANIFICACION PARA EL DESARROLLO
AGROPECUARIO

**EL EJIDO EL PASO
ORGANIZACIÓN DEL NUCLEO AGRARIO HACIA EL
DESARROLLO SUSTENTABLE
DENTRO DE UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA
ESTUDIO DE CASO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PLANIFICACION PARA EL
DESARROLLO AGROPECUARIO

P R E S E N T A :

FRANCISCO LUNA CONTRERAS

Asesor: Ing. Gerardo Mora Camacho



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.

Uruapan, Michoacán Junio de 2010

DEDICATORIA.

A mi familia:

Natasha, Ma. Cosette, Aleida Emilia y Francisco Paolo, son mi motivación y mi razón de ser

A mis Padres:

Que aunque no están presentes físicamente, gracias... siempre se esforzaron por brindar los medios y el ejemplo para prepararnos como buenos ciudadanos

A mis hermanos y cuñados:

La sociedad se construye con buenas familias y buenas costumbres, el esfuerzo de cada uno será el cimiento de todos

A Juan: Que con su liderazgo y entrega, das rumbo para continuar luchando por un mejor país

Al creador: Que sin el nada es posible

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN:.....1

CAPÍTULO I

**COMO SE ESTABLECE EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA,
RESERVA DE LA BIÓSFERA MARIPOSA MONARCA.**

1.1 Historia del Área Natural Protegida, Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca.....	9
1.2 Datos geográficos de la Reserva de la Biósfera Mariposa.....	14
1.3 La importancia de la reserva y la conservación de sus recursos...	20
1.4 Principales características socioeconómicas de la reserva.....	31
1.5 Las principales actividades productivas que se desarrollan en la Reserva.....	37
1.6 Lo que está prohibido en toda la reserva.....	44
1.7 Los núcleos agrarios que integran la Biósfera mariposa monarca y los que forman parte del Fondo Monarca (FM).....	49
1.8 Mecanismos de incentivos a la conservación.....	56
1.9 El Decreto de Área Natural Protegida y su modificación como Reserva de la Biósfera sobre El Ejido El Paso	70
1.10 Estructura y características de la Red de caminos de la RBMM..	74

CAPÍTULO II

EL EJIDO EL PASO

2.1 Descripción del Ejido.....	76
2.2 Información demográfica.....	78
2.3 Actividades económicas.....	78
2.4 Indicadores sociales.....	83
2.5 Indicadores de Educación.....	84
2.6 Infraestructura.....	86

CAPÍTULO III

EL PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS FORESTALES EN EL EJIDO EL PASO, MUNICIPIO DE OCAMPO, MICH.

3.1 Descripción general.....	88
3.2 El método de ordenación forestal.....	92
3.3 Condicionantes a las que se sujetara el aprovechamiento forestal.	98
3.4 Las prohibiciones en la autorización del PMF.....	100
3.5 Obligaciones.....	..100

3.6 Restricciones por encontrarse en Zona de amortiguamiento del ANP.....	101
3.7 Distribución de los ciclos de corta en el predio.....	103
3.8 Costos del aprovechamiento, y de las condicionantes.....	106
3.9 Sanidad del Bosque.....	106
3.10 Vías de comunicación terrestre.....	108
3.11 Estructura Forestal del Ejido EL Paso.....	110

CAPÍTULO IV

SISTEMA DE ORGANIZACIÓN INTERNA PARA LA PROTECCIÓN Y PRESERVACION DE LOS RECURSOS FORESTALES Y NATURALES EN EL EJIDO EL PASO

4.1 Gobernabilidad.....	114
4.2 Sistemas de aprovechamiento y comercialización de los recursos forestales.....	115
4.3 La visión a mantener su aprovechamiento vigente.....	116
4.4 La distribución de los beneficios.....	117
4.5 La vigilancia.....	118

4.6 Los colindantes.....	124
4.7 Condicionantes ambientales.....	126
4.8 Beneficios económicos.....	130

CAPÍTULO V

LOS BENEFICIOS AMBIENTALES, ECONÓMICOS Y SOCIALES QUE PERMITEN UN APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS FORESTALES.

5.1 Lo que implica la sustentabilidad y desarrollo sustentable..	138
5.2 Conceptos y definiciones.....	139
5.3 Enfoques del desarrollo sustentable.....	142
5.4 El desarrollo sostenible.....	144
5.5 Enfoque de la Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica del Estado de Michoacán.....	146

5.6 Matriz de identificación cualitativa de indicadores estratégicos.....	148
5.7 Líneas estratégicas.....	150
5.8 Análisis de valoración cualitativa.....	...162
5.9 Predicción de la magnitud de la importancia en relación al valor máximo.....	176
5.10 Síntesis y Análisis de las Áreas de Oportunidad.....	178
CONCLUSIONES.....	187
BIBLIOGRAFÍA.....	195

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

La historia del México forestal nos muestra una gran cantidad de experiencias en manejo y aprovechamiento de los recursos forestales maderables y no maderables así como la organización de los dueños y poseedores partiendo del contexto de que en los últimos 80 años se han modificado las leyes y reglamentos en materia Agraria y forestal, con diferentes objetivos (desarrollo económico, desarrollo silvícola, desarrollo agropecuario, conservación y desarrollo sustentable) la Ley Forestal y la Reforma Agraria de 1926, el reparto Agrario de 1930, las concesiones y la vedas forestales de 1940, el impulso a las empresas forestales comunitarias de 1982, el estado se aparta del control en el sector forestal en 1992, la Ley general del desarrollo forestal sustentable y su reglamento

del 2002 y 2005 respectivamente; los decretos presidenciales como Zonas Protectoras Forestales, Parques Nacionales y últimamente las Áreas Naturales Protegidas en sus diferentes modalidades, que se implementan como mecanismos legales para contrarrestar el deterioro de los ecosistemas de mayor importancia y así conservar o recuperar zonas prioritarias desde el punto de vista biológico y de beneficios ambientales para la región y el país, es así como en la zona oriente del estado de Michoacán se concibe la Zona Reserva y Refugio Silvestre (1980), para posteriormente en 1986 declarar cinco santuarios con 16,110 ha como Área Natural Protegida en los estados de Michoacán y México para los fines de conservación de sus condiciones ambientales siendo que el 10 de noviembre de 2000 se declara Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca

ampliándose a 56,259 ha, distribuyéndose en tres zonas núcleo que abarcan 13,551 ha y una zona de amortiguamiento de 42,707.5 ha; con características particulares como de la tenencia de la tierra en los núcleos agrarios, 86% comunal (50% ejidos y 36% comunidad) los ejidos y comunidades indígenas distribuidos en siete municipios de Michoacán (Zitácuaro, Angangueo, Aporo, Senguio, Ocampo, Contepec y Tlalpuhaua) y cuatro del Estado de México (Temascalcingo, San Felipe del Progreso, Donato Guerra y Villa de Allende), varios de los cuales contaban con permisos de explotación forestal así como actividades agrícolas y ganaderas principalmente; dentro de los estudios y justificaciones para decretar el ANP se analizó el grado de pérdida y degradación de los macizos forestales de 1971 a 2000 el 7% había sido degradado

(Ramírez et al (2003) reporte WWF programa México, mayo 2004) así como sus riesgos latentes para soportar el fenómeno migratorio de la Mariposa Monarca (*Danaus plexippus, plexippus*), en este trabajo analizaremos con estos antecedentes al ejido San Cristóbal conocido como EL PASO como ejemplo del desarrollo sustentable partiendo de sus características de organización interna, beneficios económicos de la explotación forestal y sus beneficios ambientales. Para ello formularemos un análisis sistematizado de las características sociales, organizativas y de territorialidad que nos reflejen las fortalezas y debilidades, así detectar las áreas de oportunidad en el Ejido El Paso

El Problema:

El cambio en las políticas forestales así como los decretos primero como zonas protectoras forestales y

posteriormente las Áreas Naturales Protegidas en particular la de la Reserva de Biósfera Mariposa Monarca obligaron a la modificación de los programas de manejo forestal y la cancelación de otros, esto ocasionó que ciertos núcleos agrarios tomaran actitudes contrarias a la conservación, lo que derivó en una pérdida de la masa forestal del 0.8% anual de 1993 al 2000 y del 1.2% de 2000 al 2003 (Ramírez, M.I. y Zubieta.2005), algunas comunidades quedaron en la zona de amortiguamiento lo que permitió que continuaran con el programa de manejo forestal, sujetándose a ciertas restricciones y condicionantes del programa de manejo del ANP como la presentación y autorización de la Manifestación de Impacto ambiental (MIA) por la SEMARNAT, circunstancia que se presenta con el Ejido El Paso y con otros más; sin embargo no todos mantienen el control del manejo

forestal. De esta diversidad de resultados de las políticas de conservación, hay Núcleos Agrarios que por su organización, visión e interés han logrado ser un ejemplo de desarrollo sustentable, mientras que otros simplemente han decidido abandonar y dejar en manos del clandestinaje sus recursos naturales, en particular los forestales, ya sea por falta de apropiación o por simple beneficio de unos cuantos, aprovechando la falta de organización al interior del núcleo agrario, los conflictos entre autoridades agrarias y la no implementación o falta de reglamentación interna.

En este contexto el presente trabajo tiene los siguientes objetivos:

- A) Explicar el sistema de aprovechamiento de los recursos forestales en el Área Natural Protegida

Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca
mediante un programa de manejo forestal (PMF)

- B) Determinar las causas por las que el ejido El Paso mantiene su cobertura forestal en óptimas condiciones y los beneficios económicos y ambientales que obtiene del aprovechamiento de sus recursos.
- C) Evaluar las fortalezas y debilidades del manejo de los recursos ambientales del ejido El Paso, mediante la utilización de una Matriz de identificación cualitativa y cuantitativa de indicadores estratégicos.

En el primer capítulo encontraremos de manera detallada la descripción del proceso de creación, decreto y manejo

del Área Natural Protegida, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.

En el segundo capítulo describiremos los antecedentes, características socioeconómicas del núcleo agrario ejidal El Paso

En el tercer capítulo se desglosa el programa de manejo forestal del Ejido el Paso, sus antecedentes, organización productiva y su comercialización.

En el cuarto capítulo se describirá el sistema de organización interna del ejido El Paso.

En el quinto capítulo, conoceremos las características de rentabilidad ambiental y beneficio social (sustentabilidad) mediante una Matriz de identificación cualitativa y cuantitativa de indicadores estratégicos.

CAPÍTULO I
COMO SE ESTABLECE EL ÁREA NATURAL
PROTEGIDA, RESERVA DE LA BIÓSFERA
MARIPOSA MONARCA.

1.1.- Historia del Área Natural Protegida, Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca.

La presencia de la mariposa monarca durante la época de invierno en los bosques de oyamel del Centro Occidente mexicano, es un fenómeno natural ancestralmente conocido por los pueblos indígenas de esta región. Los purhépechas que habitaron la zona antes de la llegada de los españoles, la consideraron el alma de los muertos e interpretaban su llegada como el anuncio de la visita de los difuntos por coincidir su arribo con los días primero y dos de noviembre.

El conocimiento sistemático del fenómeno migratorio de la monarca fue posible a partir de los estudios del Dr. Fred Urquhart, zoólogo canadiense de la universidad de Toronto, quien en 1937, inicio investigaciones sobre la migración de la mariposa. Durante años se etiquetaron una gran cantidad de insectos generándose reportes de países como Canadá, Estados Unidos y México lográndose conocer las rutas de migración del lepidóptero, abandonando su hábitat al norte de los grandes lagos. El resultado de más de cuarenta años de investigación finalmente fue conocido por Urquhart y por medio de sus artículos de investigación publicados a mediados del año 1976, el Dr. William Calvert, de la Universidad de Florida en 1976 aprovecha las investigaciones de Uquhart y en diciembre de 1976 establece y precisa los parajes que la Monarca ocupa durante el invierno, lo que dio inicio a

estudios de eco geografía de la zona de refugio en México.

En 1977, un grupo de especialistas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) por sus siglas en inglés, promovieron la conservación de las áreas mexicanas de hibernación de la mariposa monarca en México, y en el año de 1980 se decreta como zona de reserva y refugio de fauna silvestre, se estableció veda por tiempo indefinido, disposición publicada el 9 de abril de 1980, en el D.O.F. (Diario Oficial de la Federación)

El 9 de octubre de 1986, se decreta Áreas Naturales Protegidas para los fines de la migración, hibernación y reproducción de la Mariposa Monarca, con una extensión

superficial de 16,110-14-50 hectáreas, en cuya superficie se consideraron cinco santuarios: Cerro de Altamirano, Sierra Chincua, Sierra del Campanario, Sierra Chivati-Huacal y Cerro Pelón. Cada una de las cinco superficies denominadas santuarios o polígonos, se subdividieron en zonas núcleo y zonas de amortiguamiento.

En 1992, la reserva se incorporó al programa de conservación de la biodiversidad en áreas naturales protegidas selectas de México, financiado por el Fondo Global para el Medio Ambiente y en el año de 1994 ante la falta de un programa de manejo consensuado con los sectores productivos involucrados, como núcleos agrarios, instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales y dependencias de los tres niveles de

gobierno involucradas, en 1994 se elaboró un programa de manejo emergente para la reserva.

El viernes 10 de noviembre de 2000 es publicado en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto por el que se declara área natural protegida con carácter de Reserva de la Biósfera, la región denominada Mariposa Monarca, con una superficie total de 56,259-05-07.275 hectáreas.

Este Decreto eleva a una categoría más acorde a la reserva, haciéndola más homogénea, facilitando su manejo, acorde con los principios nacionales e internacionales vigentes en esta materia, las reservas de la Biósfera son áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, en las que existe uno o varios ecosistemas no alterados significativamente por la acción del hombre y en las cuales habitan especies representativas de la biodiversidad nacional, incluidas algunas consideradas

como endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, **(D.O.F. 10 de dic. De 2000)** para diciembre de 2001 se presenta el Programa de Manejo Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca.

1.2.-Datos geográficos de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, (RBMM).

La reserva se localiza entre los límites del Estado de Michoacán y el Estado de México, (GRAFICO 1 y 2) ubicada en las coordenadas geográficas extremas para Altamirano N 19°59'42" 19°57'07" latitud norte y 100°09'54" y 100°06'39" longitud oeste y para el corredor Chincua – Cerro Pelón 19°44'27" y 19°18'32" latitud norte, 100°22'26" y 100°09'07" longitud oeste. La región pertenece a la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico

Transversal, que marca el extremo sur de la Altiplanicie Mexicana y la separa de la depresión del Balsas, posee un sistema montañoso discontinuo, compuesto por un conjunto de sierras y lomeríos.

La altitud de los santuarios se localizan entre 2400 y 3600 msnm, El clima que prevalece en esa zona es templado subhúmedo con lluvias en verano, Temperatura media anual de 8° a 22° C, Temperatura mínima para el mes más frío entre -3° y 18 C, Precipitación promedio desde 700 mm. hasta 1250 mm., El suelo que predomina es el andosol, húmico y órtico. Los municipios del Estado de México en donde inverna la mariposa son: Temascalcingo, San Felipe del Progreso, Donato Guerra y Villa de Allende, en el Estado de Michoacán en los Municipios de: Contepec, Senguio, Angangueo, Ocampo, Zitácuaro y Aporo.

Contempla 3 zonas núcleos con una superficie de 13 mil 551.5 hectáreas, Zona de amortiguamiento con una superficie de 42 mil 707.5 hectáreas, actualmente la superficie total de la reserva es de 56 mil 259 hectáreas.

(Grafico 3)

- Zona núcleo, es donde hiberna la Mariposa Monarca, se divide en dos; subzona de protección y subzona de uso restringido.
- Zona de amortiguamiento, rodea la zona núcleo, se establecen para protegerla de los impactos exteriores. Se divide en cinco; subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, subzona de aprovechamiento sustentable de agrosistemas, subzona de

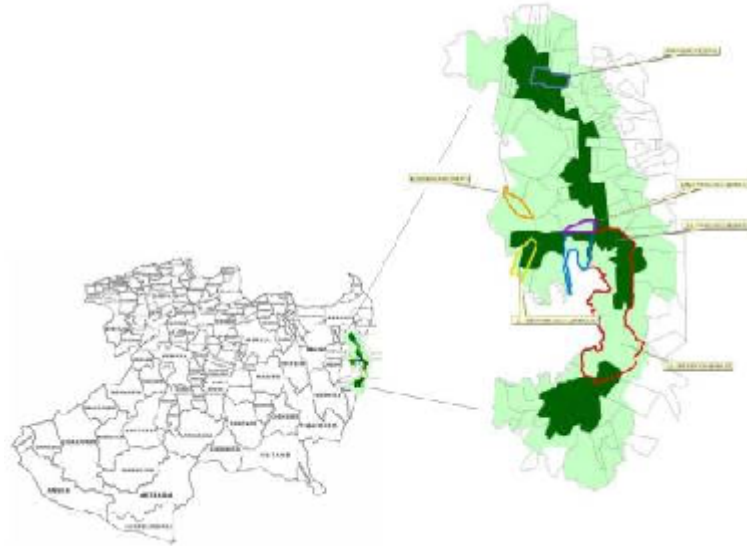
aprovechamiento especial, subzona de uso público
y subzona de asentamiento humanos.

Gráfico1.Ubicación del Estado de Michoacán en la
República Mexicana.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2 Ubicación de la RBMM con zonas de amortiguamiento y núcleo



Fuente: Elaboración propia

1.3.- La importancia de la reserva y la conservación de sus recursos.

Se han considerado diversos factores de importancia, que justificaron la creación del Área Natural Protegida, enseguida presentamos algunos:

1.3.1.- Hidrológica

Desde el punto de vista hidrológico es de gran relevancia la región por la captación tan importante de agua de lluvia y la filtración que se ejerce, para el Estado de México y Michoacán, alimentando un total de veintitrés manantiales, ocho presas y numerosos cuerpos de agua, dando origen a la red hidrológica exorreica que pertenece a la región Lerma- Santiago, cuenca del Lerma- Chapala, su parte aguas hace que las corrientes se dirijan en dos direcciones, la porción norte es parte de la subcuenca del

Duero, cuyas corrientes intermitentes tienen como destino la presa de Tepuxtepec, mientras que las corrientes localizadas al suroeste, están dentro de la subcuenca Tlalpujahua, las presas de Santa Teresa, al sur y Juanacatlán al sureste, esta zona se encuentra en veda para la perforación de pozos, con dirección noroeste-sureste, se producen escurrimientos que abastecen la región hidrológica Lerma-Santiago, cuenca Lerma-Toluca y específicamente la subcuenca Cauchi y los de la porción suroeste se incorporan a la región Balsas, cuenca Cutzamala, subcuenca Tuxpan; en la cierra campanario los escurrimientos permanentes que nacen en el área abastecen a la presa Zitácuaro y la parte centro-sur del área da origen al acueducto Santa Bárbara. Para el caso de los escurrimientos de los cerros Chivatí-Huacal que es donde se ubican los predios forestales del ejido El Paso,

motivo del presente trabajo, vierten sus aguas en la región hidrológica Balsas- cuenca Cutzamala, subcuenca Zitácuaro, las cuales son captadas por la presa Tuxpan-Zirahuato.

1.3.2.- Biodiversidad y especies forestales

Por su alta biodiversidad en sus bosques templados, sus diferentes tipos de vegetación; El Bosque de Oyamel (*Abies religiosa*) que e distribuye desde los 2400 hasta 3600 msnm. se considera como la especie mas representativa de la zona núcleo, ocupa grandes extensiones del subsistema montañoso y las partes altas, constituye el habitat característico de la Mariposa Monarca. El Bosque de Pino y Oyamel, se ubica en una franja altitudinal entre los 2400 y 3000 msnm. pero su distribución horizontal se extiende por casi toda la región y su diversidad florística es muy amplia, dentro se

consideran la gran variedad de hongos comestibles, algunos de ellos generan economías domesticas de autoconsumo. El Bosque de Pino (*P.pseudostrobus, rudis, y teocote, oocarpa y michoacana*) se presenta en manchones aislados, la mayor parte de ellos se desarrollan en altitudes entre los 1500 y 3000 msnm., asociados a sitios más húmedos o en declives fuertes, como es el caso de las cañadas, por debajo de los 2000 msnm. El Bosque de Encino (*Quercus laurina, Clethra mexicana, Salix paradoxa, entre otras*) se asocia a procesos de sucesión en áreas desprovistas de su vegetación originaria, por lo que se distribuye por debajo de la cota de los 2 900 msnm. aunque en algunos lugares llega a encontrarse hasta lo 3100 msnm. y en general se encuentra compartiendo su espacio con pequeños manchones de cipreses. El Bosque de Cedro (*Cupresus*

lindley y arbustos como *Alnus fimifolia* Fern.) su distribución es más restringida comparte su espacio con el bosque de encino, principalmente al sur de la Reserva en el santuario de Cerro Pelón, entre los 2400 y 2600 msnm., asociado a condiciones especiales de humedad y temperatura propias de las cañadas; se considera de gran importancia la zona por la diversidad de especies que posee, se tienen registradas 493 especies de plantas vasculares, así como 49 especies de hongos entre otras.

1.3.3.-Diversidad de fauna silvestre

Su localización dentro del eje Neovolcánico, área donde las dos grandes regiones biogeográficas confluyen, la Neartica y la Neotropical, característica por la que se cuenta con especies de ambas regiones; se han registrado 198 especies de vertebrados, cuatro de anfibios incluido el ajolote (*Ambystoma ordinales*) Ranas y

salamandras (*hyla lafrentzi*, *pseudoeurycea belli* y *p. robertsi*), seis reptiles sin embargo se anota que aun falta un inventario detallado de estos grupos. Igualmente importante las 132 especies de aves, entre las que destacan algunas rapaces; de las especies de mamíferos suman 56 especies. De las especies que se encuentran en la Reserva algunas están listadas en la NOM-059 SEMARNAT bajo alguna categoría de protección, por mencionar algunos (*Acer negundo var. Mexicanum*, *pinus martinezii*, *ambystoma ordinarium*, *pseudoeury belli* y *p. robertsi*, *Microtus mexicanus*) y por obvias razones la Mariposa Monarca (*Danaus plexippus plexippus*) en categoría de protección especial.

1.3.4.- La Mariposa Monarca

Una de la características más relevantes es el hecho de que es el sitio de hibernación y reproducción de las

Mariposas Monarca (*Danaus plexippus plexippus*), dentro de los estudios realizados tanto del fenómeno migratorio de Canadá y los Estados Unidos de Norte América, como del hábitat y su comportamiento en el periodo de hibernación en esta Reserva se ha demostrado que para que se preserve el fenómeno natural de esta especie es necesario mantener y recuperar las características biológicas, ambientales y de su entorno; por ser uno de los motivos principales de la declaratoria desde el punto de vista faunístico y de hábitat durante el periodo de hibernación de la especie mencionada, mencionare algunos datos relevantes de esta especie:

La mariposa Monarca es un insecto que pertenece al orden de los *lepidópteros*, del suborden *Ropalóceros*, ubicada dentro de la familia *Nymphaliade*, caracterizada por mariposas que en su fase de metamorfosis, entre

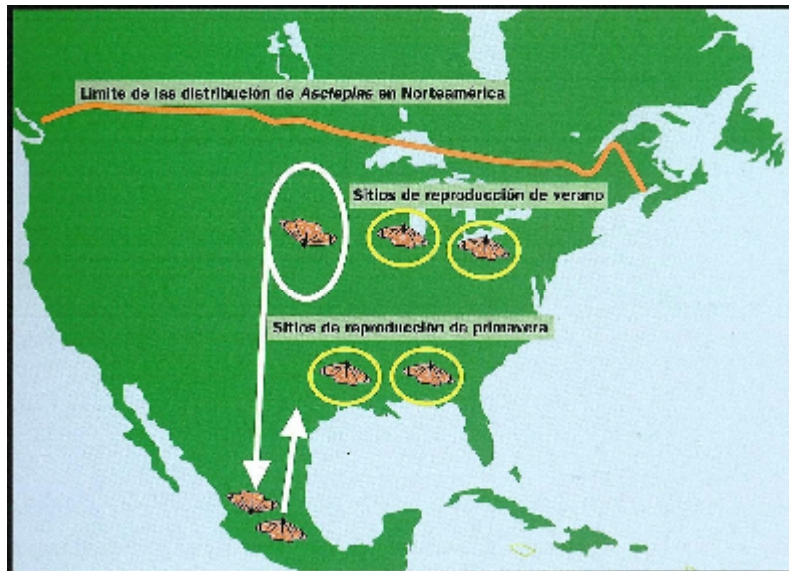
larva y crisálida o pupa, se fijan a las ramas de los árboles únicamente por el cremáster, pequeña extremidad posterior, colgando con la cabeza hacia abajo y en su fase adulta presentan una tendencia al atrofilamiento del par anterior de patas. La Monarca pertenece a la subfamilia *Danainae* conformada aproximadamente de 157 especies, la mayoría de las cuales se distribuyen en los trópicos de Asia, indoaustrialia y África, en el continente americano están representadas 14 de ellas, 11 de las cuales pertenecen a cuatro géneros que se encuentran distribuidos en el hemisferio Norte.

1.3.4.1.- Su Distribución

Esta especie se encuentra distribuida en América desde el norte de Saskatchewan en Canadá, Estados Unidos, México y Centro y Sudamérica hasta el sur de Perú la especie *danaus plexippus* descrita por Kart Linneo en

1758 corresponde a una población que se encuentra en Pennsylvania, EU. Existiendo otras subespecies por lo que se denomina *danaus plexippus plexippus* a la forma migratoria de América del Norte. Grafico 4

Grafico 4: Migración de la Mariposa Monarca (*Danaus Plexippus plexippus*)



Fuente: imagen memorias Primer Foro Mariposa

Monarca

1.3.4.2.- El ciclo Anual

Es coincidente con el equinoccio de otoño, tercera semana de septiembre, la disminución paulatina de las horas luz durante el día y el descenso de las temperaturas en el norte del continente, la monarca adulta retrasa su maduración sexual, entrando en diapausa reproductiva, con el objeto de iniciar la migración al sur, por este motivo se le denomina generación migratoria dado que será la que llegue a los bosques Mexicanos ubicados en el Eje Volcánico transversal de los estados de Michoacán y México. Las primeras llegan a principio del mes de noviembre y paulatinamente se van agrupando en colonias invernantes que permanecen estables hasta febrero del año siguiente cuando comienza a incrementarse la temperatura y el foto período, es entonces cuando se interrumpe la diapausa reproductiva

para madurar sexualmente y comenzar a aparearse, las hembras de la generación migratoria pueden aparearse hasta 10 veces, con el equinoccio de primavera y después de haber iniciado su fase reproductiva salen de su refugio invernal en la tercera semana de marzo dispersándose en su regreso al norte del continente ovopositando generalmente en la zona centro-sureste de los Estados Unidos; las larvas que resulten de estos jebecillos se alimentarán de plantas pertenecientes a la especie de la *Asclepias*: *A.hunistrata*, *A. viridis* y *A. asperrula* que se encuentran en aquella región, la descendencia de esta será la generación que pase toda su vida en los sitios de crianza del norte del continente donde alcanzara su madurez sexual a finales de mayo o principios de junio; las poblaciones de primavera podrán permanecer en su hábitat y dar paso a otra generación o dependiendo del

clima si la temperatura aumenta, continuar con su viaje hacia el norte, posteriormente entre julio y agosto las hijas o nietas de las invernantes darán lugar a tres o cuatro generaciones dependiendo de la existencia anterior, estableciéndose en E.U.A. y Canadá hasta donde se distribuye la *Asclepsia*. Pasan cinco generaciones donde la última de estas que eclosione en septiembre y principios de octubre constituirá la generación migratoria que hibernara en los bosques mexicanos. **(Programa de manejo de la RBMM 2001)**

1.4.- Principales características socioeconómicas de la reserva.

La declaratoria de la Reserva y su ampliación en el año 2000 a 56,259 ha contemplo 7 municipios del estado de Michoacán y 4 del estado de México, con 47 Ejidos, 10

comunidades indígenas y 53 pequeñas propiedades, predios estatales y federales entre otros, por su extensión y su diversidad de tipos de tenencia de la tierra, actividades productivas, situación económica, política y social, se exponen a continuación algunas características.

1.4.1.-La población

El total de población según INEGI en 2005 era de 342,001 habitantes en 10 de los 11 municipios que contempla la RBMM, los núcleos urbanos más importantes que concentran la mayoría de la población, comprenden las cabeceras Municipales de **Zitácuaro, Contepec, Angangueo , Ocampo San Felipe del Progreso, Donato Guerra y Villa de Allende**, la Zona de influencia de la Reserva es considerada principalmente como rural , la fecundidad según INEGI en 1990 rebasa el

promedio nacional de 3 hijos por mujer mayor de 12 años, el promedio varia entre 3.7 a 3.5 sin embargo el estudio del Colegio de México en un estudio socio económico resulto un promedio de 5 hijos por mujer, la diferencia lo constituye el promedio que resulta con los centros urbanos que mantienen índices más bajos.

1.4.2.- Las comunidades indígenas

Los grupos étnicos indígenas se concentran principalmente en el estado de México a diferencia de Michoacán que es mas significativo en el municipio de Zitácuaro según el INI 1995 la población indígena estimada era de 124 080 habitantes representando el 25 % del total de la población en estos municipios que abarca el decreto de Reserva las comunidades que se localizan son las Mazahuas y Otomíes, los primeros se ubican en las localidades de mesas Altasa de Soconusco,

san Juan Soconusco en Donato guerra, San Pablo Malacatepec, en Villa de Allende; Crescencio Morales, Nicolás Romero, San Juan Zitácuaro, Francisco Serrato, Donaciano Ojeda, San Cristóbal Carpinteros, Curungueo, así como de los Otomíes en San Felipe de los Alzati del municipio de Zitácuaro.

1.4.3.- Las principales actividades Económicas

La PEA en los 11 municipios es predominante rural sin embargo entre los años 1980 a 1990 se registro una caída del sector primario del 54 % al 45% y el sector secundario presentó un crecimiento del 12 al 26 % , se tiene registrado que el 33% de la PEA no recibía ingresos , principalmente en el sector primario, la población que recibía menos de un salario mínimo de los municipios contemplados en el decreto significaba el 45% promedio. Esto resultado del bajo rendimiento de la tierra así como

de la fragmentación de la propiedad, lo que origina el emplearse tanto en los centros urbanos principalmente en el sector de la construcción así como el incremento en la migración al país del norte donde las remesas significan una parte importante para la familias que se quedan en la región. Se considera que principalmente el desarrollo económico de la región lo generaban las actividades Minera y Forestal en las décadas anteriores.

1.4.4.- Los Servicios

Se cuenta con servicios e infraestructura como teléfono, correo, servicio de transporte urbano y taxis esto principalmente en las cabeceras Municipales. Las vías de acceso a la cabeceras municipales están pavimentadas y conectadas a la carreteras y autopistas que conducen a la grandes ciudades como Toluca y Morelia, se cuenta con

los servicios médicos y de salud principalmente los del IMSS y la SS en las cabeceras municipales así como la infraestructura educativa principalmente la de enseñanza media, secundarias preparatorias y tecnológicos para la zona rural se cuenta con preescolares, primarias y algunas con tele secundarias.

La infraestructura de servicios básicos de agua potable domiciliaria y de energía eléctrica se encuentra en las cabeceras municipales, para la zona rural principalmente se cuenta con tomas de manantiales y piletas, para la región donde se ubican las comunidades indígenas las viviendas no cuentan con estos servicios, el 100% de agua entubada y drenaje, el 50 % carece de energía eléctrica, utilizando la leña como combustible.

1.5.- Las principales actividades productivas que se desarrollan en la Reserva.

Dentro del análisis de las actividades que influyen en la dinámica de la reserva están las productivas, sus circunstancias nos pueden explicar los comportamientos de la población relacionados con la protección o manejo adecuado de los recursos naturales.

1.5.1.- Agricultura.

Es la actividad más arraigada tanto por cultura de autoconsumo y desarrollo familiar por las actividades que implica, cuentan con conocimientos generacionales de los ciclos agrícolas, fertilidad natural del suelo, fenómenos meteorológicos y características físicas principalmente para la producción de alimentos básicos, como el maíz criollo que se selecciona la semilla de cosechas anteriores

y está basado en el uso de semovientes por el relieve de las parcelas como por la pobreza de la región, la dimensión de las parcelas varía entre .5 a 2 ha y el rendimiento promedio por ha se limita a los 600 Kg. como mínimo y máximo las 2 ton., con altos grados de siniestralidad por fenómenos meteorológicos o falta de supervisión técnica , sin embargo los productos agrícolas significan en gran medida la subsistencia de las familias, las hortalizas y los frutales se limitan a los traspatios en ciertas comunidades como la de Donaciano Ojeda la producción de papa así como el cultivo de aguacate son significativos, las parcelas con riego son pocas y principalmente las que cuentan con riego, es por inundación produciendo trigo, maíz.

1.5.2.- La actividad Pecuaria

La cría del ganado se destina en su mayoría al autoconsumo, se cuentan con variedades criollas, las mejoradas principalmente son para la producción de leche ubicándose en los terrenos en descanso o donde se produce forraje, existen algunos establos pero con deficiencias en su infraestructura por falta de recursos, el ganado ovino es más generalizado su manejo y aprovechamiento, el pastoreo es recurrente principalmente en los terrenos en descanso o forestales, los equinos son fundamentales ya que se utilizan en las labores agrícolas y de recolección de leña así como para el transporte en los predios, cabe señalar que la producción de traspatio tanto de animales como de hortalizas constituye un aporte importante a la economía familiar ya que se ejerce durante todo el año y evita el gasto en los mercados locales.

1.5.3.- La Actividad Forestal

Los aprovechamientos forestales en la Región han significado la principal actividad económica que genera empleos y derrama de recursos con diferentes experiencias de manejo, con diferentes antecedentes de políticas de gobierno, ya comentadas en este documento; en los cincuenta se sujetaron a la veda forestal así como en 1992 a la liberación de la rectoría del estado, propiciándose la instalación de aserraderos, en la actualidad en la región se encuentran registrados en la SEMARNAT 1532 Centros de almacenamiento y transformación, que demandan grandes volúmenes de madera y que por ende rebasan la capacidad de los predios para el abastecimiento de volúmenes, aunado a los aprovechamientos cancelados así como a predios faltos de programa debido a la falta de organización

interna de los núcleos, por lo que se genera la explotación ilegal en predios sin control. En la región donde se ubica la reserva existen cerca 81,000 ha forestales, con carácter de comercial 54 500 ha, estimándose un volumen de 100m³/ha. la especies más comunes son la de Oyamel (*Abies religiosa*) principalmente y con características de crecimiento rápido llegando a alcanzar los 40 mt. de altura y un diámetro de hasta 60 cm. a los 50 años de edad, de Pino existen varias variedades siendo la más significativas la de *P.pseudostrobus* y el *Moctezumae*, que crecen a alturas de los 20 a los 35 MT. y diámetros de 40 a 60 cm. Con crecimientos anuales en volumen de los rodales por Oyamel de los 5 a 18 m³/ha, para bosques mixtos de Oyamel y pino de 3 a 14 m³/ha, de pino oscilan entre los 5 a 10 m³/ha y en rodales de pino y encino de 2 a 7 m³/ha.; la transformación de los productos forestales es

variada desde el dimensionar la madera para uso comercial (aserrío) como productos de consumo como tarimas, caja de empaque, lambrín, cabos de herramienta, muebles, palillos, abate lenguas entre otros que abastecen la demanda de mercados como el Distrito federal y a la industria del estado de México, los desperdicios y la astilla se dirigen a la industria de la celulosa. El aprovechamiento de los recursos no maderables se concentra en los Hongos, Musgo, plantas medicinales, etc., principalmente para el autoconsumo.

Se cuenta con un antecedente de la Comisión Forestal de Michoacán la cual estableció reforestaciones en 1960 a 1975 evaluándose por el INIFAP estas plantaciones en la comunidad de Crescencio Morales en 1988 reportándose crecimientos medios anuales de 21 a 29 m³/ha lo que

indica la alta capacidad de crecimiento y productividad forestal.

1.5.4.- Los Viveros Forestales.

Los Viveros para la producción de plantas, forestal y frutal es desarrollada por parte del gobierno, ejidos, particulares y Unidades forestales, se tienen registrados 14 viveros forestales donde la producción rebasa los 13.4 millones de plantas de pino, oyamel, cedro blanco, fresno, Aile, eucalipto y algunos frutales.

1.5.5.- La Minería

La extracción de minerales de plata oro, plomo y zinc se remonta a 1640 con una suspensión de la actividad hasta su reactivación en 1792, se registran depósitos hidrotermales de plata con contenidos menores de oro,

plomo y zinc, se describen como estructuras en forma de vetas, casi siempre lenticulares con nódulos formados como relleno de cavidades por precipitación de fluidos hidrotermales ascendentes , generalmente emplazados de rocas andesíticas y algunas veces pizarras carbonosas, presentan un rumbo N70° -80° con longitudes de hasta los 4000m y profundidades de hasta 500m, esta actividad genero en su mejor momento los principales empleos en los municipios de Angangueo y Tlalpujahua, municipios que se encuentran dentro de la poligonal de la RBMM.

1.6.- Lo que está prohibido en toda la reserva.

Las actividades que conllevan el desarrollo económico de los diferentes sectores pueden impactar significativamente en la conservación de los recursos naturales su entorno y

su biodiversidad, por lo que se prevén restricciones, así como las actividades que requieren de estudios previos, dirigidos a su autorización por la SEMARNAT, que garanticen el mínimo impacto y no pongan en riesgo el equilibrio ambiental de la Reserva, a continuación se enlistan algunos considerados en el Programa de Manejo de la RBMM:

- Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, solo las necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la declaratoria y del programa de manejo, así como actividades que no impliquen algún impacto ambiental significativo y que se cuente con la autorización correspondiente.
- Realizar obras industriales o mineras dentro de la zona de amortiguamiento, sin la autorización en materia de impacto ambiental.

- Cazar, capturar, molestar o extraer planta y animales silvestres o sus productos, sin la autorización correspondiente.
- Extraer material mineral, solo que se trate de actividades de prospección minera.
- Introducir especies exóticas silvestres a un régimen extensivo.
- La utilización de lámparas u otra fuente de luz, salvo para actividades científicas que lo requieran así como alterar o destruir sitios de anidación y reproducción de especies silvestres.
- Pernoctar y/o acampar sin permiso autorizado por la SEMARNAT.
- Realizar actividades recreativas fuera de sitios y rutas autorizadas en los permisos correspondientes.

- Alimentar, acosar o hacer ruidos intensos que alteren a las especies de fauna silvestre.
- El aprovechamiento de recursos maderables y no maderables sin la autorización o aviso correspondiente, solo aquellos con fines de autoconsumo de los pobladores y habitantes de la Reserva.
- El aprovechamiento de la flora y fauna, considerada; rara, amenazada, endémica o en peligro de extinción.
- La formación de nuevos centros de población.
- Construcción de obras o infraestructura, públicas o privadas, sin la autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental.

- Usar fuego, con excepción del utilizado en los campamentos, uso doméstico y para fines agrícolas.
- La construcción de brechas y caminos para vehículos motorizados, sin la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT.
- Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles o cualquier contaminante, desechos sólidos, líquidos o de cualquier otro tipo, sin la autorización o que rebase a lo establecido en las normas oficiales.
- El uso de explosivos, sin la autorización correspondiente de la instancia con atribuciones en la materia.
- Cortar, marcar árboles y encender fogatas con vegetación nativa.

- No se permite el sobrevuelo a alturas menores de mil metros en temporada de hibernación, periodo de noviembre a marzo.
- El uso de venenos para el combate de plagas de los cultivos.
- Recolección de plantas ornamentales y de subproductos, para comercializar, sin la autorización correspondiente. **(Programa de Manejo Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca diciembre de 2001.)**

1.7.- Los núcleos agrarios que integran la Biósfera mariposa monarca y los que forman parte del Fondo Monarca (FM).

El decreto de reserva que contemplaba 16,110 ha en 1986 fue ampliado cubriendo una extensión mayor

pasando a cubrir las 56,259 ha, por ende predios con diferente tipo de tenencia de la tierra o régimen agrario fueron considerados con diferentes zonificaciones que en unos casos permiten cierto tipo de actividades productivas previa autorización correspondiente hasta las que se encuentran en zonas núcleo consideradas de gran importancia ambiental para el objeto del Decreto y que restringe su manejo comercial y lo sujeta a un manejo con fines de conservación , a continuación se enlistan los municipios y el numero de predios desde su categoría del tipo Agrario (TABLA 1):

TABLA 1 Relación de los núcleos agrarios considerados
en la RBMM

No.	Municipio	No. Ejidos	No. C.I.	Otros
Michoacán.				
1	Angangueo	6	0	2
2	Aporo	2	0	0
3	Contepec	2	0	2
4	Ocampo	5	1	0
5	Tlalpujahuá	7	0	5
6	Zitácuaro	6	6	2
7	Senguio	5	0	4
Estado de México.				
1	Donato Guerra	2	1	2
2	San. José del Rincón	6	0	26

3	Temascalcingo	4	0	0
4	Villa de Allende	2	2	10

*otros se refiere a tenencia de la tierra que no pertenece a núcleos agrarios.

Fuente: CONANP

El Estado de Michoacán cuenta con siete municipios que forman parte de la reserva, uno de ellos es el municipio de Ocampo cuenta con cinco ejidos, de los cuales el **Ejido El Paso** es uno de ellos, motivo de estudio del presente trabajo, participando antes de la ampliación del decreto con 161.77ha en Zona Núcleo, 153.26 en Amortiguamiento y 145.17 ha en Área libre (PMF 1996) para posteriormente con la modificación del Decreto en el 2000, quedó con un total de 0.041 hectáreas en zona núcleo y 451.15 hectáreas en zona de amortiguamiento,

haciendo un total de superficie forestal del ejido en la reserva de 451.191 hectáreas (Decreto, 2000).

El ejido El Paso no está considerado o no participa en los apoyos del Fondo Monarca dado que sólo cuenta con una pequeña parte en zona núcleo 0.41 has en su mayoría 451.15 has en zona de amortiguamiento (informe Arriaga, dic 2007 CONANP)

Los 32 predios de 38 que conforman la Zona Núcleo que participan en el FONDO MONARCA con un total de 9,933 has que corresponden al 73 % del total Zona Núcleo.

(TABLA 2)

TABLA 2. Predios con superficie que participan en el Fondo Monarca y que se encuentran dentro de la Zona Núcleo

Nº	PREDIO	ZONA NÚCLEO
----	--------	-------------

		(Ha.)
I.	ESTADO DE MÉXICO	
1	Cerritos Cárdenas	14
2	Pueblo Nuevo Solís	110
3	San Pablo Malacatepec	117
4	Mesas Altas Soconusco	165
5	San Juan Soconusco	168
6	Cañada Seca	204
7	Rancho Verde	303
8	Los Saucos	304
9	El Depósito	311
10	El Capulín	701
11	La Mesa	726
	Subtotal	3,123
II.	MICHOACÁN	
12	Rincón de Soto	32

13	San Felipe de los Alzati	55
14	Carpinteros	106
15	Los Remedios	119
16	Santa Ana	134
17	Anganguero	138
18	Jesús de Nazareno	171
19	Chincua	182
20	Com. Indígena Fco. Serrato	241
21	Cerro Prieto	242
22	El Calabozo Frac. 1	272
23	Hervidero y Plancha	272
24	El Asoleadero	288
25	Curungueo	299
26	El Calabozo Frac. 2	352
27	Senguio	439
28	Ejido Nicolás Romero	455

29	Contepec	464
30	Donaciano Ojeda	697
31	El Rosario	845
32	Com. Indígena Nicolás Romero	1,007
	Subtotal	6,810
	TOTAL Ha	9,933

Fuente: página institucional de reportes WWF, FM

1.8.- Mecanismos de incentivos a la conservación.

1.8.1.-Fondo Monarca.

En el 2000, junto con el establecimiento de esta Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, se conformó El Fondo Monarca (FM) con contribuciones financieras de una fundación privada, el Gobierno Federal (a través de la SEMARNAT) y los Estados de México y Michoacán, siendo administrado por

WWF (World Wildlife Fund) y el FMCN (Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza) este mecanismo es único en México que mediante incentivos económicos apoya a los dueños del bosque que lo conservan, entre 2000 y 2006, el Fondo Monarca ha entregado a los dueños de los bosques el equivalente de más de 1.5 millones de dólares para apoyar a los dueños de los predios de la Zona núcleo que conservaron sus bosques soportados por monitoreos de las coberturas forestales (WWF, FM).

Estos incentivos ofrecen alternativas para asegurar que las comunidades que ampliaron su superficie protegida en la zona núcleo, no pierdan beneficios económicos por dejar de aprovechar sus recursos forestales. El mecanismo del Fondo para la Conservación de la

Mariposa Monarca (FCMM), que fue implementado en la región para:

- Apoyar a ejidos y comunidades indígenas por la modificación de sus permisos de aprovechamiento forestal en la zona núcleo de la Reserva. Los permisos que se revocaron con el decreto de 2000 son compensados con pagos anuales que se calculan con base en los volúmenes que indica el permiso para cada anualidad. El modo de distribución de los pagos de madera dentro de cada ejido o comunidad es determinado por los propietarios. En la mayoría de los núcleos agrarios la decisión ha sido dividir el recurso entre todos los propietarios (Reyes y Contreras, 2005)

- Pago por servicios de conservación a los ejidos y comunidades indígenas incluidos en la zona núcleo de la nueva reserva. Los núcleos agrarios que no cuentan con permiso de aprovechamiento forestal reciben pagos anuales por servicios de conservación, equivalentes a US\$12 por hectárea de la comunidad o ejido dentro de la zona núcleo. Para los permisionarios el pago es por US\$8 durante la vigencia del permiso para después igualar los 12 dólares. Estos pagos se hacen a cambio del compromiso de conservar el área y cooperar con la RBMM para asegurar su uso y protección de acuerdo a los lineamientos del Programa de Manejo.

De los 93 predios que se localizan en la RBMM, 40 se encuentran en la zona núcleo y 32 participan en el FCMM. El FCMM lleva siete años de operación, su ejercicio depende directamente del compromiso de los dueños de los predios en conservar su bosque, para lo cual el pago realizado por el FCMM es el incentivo que contribuye a fomentar estas acciones.(García-Serrano, E., R. Ulloa-Herrera, J.A. de la Cruz-Hernández y O. Vázquez-Espinosa. 2007. Monitoreo Social 2007 de los predios que participan en el Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca. WWF y FMCN. Agosto 2007. México, D.F.)

1.8.2 El gobierno

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de diversos programas e

instituciones del sector, como el programa de empleo que maneja la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) con el objeto de promover diversas actividades de conservación y restauración en la zona núcleo, como dato muestra presentamos los apoyos otorgados al Ejido El Paso mediante el Programa de Empleo Temporal PET y el Programa de Desarrollo Rural Sustentable (PRODESA), Tabla 3; El apoyo de la política pública de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) como los diversos programas con que cuenta con objetivos como el realizar acciones de monitoreo, prevención y control de incendios, restauración y manejo forestal, reforestación, conservación y restauración de suelos, manejo de plagas, protección y vigilancia y manejo de vida silvestre Tabla 4. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) que se encarga de

verificar el cumplimiento de la legislación Ambiental a través de un programa de inspección y vigilancia y coordinado con dependencias de Seguridad Pública del ámbito federal , estatal , municipal como comunal, ha realizado diversos operativos en predios, industrias y transporte forestal con objeto de controlar y erradicar la tala clandestina, el transporte de materias primas forestales de procedencia ilegal, y la utilización de productos forestales ilegales en industrias autorizadas así como clausurar definitivamente las que no estén registradas, derivándose denuncias ante el Ministerio Público Federal pertenecientes a la Procuraduría General de la República PGR, sólo al Ejido El Paso por parte de la PROFEPA se le atendieron 5 denuncias desde el 2001 que derivaron en el mismo número de procedimientos administrativos y que principalmente corresponden al

conflicto por adquisición irregular de terrenos y derechos comunes no autorizados por la asamblea, los informes estadísticos de las acciones de PROFEPA correspondientes de 2002 a 2007 muestran la tendencia del número de aserraderos clausurados así como los aseguramientos de madera y maquinaria, personas puestas a disposición ante el Ministerio Público Federal, Tabla 5, el número de procedimientos administrativos instaurados en la RBMM durante el periodo 2002 a 2007 asciende a 1045, la conformación de los comités de vigilancia ambiental participativa CVAP es un mecanismo de coordinación con los núcleos agrarios donde la asamblea nombra a los que conformarán ese comité, se acreditan y se capacitan y se han logrado equipar con radio comunicación, uniformes y chamarras hasta el 2007 se tenían conformados en la RBMM 25 .

El Gobierno del estado de Michoacán integro un grupo de Policía Forestal debidamente capacitados y con conocimientos en materia forestal, egresados del Centro de Educación y Capacitación Técnica Forestal de Uruapan (CECFOR 01). Así como proyectos productivos en diferentes localidades de la región.

TABLA 3: PET y PRODERS otorgados a Ejido El Paso;
CONANP

AÑO	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	MONTO
2005	Prevención de incendios forestales: manejo de material combustible, PET	\$40,000.00
2003	Elaboración del proyecto “Programa de Manejo forestal para el aprovechamiento de los recursos forestales maderables “ 2004- 2015	\$60,000.00
2004	Taller para la elaboración de artesanías de madera (c/ equipo y maquinaria)	\$ 80,000.00
2005	Acondicionamiento de	\$ 60, 000.00

	módulo para la elaboración de artesanías de madera mediante el uso de brazuelo, armado de fotografías y terminación y aplicación en poliéster.	
2006	Construcción de cabaña rústica, como parte del fortalecimiento turístico y de vigilancia forestal en la zona	\$ 90,00.00

Fuente: CONANP Dirección de la RBMM

Tabla 4: PROARBOL Apoyos al manejo forestal Ejido El Paso, 2007.

Clave	Descripción	Monto
B2.4	Ejecución de Programa de Manejo	\$ 101, 140.00
C1.2	Reforestación con obras de Suelos	\$ 24,779.30
C2.1	Obras y prácticas de Conservación de suelos	\$ 28,319.20

Fuente: CONAFOR Región IV Balsas

Tabla 5: Acciones de la PROFEPA en la RBMM

AÑO	MADERA ASEGURADA ROLLO Y ESCUADRIA	VEHÍCULOS ASEGURADOS	ASERRADEROS CLAUSURADOS	PERSONAS DETENIDAS ANTE EL MPF
2002- 2003	1,143 1,089	44	18	15
2004	769 2,733	13	9	48
2005	310 100	25	2	4
2006	333 228	50	11	4
2007	1,762 277	39	40	5

Fuente: PROFEPA Delegación Michoacán

1.8.3 El Foro Regional Mariposa Monarca

A partir de marzo del 2004 con objeto de coordinar y evaluar los esfuerzos interinstitucionales la SEMARNAT en coordinación con los gobiernos de los estados de Michoacán y México, el Fondo Mundial para la naturaleza WWF convocaron al PRIMER FORO REGIONAL MARIPOSA MONARCA a Instituciones de Gobierno, organizaciones no gubernamentales, representantes de los núcleos agrarios, investigadores, prestadores de servicios turísticos, cada año a través de la instalación de mesas temáticas como la del Manejo de Áreas Naturales Protegidas, el Ordenamiento Ecológico Territorial, el Inventario Forestal, La Educación Ambiental, la Inspección y Vigilancia, el Turismo, los Proyectos Productivos, la Investigación y la Coordinación Internacional, donde se discutieron y analizaron los

avances, así como se propusieron líneas de acción; los representantes de los núcleos son invitados sin costo de hospedaje y alimentación, esto permite que ellos validen la información y sugieran modificaciones cuando no se adapte a sus necesidades y dinámica, los siguientes Foros 2005, 2006 y 2007 han permitido valorar los alcances y retos, para poder lograr que en la Reserva se conserven los recursos naturales mediante un Desarrollo Sustentable.

1.9 El Decreto de Área Natural Protegida y su modificación como Reserva de la Biósfera sobre El Ejido El Paso

En el caso del Ejido el Paso los decretos de Zona Protectora Forestal también impactaron en el aprovechamiento forestal y particularmente el decreto de Área Natural Protegida para la Migración , hibernación y

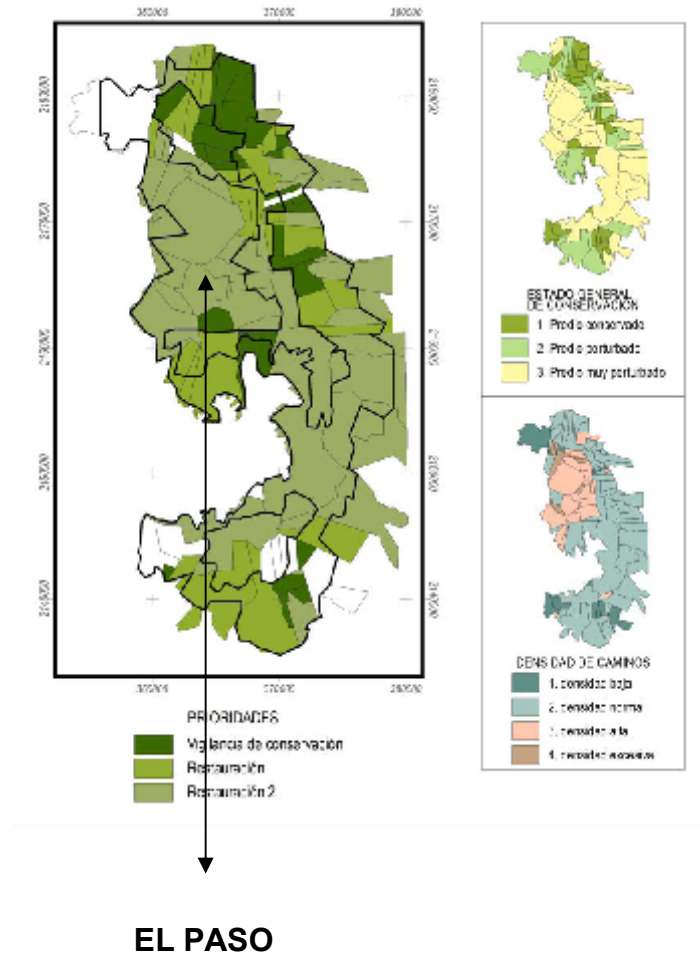
reproducción de la Mariposa Monarca del 9 de octubre de 1986, donde la superficie forestal quedó de la siguiente forma: totalidad 451.56 has, el 42.90% (193.72 ha.) en zona núcleo y el 28.7% (129.60 ha.) en zona de amortiguamiento, el resto de la superficie 28.4% (128.24 ha.) se encontraba en zona libre o de influencia. (Existe una diferencia de superficie con el programa de manejo que registra 460.22 has) Arriaga informe, Dic.2007, CONANP. GRÁFICO 5

Con la ampliación al decreto del 10 de noviembre del 2000, en donde se le da al Área Natural Protegida el carácter de Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, la superficie forestal (uso común) del Ejido el Paso también sufre cambios y queda casi toda su superficie ubicada en zona de amortiguamiento con 451.15 has y .041 has en zona núcleo, representando el 99.9 % y el 0.01 %

respectivamente; esto permitió que se incorporara al programa de aprovechamiento forestal las 193.7 ha que en el anterior decreto consideraba la zona núcleo; la superficie bajo aprovechamiento maderable son 427.00 has que representan el 94.56% del total de la superficie forestal (uso común) del ejido. Arriaga informe Dic 2007, CONANP.

Gráfico 5: Ubicación del predio forestal del Ejido El Paso

Paso



1.10.- Estructura y características de la red de caminos de la RBMM.

El INEGI dentro de la poligonal de la RBMM a una escala 1:50000 presenta las siguientes categorías y porcentajes 75% corresponden a veredas, 13% a brechas y el 12% restante a carreteras pavimentadas y de terracería. Siendo un total de 628 kilómetros, sin embargo según los resultados del estudio técnico de la UNAM, 2003 (Ramírez Isabel) mediante la fotointerpretación de los mosaicos digitales, hecha a escala 1:25000, la longitud total se incrementa a 2213 kilómetros, 13 veces más que lo señalado por INEGI. Tabla 6, Grafico 6.

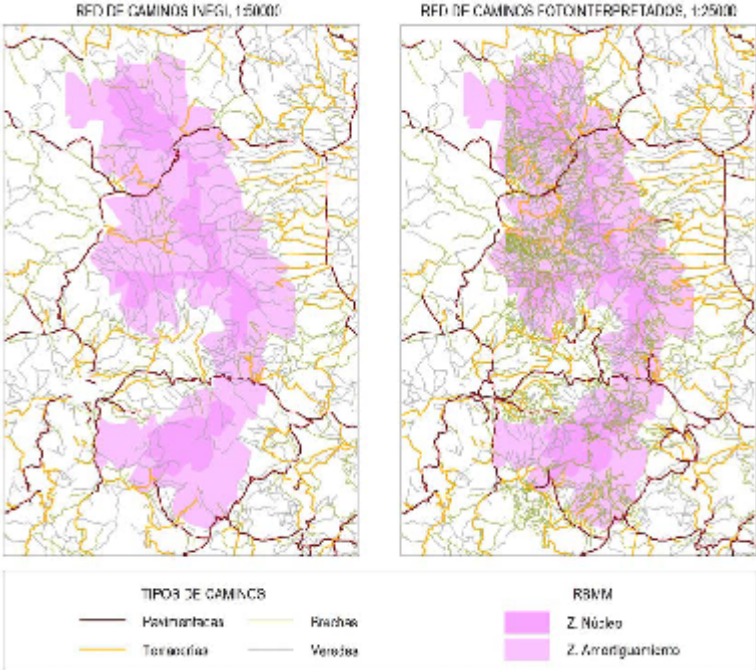
Tabla 6. Longitud por tipo de camino dentro de la RBMM, en kilómetros

	Según INEGI,1994	Identificación UNAM,2003
Pavimentado	28 (5%)	47 (2%)
Terracería	45 (7%)	123 (6%)
Brecha	82 (13%)	1117 (53%)
Vereda	473 (75%)	865 (39%)
Total	628 (100%)	2213 (100%)

Fuente: Ramírez Isabel UNAM,2003

Grafico 6: Comparativo de Red de caminos INEGI, UNAM

Fuente: Ramírez Isabel UNAM,2003



CAPÍTULO II

El ejido EL PASO

2.1.- Descripción del Ejido.

El Ejido El Paso, municipio de Ocampo en el estado de Michoacán fue reconocido con el nombre de El Paso por resolución presidencial de fecha 24 de diciembre de 1935, publicado en el Diario Oficial de Federación con fecha 20 de febrero de 1936 considerando una superficie de 57-00-00.00 has.

Su ejecución agraria fue el 18 de septiembre de 1939 y su certificación vía PROCEDE con fecha 13 de septiembre de 1994, quedando inscrito en el Registro Agrario Nacional bajo el folio de tierras 16tm00000125, con una superficie total de 834-27-86.00 Has de las cuales se certificó para área parcelada 325-49-55.00 has; para uso común (forestales) 490-94-16.00 y para asentamiento

humano 17-84-15.00 Has, resultando beneficiados 36 ejidatarios, 5 posesionarios, y 54 avecindados.

Como Autoridades ejidales fungen para el periodo del 08 de febrero del 2006 al 08 de febrero del 2008, los CC. Francisco Vanegas Sánchez, Valdemar Vanegas Colín, Eliel Miranda Moreno, en cuanto a Presidente, Secretario y Tesorero del comisariado ejidal, así como los CC. Miguel Blancas Gómez, Reynaldo Vanegas Sánchez, Benito Colín Ramírez en cuanto a presidente, secretario y secretario del consejo de vigilancia. (RAN, Delegación Michoacán)

Los colindantes de este ejido son las comunidades indígenas de Donaciano Ojeda y San Cristóbal así como los ejidos de El Asoleadero y El Rosario.

El uso potencial del suelo según INEGI para las coordenadas donde se ubican los predios del ejido El Paso, “es un bosque de pino con orientación comercial de buena calidad y con alto nivel de aptitud extractiva”.

2.2.- Información demográfica, tabla 7.

Tabla 7: Información de la localidad rural:

Localidad:	El Paso (paso, el)
Municipio:	Ocampo
Entidad federativa:	Michoacán de Ocampo
Población total (2000):	670
Viviendas habitadas:	156
Hombres:	316
Mujeres:	354
Población Económicamente Activa:	226
Población Económicamente inactiva:	229
Población Alfabeta de 15 años y más:	381

Fuente INEGI, 2000

2.3.- Actividades económicas

La principal actividad económica de los ejidatarios de este ejido el Paso, es la forestal ya que cuentan con 490-94-

16.00 ha de uso común (forestales), la importancia de contar con un Programa de Manejo Forestal autorizado, implica diversas actividades siendo la principal la de Vigilancia, Aclareos, prevención y control de incendios, Limpia, extracción, documentación de la madera en predio y reforestación; la distancia entre la zona urbana y el predio forestal es de 15 km. con dos opciones de caminos uno la carretera estatal Aporo _ Ocampo- San Felipe de los Azati tomando la desviación a el Rosario con camino adoquinado con acceso al predio por brecha transitable todo el año y la brecha que conduce al poblado sin pasar por la cabecera municipal de Ocampo no cuenta con mantenimiento por lo que no se utiliza durante la temporada de lluvias.

Los derechos Ejidales se distribuyen en 36 ejidatarios reconocidos más el derecho de la parcela escolar, esto es a cada ejidatario le corresponden 11.5 hectáreas

arboladas y 8 hectáreas de terreno para cultivo agrícola (maíz y forrajes), utilizados principalmente para el autoconsumo y un menor porcentaje para su venta o intercambio local. Este núcleo agrario se puede decir que tiene una superficie forestal menor, en comparación con los núcleos agrarios vecinos, sin embargo han demostrado interés en preservar y aprovechar sus recursos con orden y organización.

La venta actual de los productos resultantes del aprovechamiento, se lleva acabo de manera comercial en el sistema conocido comúnmente como venta de madera “en pie”, reservándose el derecho de contratar la venta de sus productos con la persona física o moral que mejor le convenga a sus intereses, pero reservándose para ellos el control de las actividades de intervención al bosque.

La actividad productiva después de lo forestal es la Agricultura con el cultivo del maíz, la cosecha se destina

principalmente para autoconsumo ya que se tiene muy bajo rendimiento (600 a 800 Kg./ha) la superficie dedicada es de 325-49-55.00 has, es de temporal con algunas parcelas con posibilidades a un riego, otros productos que obtienen son el frijol, haba, chicharo (para comercializarlos) y trébol como pastura de animales.

Dado que la población de El Paso se encuentra a 3 km. de Ocampo (cabecera municipal) los principales empleos se generan por la actividad forestal (industrial y aprovechamientos) y agrícola siguiendo la migración.

Los avecindados así como los familiares de los ejidatarios se emplean en actividades de vigilancia (contratados por los ejidatarios) otros rentan las tierras o siembran a medias, así como se emplean por contratistas para trabajos de apertura para líneas de transmisión de la CFE en otros Estados de la República y a nivel local como profesores, albañiles y comerciantes.

En el municipio de Ocampo el índice de migración es bajo siendo que para municipios vecinos como Zitácuaro y Aporo es medio, por ende el porcentaje de hogares que reciben remesas es de 2.9 con respecto a Angangueo, Zitácuaro y Aporo es de 4.78, 5.29 y 10.29 respectivamente

(tabla 8, Conapo 2000)

Tabla 8: Indicadores de Migración a Estados Unidos de Norte América

Entidad/ Municipio	Total de Hogares	% hogares que reciben remesas	Índice de intensidad Migratoria	Grado de intensidad Migratoria
Angangueo	2009	4.78	-0.13306	Bajo
Zitácuaro	30205	5.29	0.06832	Medio
Ocampo	3725	2.9	-0.44786	Bajo
Aporo	593	10.29	0.71328	Medio

Fuente: Conapo 2000

2.4.- Indicadores sociales

El porcentaje de Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos para el municipio de Ocampo es de 0.21067 a diferencia de Angangueo, Zitácuaro y Aporo - 0.30141,-053270 y -0.21067 respectivamente, de igual forma el grado de marginación es para Ocampo de 22 y para Angangueo, Zitácuaro y Aporo de 57, 73 y 31 respectivamente, ocupando el 1003 en el contexto estatal cuando para los otros en 1466,1645 y 1205 en el mismo orden, contrastando el índice de marginación para Ocampo en Alto (Tabla 9, CONAPO)

Tabla 9: Población total, Indicadores socio económicos y de Grado de marginación:

Municipio	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	Índice de marginación	Grado de marginación	Lugar que ocupa en el contexto estatal
Angangueo	-0.30141	Medio	57	1466
Zitácuaro	-0.53270	Medio	73	1645
Ocampo	0.21067	Alto	22	1003
Aporo	-0.21067	Alto	31	1205

Fuente: Conapo 2000

2.5.- Indicadores de Educación

En los indicadores de educación se observa que para Ocampo la población analfabeta es del 50.26 % a diferencia de Angangueo, Zitácuaro y Aporo que se ubican en 36.22, 36.39 y 43.23 % respectivamente, en vivienda se observa alto el porcentaje de viviendas sin energía eléctrica pero con un bajo porcentaje en el nivel

de hacinamiento esto nos indica que la población está más dispersa (tabla 10, Conapo 2000)

Tabla 10: Indicadores de Educación

Municipio	Población total	% población analfabeta de 15 años o más	% ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% viviendas con algún nivel de hacinamiento
Angangueo	10 287	36.22	15.74	14.21
Zitácuaro	138 050	36.39	11.67	27.46
Ocampo	18 804	50.26	42.71	13.21
Aporo	2 826	43.23	19.37	28.90

Fuente: Conapo 2000

Para el caso del Ejido El Paso se ha registrado en los últimos años un aumento en el nivel escolar en comparación con hace 20 años, se incrementó de 3° de primaria a 1° de secundaria, este cuenta con escuela primaria con 150 alumnos, dado que la cabecera municipal se encuentra a 3 kilómetros el 90% de los

egresados continúan sus estudios de secundaria, en menor porcentaje es el nivel de preparatoria y profesional.

La capacitación de los ejidatarios ha sido constante dado que estos se involucran directamente en las actividades que implica el aprovechamiento de los recursos forestales principalmente en trabajos tales como muestreo de suelos y vegetación, inventarios, sitios de muestreo, identificación de fauna silvestre, de arbolado semillero, de plagas e insectos dañinos y riesgos de incendios forestales, esto ha sido trascendente para la conservación de los recursos naturales.

2.6 Infraestructura

El núcleo urbano de El Paso comprende una superficie de 10 hectáreas, cada ejidatario posee una cuadra de terreno urbano, esto le permite dotar de espacio para que sus

hijos construyan su casa cuando se casan, la organización de los ejidatarios permite que los beneficios económicos del aprovechamiento forestal sumado a programas de gobierno se apliquen en infraestructura urbana como pavimentación de calles, drenaje, remodelación de la escuela y la iglesia, etc., lo que ha permitido mejorar sus condiciones de vida.

Dentro de su infraestructura de servicios, comunicación, transporte y servicios asistenciales, presentan en su mayoría carreteras pavimentadas, drenaje, agua potable, alumbrado público, teléfono, correo, servicios de taxi, pasajeros y de carga, se cuenta con servicio médico de urgencia, preventivo, básico y de asistencia a la familia, careciendo de un servicio médico especializado.

CAPÍTULO III

**EL PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO DE LOS
RECURSOS FORESTALES EN EL EJIDO EL PASO,
MUNICIPIO DE OCAMPO, MICHOACÁN.**

3.1.- Descripción general.

El Ejido El Paso desde su constitución el 4 de marzo de 1937 y contando con sus documentos Agrarios (resolución, dotación, carpeta básica, etc.) ha cuidado y promovido el aprovechamiento de los recursos forestales, con una visión clara de beneficiarse económicamente de ellos y mantenerlos mediante la organización de sus integrantes, apegándose a la ley forestal vigente, así es como durante más de 35 años ha manejado y aprovechado racionalmente sus recursos forestales dentro de sus predios de uso común (PMF Sánchez, 2004)

El ejido el Paso, contó con autorización de aprovechamiento Oficio N° 1431 del 14 de octubre de 1986 de la SARH, donde se autorizaba un ciclo de corta de 10 años mediante la aplicación del Método de Desarrollo Silvícola (MDS) que implicaba cortas fuertes (corta de regeneración) a lo que los ejidatarios se opusieron (PMF Sánchez, 2004), posteriormente ya decretada el ANP que consideraba 161.77 ha en Zona Núcleo, 153.26 en zona de amortiguamiento y 145.19 en Área libre, lo que implico la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) autorizándose con oficio DOO.DGOEIA-03438 de fecha 31 de julio de 1996 y el Programa de Manejo Forestal mediante oficio MICH/003/0696/1996, expedido por la delegación de la SEMARNAT en Michoacán con una vigencia de ocho años vigente hasta la anualidad 2003-2004 (ocho de

ocho), con una superficie intervenida de 210-93-00 hectáreas, con un volumen autorizado de 24,100 m³ v.t.a. (volumen total árbol) y ejercidos de 23,712 m³ v.t.a.

TABLA 11

Anualidad	Superficie (Has)	Volumen Autorizado			Volumen ejercido		
		Pinus	Abies	Otras	Pinus	Abies	Otras
1 (96/97)	26.26	1,303	1,650	0	1,302	1,639	0
2 (97/98)	21.00	1,237	1,809	0	1,225	1,602	0
3 (98/99)	19.99	983	2,057	0	983	1,979	0
4 (99/00)	30.72	1,626	1,480	0	1,626	1,480	0
5 (00/01)	26.88	1,267	1,895	0	1,265	1,729	0
6 (01/02)	31.08	1,268	1,821	0	1,266	1,821	0
7 (02/03)	22.97	1,208	1,882	28	1,208	1,889	0
8 (03/04)	32.05	1,888	543	257	1,887	541	232
Total.	210.93	10,858	12,957	285	10,841	12,439	232

TABLA 11. Antecedentes de aprovechamiento (m³ R.T.A.)

Fuente PMF, Sánchez, 2004

Al concluir el anterior aprovechamiento de ocho ciclos de corta, el Ejido gestiona una nueva autorización presentando la MIA y el PMF como lo indica el programa de manejo del ANP RBMM y que con la modificación que sufre en el 2000 la Reserva, que considera para el Ejido El Paso, Zona de Amortiguamiento lo que venía siendo Zona Núcleo esto permite incluir en la solicitud de autorización al PMF esta área siendo que con fechas 01 y 22 de abril de 2004, la SEMARNAT emite oficios **MICH/GA/04/2624/04 y MICH/GA/04/2283/04**, mediante los cuales evalúa y autoriza la Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad particular, Programa de Manejo Forestal, y aprovechamiento de los recursos forestales maderables en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal referente al proyecto **“Aprovechamiento Forestal maderable persistente del predio Ejido San Cristóbal, (conocido como El Paso)”**,

con pretendida ubicación en la Zona de Amortiguamiento del Área Natural Protegida para los fines de migración, hibernación y reproducción de la Mariposa Monarca, autorizando 12 anualidades y un volumen de 69,929.497 m³ V.T.A..

Responsable técnico Ing. Rafael Sánchez Concha, con Registro Forestal Nacional número 45 del libro MICHOACÁN de prestadores de servicios técnicos forestales, tipo UI, inscrito en el volumen 1, con martillo autorizado y monograma 306 RS.

3.2.-El método de ordenación forestal

El método de ordenación de bosque irregular denominado Sistema Silvícola de Selección o SiSiSe (PMF; Sánchez; 2004; (Mas,1990), se utiliza particularmente en predios forestales en condiciones difíciles, suelos erosionados, afectaciones por daños meteorológicos, de importancia

ambiental, con requerimientos a proteger el suelo, implica la corta selectiva sobre arbolado de todas clases y edades proporcionalmente repartido, logrando regularizar el bosque para facilitar el desarrollo, crecimiento, cobertura, espaciamiento y que proteja y conserve los recursos asociados como suelo, agua y fauna silvestre (PMF Sánchez, 2004).

Este método de ordenación forestal utilizado (SiSiSe) mediante la aplicación de cortas de selección, este método fue utilizado en el anterior Programa autorizado (1996-2004) lo que implicó hacer una valoración de los Volúmenes Estimados y los obtenidos en el inventario para el nuevo programa, el comparativo muestra que en todas las áreas de corta se encontró mayor volumen del esperado (PMF, Sánchez, 2004) tabla 12

Tabla 12: Volumen Inventariado y diferencia porcentual con el volumen esperado.

Área de corta	Superf. (ha)	Volumen encontrado en el 2º inventario				Relación porcentual con el esperado				
		Pino	Oyamel	Hojiseas	Total	Pino	Oyamel	Coníferas	Hojiseas	Total
1	26.29	0.100	0.206	245	16,560	107%	91%	122%	42%	118%
2	21.00	5.130	4.005	167	9,341	142%	77%	100%	56%	102%
3	19.99	5.567	4.157	137	9,061	100%	68%	105%	40%	103%
4	30.72	7.305	6,969	269	13,843	116%	86%	100%	168%	101%
5	28.09	7.483	6,769	173	14,425	144%	122%	133%	87%	132%
6	31.09	5.383	9.190	42	14,615	97%	124%	112%	36%	111%
7	22.87	4.939	5.006	562	11,337	120%	150%	134%	156%	135%
8	32.05	6.024	8,766	1,818	16,167	76%	148%	106%	74%	101%
Suma	210.95	49,947	53,318	3,414	196,679	125%	105%	114%	76%	112%

Fuente PMF, Sánchez, 2004

En el análisis que se realizó para cada anualidad intervenida, el resultado fue que existe mayor volumen del previsto, entre un 1% y 35%, haciendo un promedio ponderado de 12% (PMF, Sánchez, 2004)

El turno considerado es de 60 años para alcanzar un diámetro de explotabilidad de 50 cm. y con un ciclo de corta de 12 años ya que por la incorporación de lo que

antes estaba catalogado como zona núcleo permitió ubicar las primeras cinco anualidades y esto le dio a la primera anualidad del programa anterior (1996-2004) cuatro años más de recuperación.

El volumen total autorizado de extracción de arbolado son: 69,929.497 m³ v.t.a., distribuidos en doce anualidades consecutivas (1^a 2004-2005, hasta la 12^a 2015-2016), en una superficie total de 403-83-44 hectáreas, Tabla 13

Es importante señalar que los programas regularmente constan de 10 anualidades, aspecto que depende del volumen inventariado en el predio, el cálculo del incremento corriente anual, así como las condiciones del predio, entre otros, para el caso que nos ocupa El Paso en el programa del 1996- 2004 sólo se programaron 8 anualidades siendo que en el estudio para lograr la

autorización posterior, fue evidenciada la capacidad de recuperación de la masa forestal así como su condiciones de cobertura, fue entonces que para el programa 2004-2015 se programaron 12 anualidades, considerando la zona que había pertenecido a la Zona Núcleo.

Tabla 13: Volumen de Corta por Hectárea y total (m³)

R.T.A)

Área De corta	Model	Superficie Hec	VOLUMEN DE CORTA POR Hec				VOLUMEN DE CORTA TOTAL			
			Aliso	Q. Lillo	TOTAL	Aliso	Q. Lillo	TOTAL		
2004	2	11.81	58.522	89.676	0.000	148.198	48.858	72.143	0.000	119.441
	3	5.31	96.882	112.677	0.000	209.040	51.116	186.411	0.000	110.577
	4	28.11	118.407	88.353	0.000	210.780	339.800	258.308	0.000	555.808
Suma:		32.23				3801.702	3183.860	0.000	6785.862	
2005	2	3.20	96.892	112.677	0.000	209.040	319.978	305.805	0.000	689.932
	4	20.43	116.107	88.353	0.000	212.780	3300.000	2750.021	0.000	6047.701
	Suma:	31.73				3528.858	3108.677	0.000	6737.634	
2006	3	31.65	116.410	88.353	0.000	212.780	3584.294	3049.568	0.000	6733.862
	4	31.85	116.107	88.353	0.000	212.780	3881.282	3028.558	0.000	6733.859
	Suma:	63.50				425.560	7465.846	6078.126	0.000	13533.972
2007	6	2.20	171.696	113.596	0.000	285.273	394.859	201.268	0.000	696.128
	7	8.31	56.971	82.173	0.000	139.144	489.256	583.063	0.000	1148.319
	Suma:	32.26				424.417	884.115	784.331	0.000	1664.448
2008	4	4.28	116.410	88.353	0.000	212.780	489.360	412.109	0.000	901.469
	3	21.58	96.882	112.677	0.000	209.040	2080.785	2418.967	0.000	4507.132
	Suma:	26.86				421.820	2570.145	2831.076	0.000	5438.601
2009	6	1.85	171.678	113.596	0.000	285.273	317.829	210.161	0.000	527.755
	Suma:	28.28				707.637	535.994	420.337	0.000	1664.968
2010	2	13.94	58.522	89.676	0.000	148.198	51.116	176.840	0.000	208.888
	3	10.71	96.882	112.677	0.000	209.040	1208.718	1200.806	0.000	2409.345
	Suma:	24.65				357.238	1760.464	1377.646	0.000	2618.233
2011	7	2.18	58.522	89.676	0.000	148.198	126.671	196.063	0.000	322.854
	2	36.53	56.971	82.173	0.000	139.144	2094.029	2001.567	0.000	5095.896
	Suma:	38.89				587.342	3220.703	2197.630	0.000	5418.748
2012	2	11.73	58.522	89.676	0.000	148.198	385.030	1004.316	0.000	1422.526
	3	17.43	96.882	112.677	0.000	209.040	1880.490	1863.988	0.000	3744.478
	Suma:	29.17				357.238	2265.520	2868.304	0.000	5167.004
2013	1	21.24	96.416	67.026	0.000	163.426	2280.107	1210.731	0.000	3490.838
	2	13.67	58.899	89.676	0.000	148.581	516.051	1268.875	0.000	2093.554
	Suma:	35.21				312.007	2796.208	2479.606	0.000	5584.392
2014	8	26.28	102.891	89.676	0.372	172.939	2066.011	1722.896	292.196	4081.311
	9	4.71	56.971	82.173	0.000	139.144	308.378	290.567	0.000	598.945
	Suma:	30.88				312.081	2374.389	2013.463	292.196	4680.256
2015	1	12.83	90.116	67.026	0.000	157.142	1282.799	751.150	0.000	2033.949
	8	17.68	102.894	89.676	0.372	173.344	1544.157	1195.031	183.511	2922.779
	Suma:	30.51				330.486	2826.956	1946.181	183.511	4956.728
Total:		47.77				3106.836	1827.328	363.792	5030.957	

Fuente PMF, Sánchez, 2004

Las especies forestales comerciales a explotar son el Pino (*pinus pseudostrobus*), Oyamel (*Abies religiosa*) y Otras Hojosas (*Alnus firmifolia*), siendo las dos primeras las de mayor importancia en los volúmenes considerados. Tabla 14

Tabla 14: Distribución estimada de productos maderables

Genero	Total	Primarios	Volumen m ³ rollo						
			Secundarios	Celulósico	Desperdicio				
Pinus	35,494	27,117	76.40%	4,858	13.80%	1,988	5.60%	1,491	4.20%
Abies	34,175	26,554	77.70%	5,057	14.80%	1,504	4.40%	1,025	3.00%
Latifoliadas	811	324	40.00%	61	10.00%	324	40.00%	81	10.00%

Fuente PMF, Sánchez, 2004

3.3.- Condicionantes a las que se sujetara el aprovechamiento forestal:

1. Presentar un informe anual a la SEMARNAT, el cual deber contener: Ubicación del área de corta,

volumen extraído por especie y por hectárea, número de árboles extraídos, superficie destinada a conservación, superficie destinada a aprovechamiento restringido y restauración.

2. Actividades realizadas sobre el cumplimiento de medidas de prevención, protección, control, mitigación, y restauración.
3. Presentación del programa de conservación y restauración de suelos e informes de los avances.
4. Presentación del programa de reforestación e informes de avances.
5. Presentación del programa de prevención de incendios forestales.
6. Presentación del programa de protección y vigilancia.

7. Documentación legal que avale todas las actividades realizadas (SEMARNAT, PROFEPA y CONANP).
8. En las áreas de aprovechamiento se realizarán actividades que favorezcan el establecimiento de renuevo (control de desperdicios, apertura o rehabilitación de brechas corta fuego)

3.4.- Las prohibiciones en la autorización del PMF.

El cambio de uso de suelo, apertura de nuevos caminos de acceso y el aprovechamiento de individuos catalogados en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

3.5.-Obligaciones

El Programa de limpieza y mantenimiento de brechas corta fuego contempla la revisión. Limpieza y verificación de 19 kilómetros por anualidad, mismos que cubren la totalidad del predio.

El Programa de reforestación para recuperación de áreas al uso forestal considera el uso de 19,000 plantas de Pino y/o oyamel (*P.pseudostrobus* y/o *Abies religiosa*), en una superficie de 11-87-50 hectáreas de terrenos clasificados como forestal no arbolado; además se considera apoyar a la regeneración natural con 1,600 plantas por hectárea.

3.6.- Restricciones por encontrarse en Zona de amortiguamiento del ANP

Una de las restricciones del programa de Manejo del ANP así como condicionante dentro de PMF, es la programación de las actividades de extracción, todos los programas de aprovechamiento dentro de la zona de amortiguamiento deberán suspender las actividades de extracción durante el periodo que permanezca invernando la Mariposa Monarca (*Danaus plexippus plexippus*) de Noviembre- Marzo, lo que implica que el calendario programado se reduce a los meses de Abril- Mayo (dos

meses), si este plazo no es suficiente deberán ampliarlo al periodo de lluvias de junio a octubre ya que en Noviembre llega nuevamente la Mariposa; se considera que técnicamente por la semillación deberían ser los meses de extracción de Noviembre a Mayo, para permitir la germinación de las especies forestales necesarias para la repoblación y evitar que las actividades de aprovechamiento puedan provocar procesos erosivos y arrastres de suelo, ya que la maduración y liberación de semilla se da en el periodo de octubre a enero y encontraría suelos removidos y mejorarían las condiciones de germinación. (PMF, Sánchez, 2004)

3.7.- Distribución de los ciclos de corta en el predio

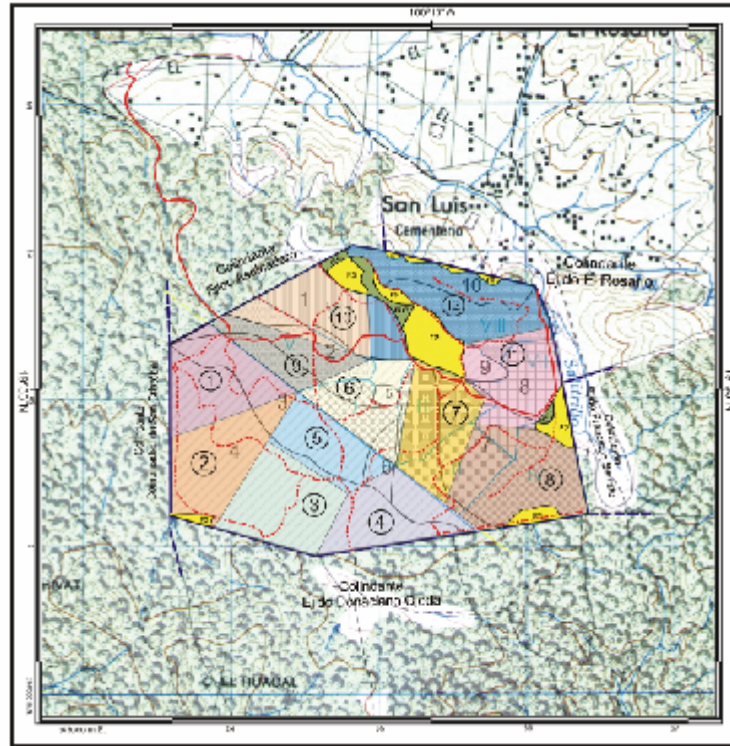
El predio forestal del Ejido se ha distribuido para su aprovechamiento en doce superficies bajo manejo, las primeras cinco se ubican en donde se clasifico como Zona núcleo (161.77) has en el anterior Decreto de ANP (1996), esto representa un incremento a la superficie bajo manejo del 54% la particularidad de la superficie incorporada se encontró con arbolado sobre maduro, décrépito, mal conformado, etc. Tabla 15 y grafico 7

Tabla 15: Superficies por manejar anualmente (Has)

Año/Actividad	Hectáreas	Arbolada Total	Arbolada Producción	Arbolada Protección	Restauración y Rehabilitación
1	2	0.80	0.80	0.00	
2004	3	6.00	5.31	0.69	
	4	27.30	26.11	1.19	
Suma:		34.10	32.23	1.88	3.00
2	3	3.40	3.30	0.10	
2005	4	30.00	28.43	1.58	
Suma:		33.40	31.73	1.68	3.00
3/2006	4	33.00	31.65	1.35	
Suma:		33.00	31.65	1.35	3.00
4	4	22.20	21.64	0.56	
2007	6	2.30	2.30	0.00	
	7	0.50	0.31	0.19	
Suma:		33.00	32.25	0.75	2.88
5	4	4.50	4.20	0.22	
2008	3	22.00	21.56	0.44	
	6	2.00	1.65	0.15	
Suma:		28.50	28.28	0.23	0.00
6	2	14.00	13.94	0.06	
2009	3	10.90	10.71	0.19	
	5	2.88	2.80	0.07	
	6	3.08	3.05	0.03	
Suma:		30.86	30.60	0.36	0.00
7	2	20.00	19.06	0.94	
2010	7	13.00	12.31	0.69	
Suma:		38.00	36.38	1.63	0.00
8	2	2.30	2.16	0.14	
2011	7	40.25	38.63	3.73	
Suma:		42.66	38.69	3.86	0.00
9	2	12.50	11.74	0.76	
2012	3	17.70	17.43	0.27	
Suma:		30.20	29.17	1.03	0.00
10	1	22.00	21.24	0.76	
2013	2	18.02	13.97	2.05	
Suma:		38.02	35.21	2.81	0.00
11	8	27.00	25.88	1.13	
2014	9	5.00	4.70	0.30	
Suma:		32.00	30.58	1.43	0.00
12	1	14.50	12.83	1.67	
2015	8	19.75	17.96	1.79	
	10	19.13	18.90	2.14	
Suma:		53.38	47.77	5.60	0.00
Total:		427.00	404.42	22.58	11.88

Fuente PMF, Sánchez, 2004

Gráfico 7: El predio con áreas de corta y anualidades



Fuente PMF, Sánchez, 2004

3.8.-Costos del aprovechamiento, y de las condicionantes

Se tiene estimado un costo de inversión para inducir la regeneración de la masa forestal por el orden de \$1'209,050.00, mediante reforestación, quemas controladas, recolección de semilla, reforestación y acciones de vigilancia y mantenimiento de la misma.

3.9.- Sanidad del Bosque.

La sanidad del bosque en lo que se refiere a plagas y enfermedades se considera en buen estado, gracias al manejo silvícola que implica retirar los ejemplares infectados o que demuestran debilidad o que han sido afectados por rayos y que pudieran convertirse en focos de infección, acción que ha permitido contar con un bosque sano, sin embargo las zonas que han estado excluidas del manejo (anterior Zona núcleo), se

identificaron ataques del descortezador de Oyamel (*Scolytus mundus*); Hongo de raíz en oyamel (probablemente *Heterobasidion annosum*) y mariposa resinera (*Synanthedon cardinales*), sin considerarse niveles alarmantes, se advierte el riesgo que puede ser el muérdago (*Pseudeucoila spp* o *Megastigmus spp.*) (PMF Sánchez,2004).

En contraste los terrenos colindantes y que se encuentran en el Área Natural Protegida muestran características forestales diferentes como es el caso de la zona Núcleo donde se ha denunciado presencia de muérdago enano (*Arceuthobium abetis religiosaza*) y de hoja ancha (*Arceuthobium globosum*) en géneros de pinus y Abies. (RBMM), por estas circunstancias la SEMARNAT en el 2005 autorizó la extracción de 2562 m³ de un inventario de 5,513.31 m³ VTA (Volumen Total Árbol), volumen afectado por fenómenos meteorológicos así

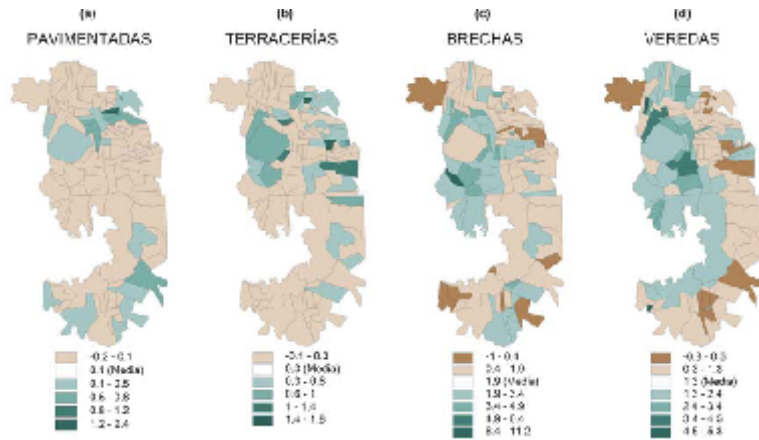
como por plagas y enfermedades en los predios de los ejidos del Rosario, Cerro Prieto, los Remedios; Santa Ana y Jesús de Nazareno, predios ubicados en la Sierra Chincua del estado de Michoacán dentro de la Zona Núcleo de la ANP RBMM y que se encuentran incorporados al programa del Fondo Monarca.

3.10 Vías de comunicación terrestre.

La distancia entre la población del Ejido El Paso y el predio forestal es de aproximadamente 15 kilómetros transitando por la carretera estatal que pasa por la cabecera municipal de Ocampo y tomando el camino adoquinado que conduce a la localidad de el Rosario, para desviarse en la brecha de acceso al predio forestal, este cuenta con caminos (brechas) en su interior que se utilizan para el aprovechamiento forestal, sin embargo estas son canceladas para evitar la entrada de personas

ajenas al ejido y evitar el robo de arbolado, en un estudio se identificaron como causas del deterioro de los bosques el porcentaje de caminos, brechas y veredas en la RBMM, resultando que las zonas más afectadas y deterioradas coincidían con esta característica sin embargo resulta que “destacan algunos predios, como Catingo Rancho Guadalupe, Cerro Prieto, **El Paso**, la Propiedad Estatal, la Propiedad Federal, Remedios, San Jerónimo Pilitas y Sn. José Corrales, que tienen más de 80% de sus respectivas superficies cubiertas por bosques densos a menos de 1000 metros de algún camino, especialmente llaman la atención Carpinteros, Catingo, Cerro Prieto, **el Paso**, Rancho Verde y Remedios, donde más del 40 de su superficie son bosques relativamente conservados a menos de 200 metros de algún camino” (Ramírez Isabel UNAM,2004) Grafico 8

Grafico 8: Estudio RBMM de la Red de Caminos



Fuente: Isabel Ramírez, UNAM, 2003

3.11 Estructura forestal de El Paso

El programa de manejo forestal presenta dos tipos de estructura, esto resultado del manejo llevado a cabo en el periodo de 1996 -2004 y otra zona que se mantuvo restringida a un manejo de aprovechamiento por encontrarse en Zona núcleo, en la primera se cuenta con estructuras más homogéneas en edad y masa, en la

segunda es evidente la estructura irregular, con presencia de árboles afectados por fenómenos meteorológicos, plagas y enfermedades, con diámetros de categorías centrales y mayores. La densidad va del 40 % al 100% con un promedio del 80% presentándose regeneración natural, en algunas áreas se carece de esta sin llegar a ser alarmante.

En un estudio de las características de densidad de los predios que conforman la RBMM se observa que para el caso del Ejido el Paso éste se ve como un bosque conservado a diferencia de predios colindantes que están perturbados y deteriorados, la superficies de los predios son variables, siendo que de Bosque conservado se cuenta con el 55%, de Bosque perturbado el 16%, de cultivos el 16% como más representativos, esto nos indica que la presión sobre los recursos es alta y que el manejo

adecuado y sostenido contribuye a la conservación. Tabla

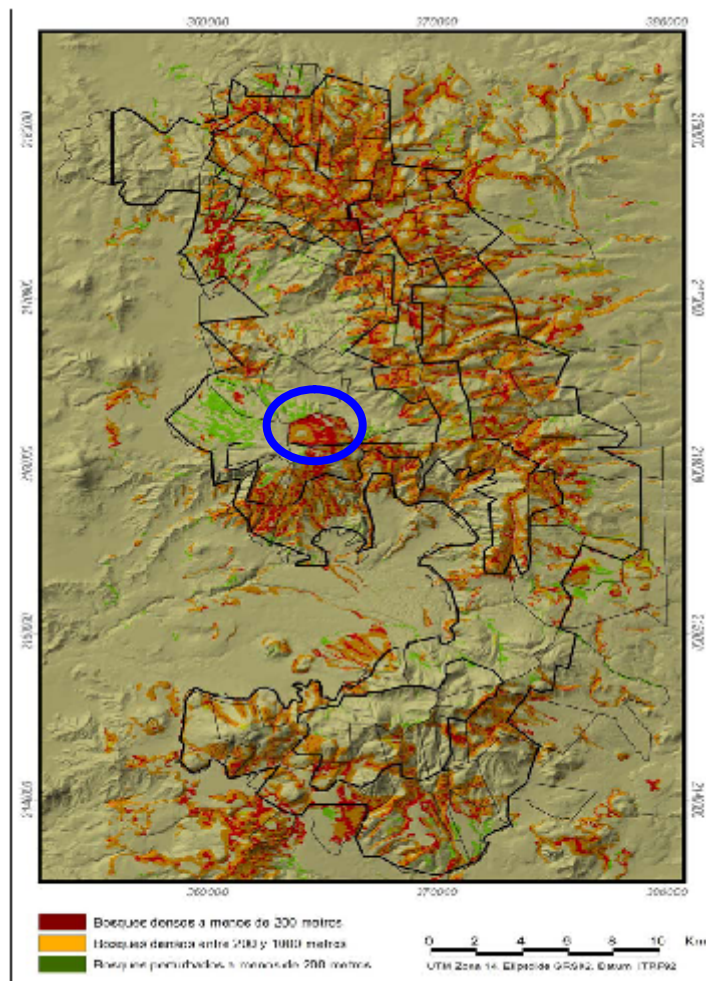
16 y Grafico 9

Tabla 16. Superficie de las cubiertas del suelo por zona de Reserva, en hectáreas

Cubierta	Zona Amortiguamiento	Núcleo	Total
Bosque conservado	21,169	8,722	29,891 (55%)
Bosque perturbado	7,086	1,747	8,833 (16%)
Pastizal	1,030	313	1,343 (2%)
Vegetación arbustiva	2,965	1,898	4,863(9%)
Cultivos	8,599	286	8,885 (16%)
Plantaciones	192	0	192(0%)
Cultivos-Bosques	412	00	412(1%)
Urbano	66	0	66(0%)
Agua	6	0	6(0%)
Total	41,524	12,965	54,490 (100%)

Fuente: Ramírez Isabel, UNAM, 2003

Gráfico 9. Predios Incorporados al Fondo Monarca y su grado de Conservación.



Fuente Ramírez UNAM 2004

CAPÍTULO IV

**SISTEMA DE ORGANIZACIÓN INTERNA PARA LA
PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS
FORESTALES Y NATURALES EN EL EJIDO EL PASO**

4.1.- Gobernabilidad.

En el ámbito de la gobernabilidad ambiental la organización del Ejido El Paso se caracteriza por contar con un reglamento interno, un proceso de toma de decisiones a través de las asambleas comunales con multa a quien no asista, que podrá pagar con actividades para la comunidad, sus aprovechamientos forestales han sido elaborados (1996-2004 Y 2004-2015) por personal técnico comprometidos con el ejido y pagados por éste.

4.2.- Sistemas de aprovechamiento y comercialización de los recursos forestales.

El Ejido El Paso mediante asamblea ha decidido contratar a un Ingeniero forestal para elaborar el programa de manejo, el marqueo es supervisado así como la venta del volumen la define por el mejor precio ofertado y son los mismos ejidatarios los que documentan y autorizan la salida de los camiones con la madera en rollo.

En otros núcleos agrarios venden su programa al contratista o al industrial y dentro del acuerdo es este quien contrata los servicios técnicos inclinando las decisiones a favor del aprovechamiento de productos y no de la sustentabilidad del mismo.

4.3.- La visión a mantener su aprovechamiento vigente

Como claro ejemplo de la visión dirigida para un aprovechamiento sustentable o como ellos lo manifiestan, “para siempre” es la problemática que se les presentó con el contratista que les compró durante el programa del periodo 1996 – 2004 que mediante un sistema de préstamos vía pagaré, mantenía año con año los beneficios del programa, no cobrando intereses sólo cuando ya no le vendieran a él, esto tenía a los ejidatarios (as) obligados a venderle el volumen autorizado, lo que derivó en un conflicto con las autoridades Ejidales que se empeñaron en no estar supeditados a este sistema de préstamos pagándole lo adeudado. El interés por parte del contratista fue tal que intentó adquirir derechos ejidales a través de la compra de parcela y convenciendo a los hijos de los Ejidatarios, que en muchas ocasiones

eran sus empleados. La asamblea no reconoció dicha compra de derechos agrarios soportando sus acciones en el Tribunal Agrario y es así como han defendido su autonomía y sus intereses comunes, la misma asamblea decidió contratar los servicios de asesoría jurídica para defender sus intereses, esto es claro ejemplo de la visión a largo plazo.

4.4.-La distribución de los beneficios

El sistema de reparto de los beneficios del programa de manejo forestal se da mediante la división del volumen autorizado anual entre los 36 ejidatarios mas la parcela escolar (37partes) cada uno decide a que industria venderle su volumen y se acuerda en asamblea, el volumen de la anualidad 2006 – 2007 fue comercializado en 33 partes para la industria ubicada en Ocampo, 2

partes para la industria ubicada en la zona urbana de el Paso

(contratista anterior), 2 para la industria ubicada en la venta municipio de Cd. Hidalgo, de esta forma las autoridades Ejidales no negocian directamente y le dan la libertad a los miembros de la asamblea a decidir; este mecanismo transparenta el manejo de los recursos y fortalece a la propia asamblea.

4.5.- La vigilancia

Las actividades de protección y vigilancia desde la constitución del ejido han venido siendo encausadas a mantener y defender sus recursos maderables ya que en la región “los decretos de protección han agudizado diversos problemas, como elevadas tasas de deforestación y degradación, conflictos en el uso del suelo y tenencia de la tierra” (Hoth, 1995, Ramírez, MI y

Zubieta 2005), es mediante brigadas de vigilancia que realizan los propios ejidatarios, que cuando alguno no puede cumplir con esta obligación puede enviar a un familiar o contratar a algún vecindado para que realice el recorrido llegando a pagar por recorrido de 100 a 150 pesos, esto ha sentado las bases para que la cobertura forestal este en optimas condiciones; la cobertura del dosel se ubica entre el rango de 60-80% en algunos rodales y de 80- 100% en otros (informe Arriaga Pérez Coordinador de Manejo Forestal de RBMM, CONANP Dic-2007), entre otras actividades está la apertura de Zanjas para evitar el paso de los taladores clandestinos por el interior de su predio; como referencia, en 2001 se registra el robo de madera resultando en la detención del responsable por parte de la brigada de vigilancia, acordando la asamblea dejarlo en libertad y retener y quemar el vehículo cargado con el producto forestal ilegal

(entrevista con el técnico forestal); esta misma brigada se responsabiliza en vigilar los conatos de incendio forestal siendo que para 2005 se presentan 5 conatos que se logran controlar (coincide al periodo del conflicto con el contratista anterior, mencionado en entrevista), estas acciones de vigilancia se formalizan ante la autoridad ingresando al programa CVAP'S Comités de Vigilancia Ambiental Participativa de la PROFEPA. El ejido el Paso el 15 de mayo del 2005 mediante acta de asamblea nombra a Diez ejidatarios como integrantes del comité, propietario y suplente quedando como sigue:

1. Eli Miranda Moreno - Armando Martínez Sánchez
2. Francisco López Silva - Esperanza Sánchez
Blancas
3. Valdemar Vanegas Colin- Adelino Hernández
Vanegas

4. Francisco Vanegas Sánchez - Gerardo Martínez
Miranda
5. Miguel Blancas Gómez - Odilón Martínez
Soto

4.5.1.- Los Comités de Vigilancia Ambiental Participativa CVAP

Los CVAP Son grupos de la sociedad que se constituyen para el cuidado y defensa de los recursos naturales de la comunidad. Se integran con personas honestas, responsables y comprometidas, hombres y mujeres preocupados por la protección de la naturaleza y el respeto irrestricto a la legislación ambiental

Los CVAP ejercerán su derecho a formular y promover la Denuncia Ambiental, como un instrumento legal para prevenir y/o detener, o en su caso sancionar, por parte de

la PROFEPA, los ilícitos ambientales, o en materia de recursos naturales, que puedan provocar o hayan provocado un desequilibrio ecológico, como son tala ilegal, incendios, plagas, asentamientos irregulares.

- Desarrollar actividades de orientación al interior de su comunidad, para que ésta participe activamente en acciones de protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Asistir a las reuniones a las que sean convocados para plantear los problemas asociados a la inspección y vigilancia de los recursos naturales de la comunidad.
- Participar en la preselección de los Vigilantes Ambientales.

- Elaborar su Programa de Trabajo con apoyo de la Delegación de la PROFEPA.
- Elaborar los reportes de actividades que realizan los Vigilantes Ambientales para su entrega a la Delegación de la PROFEPA.
- Programar rondas de vigilancia para prevenir y/o detectar ilícitos que afectan a los recursos naturales.
- Reportar a la Delegación de la PROFEPA las contingencias en materia de recursos naturales y del medio ambiente.
- Presentar denuncias ambientales en los términos de la ley de la materia.

La organización al interior del ejido se basa en el estricto cumplimiento de su Reglamento Interno así como de la toma de decisiones a través de la Asamblea Ejidal, lo que

permite obligar a cada ejidatario a realizar recorridos de vigilancia, documentar los volúmenes autorizados para extraerlos del predio, supervisar las cortas y limpieas de monte, así como las labores de prevención de incendios etc., dado que los ejidatarios titulares son personas de más de 60 años la mayoría, se les autoriza contratar a algún familiar o vecino de la localidad para realizar la actividad que le corresponde, con esto también de generan empleos.

4.6.-Los colindantes

Los colindantes: al Norte el Ejido Asoleadero DOT y El Rosario, al Sur el Ejido Donaciano Ojeda, al Este el Ejido Francisco Serrato y el Ejido El Rosario y al Oeste Comunidad indígena de San Cristóbal, en el **Gráfico 10** se muestran los colindantes así como los sitios georeferenciados donde se abrieron zanjas para evitar el

4.7.- Condiciones Ambientales

El programa de aprovechamiento forestal del Ejido el Paso durante tres décadas ha permitido evaluar los volúmenes estimados de recuperación contra los inventarios reales, así como las condiciones fitosanitarias de las especies con que se cuenta, los cambios de cobertura, su densidad de arbolado y los recursos no maderables, como las características del suelo, porcentaje de materia orgánica, estructura, microorganismos; el recurso agua, la capacidad de absorción, los manantiales, escorrentías; la flora y la fauna existente, como elementos de conservación dentro de un aprovechamiento sustentable del bosque. Las evaluaciones indicadas nos muestran que el sistema de aprovechamiento ha permitido la recuperación del volumen extraído superando las estimaciones de los programas, esto muestra la capacidad de crecimiento del

arbolado mediante un manejo ordenado del bosque; su estructura en su cobertura o densidad han sido evaluadas en los mismos rangos que los predios de la zona núcleo, donde no se autorizan aprovechamientos; desde el punto de vista cobertura es claro que el bosque del Ejido el Paso sigue manteniendo su densidad en óptimas condiciones, situación que varía en mucho con los predios sin manejo o con posibilidades al manejo pero que por circunstancias internas no ha permitido el aprovechamiento racional. Comparando dos imágenes (1996, 2004) se observa que la densidad del arbolado se mantiene tomando en cuenta la extracción de 23,512 m³ habiéndose autorizado 24,100 m³ VTA en ocho anualidades Gráficos 11 y 12.

Los recursos como suelo, agua, flora y fauna para el caso de análisis no existe aprovechamiento con fines comerciales, la causa es el poco interés a explotarlos

dado que las actividades que conlleva el aprovechamiento forestal absorben la atención de los miembros del Ejido; en el siguiente apartado se documentaran los beneficios económicos del aprovechamiento, es por ello que el bosque de El paso se ha convertido en nicho de especies animales por encontrarse deteriorados los predios colindantes, los nacimientos de agua abastecen a comunidades cercanas y por la calidad de la misma es utilizada como potable, el suelo es rico en nutrientes llega a tener hasta 60 cm. de humus, esto habla que no se presenta erosión por lo denso del arbolado, en el PMF se registra la presencia de lombrices de tierra, las zonas de protección se mantienen así como las actividades preventivas como las brechas corta fuego, control y saneamiento, cercado de manantiales, eliminación o cancelación de brechas de saca con objeto de evitar que se de paso a la tala clandestina.

Podemos concluir que las condiciones ambientales o de biodiversidad se mantienen en buen estado con posibilidad de mejora dado el manejo y control del predio.

Gráfico 11 Imagen de alta resolución del predio forestal del Ejido El Paso y sus colindantes, 2004

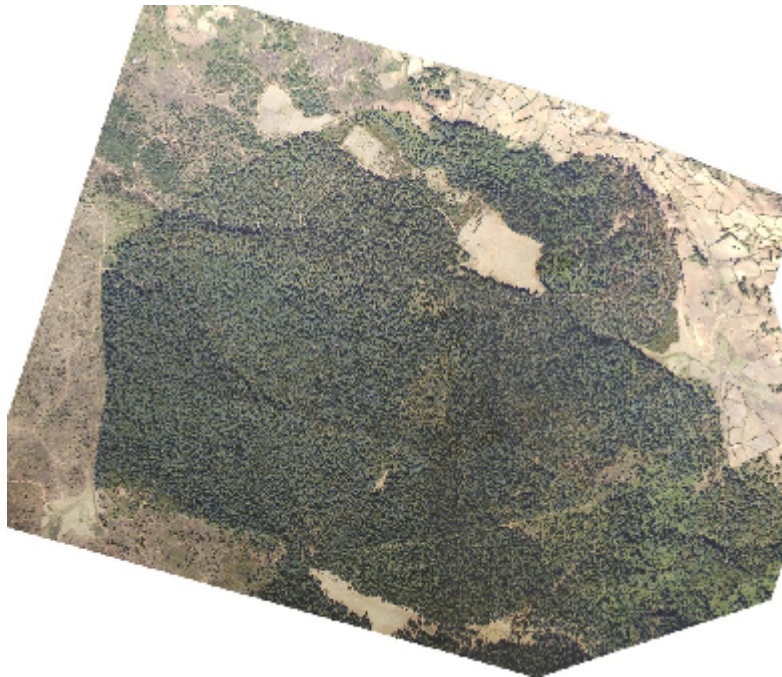
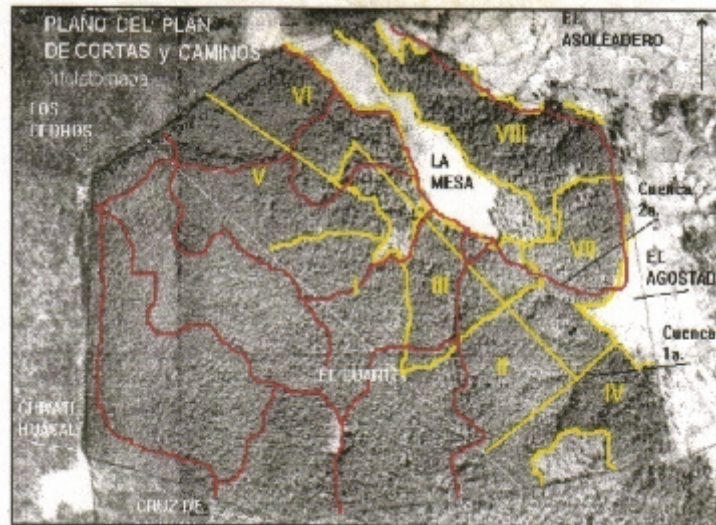


Gráfico 12 Imagen aérea del predio forestal del ejido El Paso, 1996



4.8.- Beneficios Económicos

Los integrantes del Ejido el Paso participan de manera directa en las actividades del aprovechamiento forestal por lo que se hace un análisis de éstas, pretendiendo costearlas para así evaluar los beneficios económicos que

se generan, la costumbre ha sido el vender su madera en pie.

Valor de la madera en pie: Es conocido como “Derecho de Monte” Tabla 17 implica las actividades que se realizan previas al aprovechamiento, se describen a continuación:

- Permiso de aprovechamiento (PMF, MIA, trabajos de campo)
- Servicios Técnicos (dirección, ejecución y responsiva técnica)
- Documentación forestal (cuotas de la Unidad de Manejo Forestal)
- Administración y Gestión (trámites y gastos del comisariado)
- Vigilancia y Prevención (Comité de Vigilancia, brigadas contra incendios, control de plagas, construcción o limpieza de brechas corta fuego)

- Labores culturales diversas (cercado, pre aclareos, podas, quemas controladas, apoyo a la regeneración, mantenimiento de cercos, etc.)

El valor de madera en Pie es igual a la suma de cada uno de estos conceptos más el valor de la madera en pie (según precio en el mercado), ejemplo:

Tabla 17: Para el 2003 se cálculo de la siguiente forma:

Concepto	Valor / m3 RTA
Valor de la madera en Pie (2003)	\$ 750.00
Permiso de aprovechamiento	\$ 6.00
Servicios técnicos	\$ 35.00
Documentación forestal	\$ 15.00
Administración y Gestión	\$ 25.00
Vigilancia y prevención	\$ 30.00
Labores culturales diversas	\$ 25.00
Total VMP m3	\$ 886.00

Derribo, elaboración y extracción: El costeo que implican estas actividades como marcaeo, derribo, elaboración, arrastre, control de desperdicios, aplicación de trabajos silvícola, carga a camión, llenado de documentación, control e informes de movimientos. No se incluye el flete.

\$ 123.00 / m3 R.T.A.

Precio del m3 R.T.A. LAB plataforma, en monte:

V.M.P. (valor de madera en pie): \$ 886.00

D.E.E. (derribo, elaboración y extracción): \$ 123.33

Utilidad del 10% por trabajos silvícola: \$ 100.93

Total: \$ 1,110.26 m3

R.T.A.

El precio de la madera en rollo LAB también está condicionado a la clase de producto, en la siguiente tabla se estima las clases de madera a obtener y sus precios para el 2003: Tabla 18

Producto	Precio m3/Rollo	Porcentaje esperado
Clase A (triplay)	\$ 1,500.00	55%
Clase B (aserrío)	\$ 1,050.00	15%
Clase C (segunda)	\$ 750.00	10%
Cortos	\$ 420.00	10%
Celulósico o Leña	\$ 220.00	05%
Desperdicio en monte	\$ 0.00	05%
Total (ponderado)	\$ 1,110.50	100%

A continuación se calculan las inversiones necesarias para la producción por año: Tabla 19

Concepto	Costo unitario	Volumen m3 R.T.A Promedio por año	Total
Derecho de monte	\$ 750.00	5,873	4,404,750.00
Pre operativos para aprovechamiento	\$ 136.00	5,873	798,728.00
Derribo, elaboración y extracción	\$123.00	5,873	724,317.00
Total			5, 927,795.00

El Ejido el Paso invertirá \$ 1,523,045.00 en los gastos pre operativos y los costos por la ejecución.

El valor de la producción por ciclo de corta (c/año) LAB plataforma en monte: Tabla 20

Producto	Precio Unitario m3	Volumen m3	Total
Rollo Clase A Triplay	\$1,500.00	3,230	\$ 4,845,225
Rollo Clase B Aserrío	\$1,050.00	881	\$ 924,998
Rollo Clase C Segunda	\$ 750.00	587	\$ 440,475
Rollo corto	\$ 420.00	587	\$ 246,666
Celulósico o leña	\$ 220.00	294	\$ 64,603
TOTAL		5,579	\$ 6,521,967

Considerando que la venta del producto se continua en LAB plataforma, el valor de la producción menos los gastos pre operativos y los de extracción se obtendría una utilidad de la venta del producto 4, 998,922.00 por ciclo de corta dividida en 37 partes (36 ejidatarios y una

parcela escolar) siendo para cada parte 135,106.00 por anualidad.

Esto es independiente de la derrama económica que generan las actividades del aprovechamiento, la vigilancia, la reforestación, mantenimiento y combate a incendios entre otras.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES

ESTRATÉGICOS QUE PROMUEVEN EL

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS

RECURSOS FORESTALES Y SUS BENEFICIOS

AMBIENTALES Y SOCIALES

En este capítulo definiremos el concepto de Sustentabilidad así como identificaremos aspectos con los que cuenta el ejido El Paso para lograr dentro del aprovechamiento de sus recursos forestales mantener un equilibrio entre la biodiversidad patrimonial y los beneficios económicos y sociales. Aplicaremos la metodología conocida como Matriz de identificación cualitativa y cuantitativa de indicadores estratégicos, para evaluar las fortalezas y las debilidades del ejido así como

identificar las áreas de oportunidad cuya atención permitirá mejorar las condiciones del núcleo agrario en estudio.

5.1 Lo que implica la sustentabilidad y desarrollo sustentable.

En México, como en todo el mundo, los problemas ambientales se han agravado considerablemente, puesto que el crecimiento económico que se ha producido no ha tenido en cuenta la forma adecuada de desarrollarse sin deteriorar al medio ambiente.

Además, la interdependencia económica-ecológica tiene una dimensión global lo que obliga a llevar a cabo un conjunto de actuaciones que no pueden ser aisladas.

Para conseguir un desarrollo sostenible y equilibrado, compatible con la conservación de nuestro medio natural es preciso aplicar el principio de la Prevención y el de la

Remediación de la contaminación o restauración de los deterioros causados, tomando en cuenta los costos de la protección.

5.2.-Conceptos y definiciones

Bajo este contexto, es necesario definir los siguientes conceptos:

5.2.1.-Sustentabilidad.

- Se aplica a las características de un proceso o estado que puede mantenerse indefinidamente.
- Se refiere al mantenimiento del equilibrio en las relaciones de los seres humanos con el medio, logrando un desarrollo económico mediante el avance de la ciencia y la aplicación de la tecnología, sin dañar la dinámica del medio ambiente.
- Concepto que implica el uso de recursos con la renovación de los mismos en un lapso de tiempo.

- Sustentable (adjetivo) Dicho de un proceso: Que puede mantenerse por sí mismo, como lo hace, por ejemplo, un desarrollo económico sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes. Diccionario de la Real Academia Española

5.2.2.-Desarrollo

Sustentable.

- El proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras. Nuestro Futuro Común, 1987 Informe de la Comisión Bruntland

- Estilo de desarrollo que apunta a dos aspectos centrales:
 - a) garantizar a toda la población una calidad de vida digna (empleo, respeto a sus derechos humanos, democracia, educación, vivienda, equidad de género, salud y servicios básicos) y b) garantizar un manejo adecuado de los recursos naturales bajo un estricto respeto a las capacidades de recarga de los ecosistemas y a los equilibrios ecológicos, no sólo en el presente, sino también en el futuro. SEMARNAT
- Es el desarrollo económico, caracterizado por el uso eficiente de la tecnología más apropiada en la producción, para evitar la contaminación o degradación ecológica, y posibilitar la explotación racional de los recursos naturales renovables y no renovables.

Del análisis de las definiciones anteriores se concluye, que en ellas se integran cuatro elementos sobresalientes que tienen que ver con la equidad del desarrollo.

- La cobertura de necesidades básicas de las personas en las generaciones actuales.
- La capacidad de los sistemas naturales para lograr la cobertura de necesidades.
- La cobertura de las necesidades de las generaciones futuras.
- Uso de tecnologías apropiadas, que optimicen los recursos y eviten la contaminación o degradación ecológica.

5.3.- Enfoques del desarrollo sustentable.

Las dos vertientes que alimentaron el enfoque del Desarrollo Sustentable.

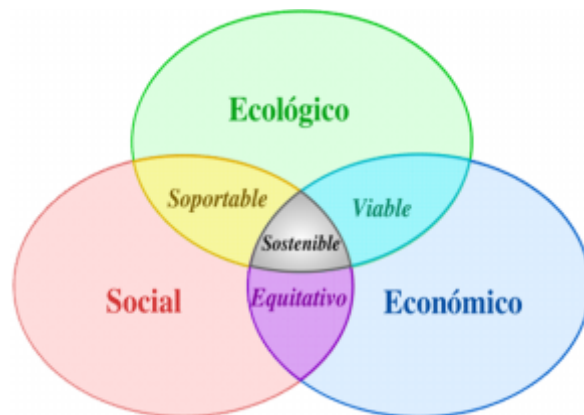
La primera tiene relación con las corrientes que desde la economía sometieron a revisión el concepto de desarrollo económico y las políticas correspondientes, en particular a partir de los años setentas.

La segunda tiene que ver con la emergencia de la crítica ambientalista al modo de vida contemporáneo, que también se expresó en corrientes diversas pero con ejes comunes y ha transitado por diversas etapas en las últimas dos décadas.

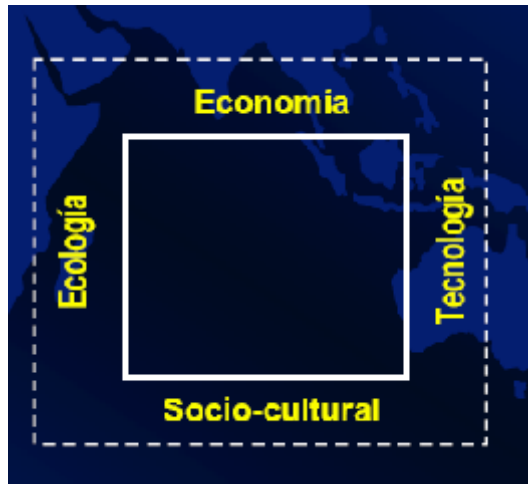
Es necesario recuperar estas dos vertientes porque el enfoque del desarrollo sustentable no pretende ser ni ambientalista ni economista, sino integrar estas y otras dimensiones, y no como la perspectiva de algunas disciplinas. Por ejemplo las ciencias sociales en donde se observa el desarrollo sustentable más como un enfoque sobre el ambiente que sobre lo social. (Enrique Provencio, Julia Caravias, Facultad de Economía y Ciencias de la UNAM).

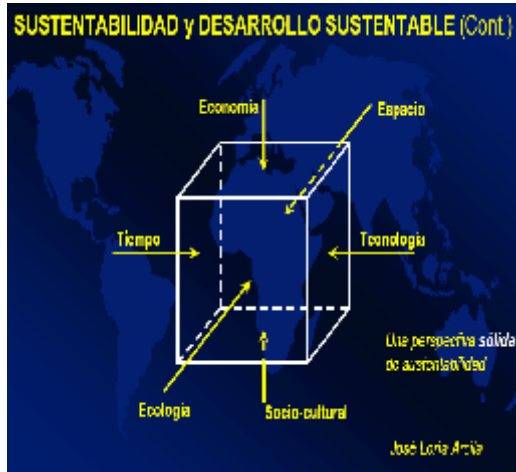
5.4.-El desarrollo sostenible

Conceptualmente puede dividirse en tres partes: ambiental, económica y social. Se considera el aspecto social por la relación entre el **bienestar social** con el medio ambiente y la bonanza económica. Wikipedia la enciclopedia libre. Grafico 13



El autor describe en su documento Desarrollo sustentable, seis vertientes, proponiendo en una representación gráfica factores que se han identificado como relevantes dentro de una actividad, la primera representación gráfica es en forma plana y la segunda en forma tridimensional en donde los factores espacio y tiempo interactúan de manera directa con los demás. **Grafico 14: José Loria Arcila**





5.5 Enfoque de la Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica del Estado de Michoacán.

En este estudio elaborado por el Gobierno de Michoacán y la CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad), a cargo del Dr. José Sarukhán Kermez, se identifican siete factores o líneas estratégicas que demarcan las principales cuestiones que la sociedad michoacana, previa

consulta de la misma, consideran deben de ser atendidas para asegurar el mantenimiento de la diversidad biológica del estado.

Las líneas estratégicas identificadas son: (1) Territorialidad, (2) participación social, (3) planeación participativa; (4) conservación de la diversidad biológica y reversión del deterioro ambiental; (5) desarrollo local y calidad de vida; (6) desarrollo y fortalecimiento de capacidades; y (7) gobernabilidad ambiental.

Las 7 líneas estratégicas se componen a su vez de características o cualidades que pueden tener una frecuencia que es medible en una escala valorativa de muy frecuente, frecuente, poco frecuente, no es frecuente, nunca.

Estas ponderaciones fueron otorgadas por el autor con base la participación directa con varios Ejidos de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca Durante 4 años (2003-2007) como responsable de la actividades de protección y vigilancia en el

ámbito federal a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en Michoacán y responsable de la Comisión de Vigilancia del Foro Mariposa Monarca. El foro es un mecanismo de planeación y evaluación anual de las actividades que se realizan en los predios que constituyen en el Área Natural Protegida RBMM; reúne a los dueños y poseedores de los predios del área (ejidos, comunidades y pequeños propietarios), las secretarías y dependencias de los tres niveles de gobierno, organizaciones no gubernamentales locales nacionales e internacionales, así como los científicos e investigadores de universidades, y a prestadores de servicios.

5.6.-Matriz de identificación cualitativa de indicadores estratégicos.

Para abordar el análisis de estas líneas y poder identificar para un caso particular (Ejido El Paso) el comportamiento y factores

que inciden para hacer sustentable al ejido, se deberá diseñar una matriz de valoración cualitativa y una matriz de identificación de efectos, ambas nos ayudaran a identificar, prevenir y comunicar los efectos positivos con que cuentan, teniendo como objetivo el análisis de porque un ejido es sustentable y otros no en materia de aprovechamiento de sus bosques. La valoración cualitativa que se analiza en este apartado, tiene como finalidad el identificar las diferentes variables que se presentan en el ejido El Paso, Municipio de Ocampo, el análisis consiste en una matriz de doble entrada del tipo Variable Estratégica - Variable de identificación de características.

Para la ejecución de la matriz, será necesario identificar las variables y su relación entre ellas, ambas matrices nos

permitirán identificar y comunicar las características relevantes y propias del ejido analizado

FACTORES DEL MEDIO	ACCIONES DE LA ACTIVIDAD							
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
F1	X		X	X			X	
F2		X	X	X		X	X	X
F3				X	X		X	

Matriz de identificación de efectos de doble entrada.

5.7 Líneas estratégicas.

Partiendo de las líneas estratégicas definidas anteriormente, se crean las matrices, las cuales nos proporcionarán los indicadores de fortaleza y debilidad del ejido en estudio; este análisis será útil para cualquier otro núcleo agrario que se pretenda diagnosticar.

5.7.1.- Territorialidad.

En esta línea estratégica se definen, aspectos centrales que van ligados a las características del territorio en donde se encuentra el núcleo agrario, pudiendo definir aspectos como el estatus de protección ambiental en que se encuentra, tipo de tenencia de la tierra, superficie total, etc. Y aspectos generales como situaciones de conflicto u otros ligados con la tenencia de la tierra.

Esta matriz tiene factores muy diversos, por lo que la identificación cualitativa debe ser mayor, y será la única de las matrices que dentro del análisis no contará con una ponderación directa, debido a que los conceptos que se manejan son únicamente cualidades a las que no se les puede dar valor.

Tabla 21

		Ejidal	Comunal	Pequeña Propiedad	de 1 a 50 has.	de 51 a 100 has.	de 101 a 250 has.	de 251 a 500 has.	de 501 a 1000 has.	>1000 has.	Pequeñas Propiedades Ejidales Comunidades Zona Protectora forestal	Reserva de la Biosfera	Parques Nacionales	Áreas de Protección de los rec. Nat.	Santuarios
R E F	LÍNEAS ESTRATÉGICAS														
1	TERRITORIALIDAD														
	tenencia de la tierra	x													
	superficie total							X							
	superficie forestal							x							
	superficie agrícola – pecuaria							x							
	superficie urbana				X										
	Tipo de colindantes									X	x				
	Estatus de protección											x			
	Cuenta con cuerpos de agua de importancia														
	Manejo de la superficie forestal														
	Ordenamiento territorial %Bosque %agro %Urbano														
	Delimitación de superficie Territorial														

5.7.2.- Participación social.

En esta matriz se definirán, aspectos importantes de la participación social del núcleo agrario ante la sociedad y las instituciones gubernamentales, así como también el contar con elementos de organización social interno, tal es el caso de la importancia de contar con un reglamento interno que defina las políticas internas, contar con la carpeta básica instrumento que define la legalidad de la tenencia de la tierra y de sus ocupantes, permitiendo contar con certidumbre jurídica ante las instituciones y la sociedad.

La matriz queda definida de la siguiente manera:

Tabla 22

		Muy frecuente	frecuente	Poco frecuente	No es frecuente	Nunca
REF.	LINEAS ESTRATÉGICAS					
2	PARTICIPACIÓN SOCIAL					
A	Cuenta con Reglamento interno y se aplica.	x				
B	Cuenta con Carpeta Básica.	x				
C	Asistencia a reuniones con instituciones de gob.		x			
D	Asistencia a foros informativos		x			
E	Se cuenta con inversiones de infraestructura escolar.		x			
F	Se cuenta con inversiones de infraestructura urbana		x			
G	Se participa en consejos ciudadanos			x		
H	Se participa en consejos de Gobierno			x		
I	Se participa en el consejo asesor de la RBMM				▲ x	
J	Los miembros del ejido participan en política				▲ x	
K	Fiestas religiosas o Festejos Locales	x				

5.7.3.- Planeación participativa.

La matriz tiene como objetivo, identificar todas aquellas actividades que se realizan dentro del ejido en donde se cuente con una participación de los ciudadanos en la planeación,

considerándose este un factor primordial para la buena toma de decisiones, y su repercusión en el corto, mediano y largo plazo.

Tabla 23:

		Muy frecuente	frecuente	Poco frecuente	No es frecuente	Nunca
RE F.	LINEAS ESTRATÉGICAS					
3	PLANEACIÓN PARTICIPATIVA					
A	Asambleas Ejidales	X				
B	Toma de decisiones en asambleas		X			
C	Reuniones con prestadores de servicios Técnicos forestal		X			
D	Contrato del P.S.T.F. por los Ejidatarios	X				
E	Distribución equitativa de vol. De zafra	X				
F	Respeto al uso común de terrenos forestal (Aparcelamiento)	X				
G	Reuniones con contratistas para la toma de decisiones			x		
H	Existe visión a largo plazo		X			
I	Existe distribución de terreno para uso urbano dentro núcleo poblacional.	X				
J	Se cuenta con una distribución del trabajo por comisiones	X				
K	Elección de representantes conforme a Ley agraria		X			
L	Programación de las actividades o faenas	X				
M	Se cuenta con manejo administrativo	X				
N	Se cuenta con la adquisición de equipos		X			

5.7.4.- Conservación de la diversidad biológica y reversión del deterioro ambiental.

Esta línea estratégica se considera una de las más importantes, debido a que de los factores o características que entran dentro del análisis tienen que ver directamente con la conservación, restauración y protección de los recursos naturales con que cuenta el ejido, características que condicionan a lograr la sustentabilidad de los recursos naturales de que se dispone.

Tabla 24:

		Muy frecuente	frecuente	Poco frecuente	No es frecuente	Nunca
REF.	LINEAS ESTRATÉGICAS					
4	CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y REVERSIÓN DEL DETERIORO AMBIENTAL					
A	Existe Sanidad de terrenos forestales		X			
B	Conservación de Recursos forestales No maderables		X			
C	Protección Áreas Forestales		X			
D	Protección Flora y Fauna		X			
E	Protección Cuerpos de agua		X			
F	Actividades de control y prevención de la erosión		X			

	(Suelo)					
G	Protección Calidad del aire		X			
H	Control y prevención de incendios forestales.	x				
I	Bajo riesgo por uso Recreativo		X			
J	Conservación de la Cobertura forestal		X			
K	Aprovechamiento forestal Con PMF u otro tipo de Autorización	x				
L	Se evita aprovechamientos forestal Sin Autorización	x				
M	Proyectos de Conservación y Restauración			x		
N	Recarga de Mantos Freáticos	x				
Ñ	Se cuenta con regeneración natural		X			
O	Las áreas de aprovechamiento forestal Cuentan con accesos controlados.	x				
P	Las distancias de zonas urbanas a predios forestales son cercanas lo que permite atender las contingencias	x				
Q	Reconversión de terrenos de pastoreo o agrícolas a forestales.		X			

5.7.5.- Desarrollo local y calidad de vida.

En esta línea estratégica se evalúan, algunas de las características principales que permiten el desarrollo local y la calidad de vida de los habitantes, como son: el contar con los servicios urbanos, transporte, educación, y otros, así como el promover las condiciones para el desarrollo rural integral, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población de ese núcleo agrario su desarrollo, en estas generalidades tenemos; el fomento a la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra, con obras de infraestructura, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica entre otros.

Tabla 25:

		Muy frecuente	Frecuente	Poco frecuente	No es frecuente	Nunca
REF.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS					
5	DESARROLLO LOCAL Y CALIDAD DE VIDA					
A	Fomento de la actividad agropecuaria y forestal.		x			
B	Promoción de la agricultura.			X		
C	Capacitación.				▲X	
D	Asistencia técnica.				▲X	
E	Diversificación de actividades económicas				▲X	
F	Acceso a insumos.				▲X	
G	Acceso a fondos internacionales		X			
H	Promoción de proyectos Productivos sustentables				▲X	
I	Apego a usos y costumbres	X				
J	Valoración ética y económica de la biodiversidad		X			
K	Marginación			x		
L	Migración			x		
M	Se cuenta con serv. urbanos en el centro de población		X			
N	Se invierte en tecnología con integración a cadenas prod.			x		
Ñ	Se cuenta con servicios de salud		X			
O	Se cuenta con servicios educativos básicos	X				
P	Se cuenta con servicios de educación media y sup.			X		

5.7.6.- Desarrollo y fortalezas de capacidades.

En esta línea estratégica, se describen alternativas que apoyen la concepción de desarrollo en donde los seres humanos puedan satisfacer sus necesidades y ejercitar sus capacidades de crear y trascender; una visión **antropocéntrica y biocéntrica** de desarrollo que busca incluir aspectos sociales, económicos, políticos, culturales y ambientales.

Tabla 26:

		Muy frecuente	frecuente	Poco frecuente	No es frecuente	Nunca
REF.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS					
6	DESARROLLO Y FORT. DE CAPACIDADES					
A	Trabajo en Equipo	x				
B	Seguimiento a la Capacitación				▲ x	
C	Acceso a fondos de ahorro y préstamo	x				
D	Acceso a Microcréditos.			x		
E	Acceso a créditos bancarios.		x			
F	Apego a las Leyes		x			
G	Convicción de bondades de Recursos Naturales		x			
H	Apoyos Gubernamentales			x		
I	Premios Nacionales por manejo sustentable		x			
J	Respeto y tolerancia a las personas		x			
K	Unidad e integración		x			
L	Actualización de los reglamentos internos.			x		
M	Planeación y Organización.		x			
N	Comercialización de productos.		x			

5.7.7.- Gobernabilidad ambiental.

El argumento que aquí se añade en esta línea estratégica, proviene en parte a la ética ecológica del núcleo y como análisis de la problemática socio-ambiental. La línea estratégica proyecta la perspectiva que concibe a la naturaleza como un medio de aprovechamiento y que busca la sustentabilidad del mismo con acciones de gobernabilidad y acatamiento de Leyes Ambientales, considerándose la administración de los recursos naturales del modo más aprovechable para el uso humano, el resultado de este análisis proyectará un indicador que abordará la crítica del grado en el cual, la comunidad es ecológicamente equilibrada.

Tabla 27:

		Muy frecuente	frecuente	Poco frecuente	No es frecuente	Nunca
REF.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS					
7	GOBERNABILIDAD AMBIENTAL					
A	Acatamiento de leyes ambientales		x			
B	Acatamiento de Reglamento Interno	x				
C	Grupos de Vigilancia. Participativa, en coordinación con instituciones (federales, estatales, Ong's).		x			
D	Vigilancia participativa local	x				

E	Dotación de equipo para vigilancia ejidatarios			x		
F	Obligatorio Vigilancia participativa local	x				
G	Sanciones por incumplimiento a vigilancia		x			
H	Únicamente Personal Autorizado realiza vigilancia	x				
I	Contratación de asesoría jurídica y técnica		x			
J	Pago por vigilancia participativa				▲ x	
K	Participación en mardeos de aprovechamientos arbolado		x			
L	Documentar el volumen de. Materias . Forestales.	x				
M	Brechas Forestales. Clausuradas al término de zafra			x		
N	Sistematización de la vigilancia	x				

5.8.- Análisis de valoración cualitativa

Una vez identificadas las características cualitativas de cada línea estratégica, se establece la valoración. La cual consistirá en hacer una ponderación de importancia relativa de cada una de las características, estableciendo la mayor o menor contribución, para el caso de este análisis se utilizó una ponderación que va en 5 rangos (muy frecuente, frecuente, poco frecuente, no es frecuente y nunca), atribuyendo a cada uno de estos rangos un peso o índice ponderal expresado en unidades de importancia, la escala de peso o índice ponderal se establece a continuación con los siguientes valores:

Tabla 28:

Rango	Peso o Índice ponderal
Muy frecuente	5
Frecuente	4
Poco frecuente	3
No es frecuente	2
Nunca	1

Una vez efectuada esta ponderación de los distintos rangos, podemos desarrollar el modelo de valoración cualitativa, en base a la importancia de las características propias del Ejido en análisis.

Las sumas algebraica de las ponderaciones de cada una de las líneas estratégicas, nos indicaran los factores de fortaleza con

que cuenta este ejido y así mismo se identificará las áreas de oportunidad.

5.8.1.- Desarrollo del modelo.

El desarrollo del modelo, estará dado por la obtención de las sumatorias de los diferentes Rubros o características, de cada uno de los lineamientos expuestos en este trabajo y representan tanto el valor de importancia, valor máximo, así como el área de oportunidad.

La ecuación aplicada para las sumatorias de cada una de las líneas estratégicas es del tipo:

$$\sum_{i=1}^n X_i = X_1 + X_2 + \dots + X_n$$

Donde:

X_i: representa a cada una de las características para cada una de las líneas estratégicas.

n: representa el número de características identificadas en cada línea estratégica.

$i=1$: representa a cada uno de los subíndice, 1,2,...,n

Una vez realizadas las respectivas sumatorias, obtendremos los Valores Alcanzados de Importancia y el Valor Máximo, la diferencia entre estos dos valores que resulte, representará el Área de Oportunidad para que cada una de las líneas estratégicas.

TABLA 29: VALORES DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA DE PARTICIPACIÓN SOCIAL

		VALOR ALCANZADO IMPORTANCIA	VALOR MÁXIMO	DIFERENCIA ENTRE VALORES AREA DE OPORTUNIDAD
REF.	LÍNEA ESTRATÉGICA			
2	PARTICIPACIÓN SOCIAL			
A	Cuenta con Reglamento interno y se aplica.	5	5	0
B	Cuenta con Carpeta Básica.	5	5	0
C	Asistencia a reuniones con instituciones de gobierno	4	5	1
D	Asistencia a foros informativos	4	5	1
E	Se cuenta con inversiones de infraestructura escolar.	4	5	1
F	Se cuenta con inversiones de infraestructura urbana	4	5	1
G	Se participa en consejos ciudadanos	3	5	2
H	Se participa en consejos de Gobierno	3	5	2
I	Se participa en el consejo asesor de la RBMM	▲2	5	3
J	Los miembros del ejido participan en política	▲2	5	3
K	Fiestas religiosas o Festejos Locales	5	5	0
TOTALES		41	55	14

GRÁFICA 15: COMPARATIVA ENTRE VALORES RESULTANTES DE LAS DIFERENTES CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA DE PARTICIPACIÓN SOCIAL.



TABLA 30: VALORES DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA DE LA PLANEACIÓN PARTICIPATIVA

REF.		VALOR ALCANZADO IMPORTANCIA	VALOR MÁXIMO	DIFERENCIA ENTRE VALORES AREA DE OPORTUNIDAD
	LINEAS ESTRATÉGICAS			
3	PLANEACIÓN PARTICIPATIVA			
A	Asambleas Ejidales	5	5	0
B	Toma de decisiones en asambleas	4	5	1
C	Reuniones con prestadores de serv. Técnico. Forestales.	4	5	1
D	Contrato del P.S.T.F. por los Ejidatarios	5	5	0
E	Distribución equitativa de vol. De zafra	5	5	0
F	Respeto al uso común de terrenos forestales. (Aparcelamiento)	5	5	0
G	Reuniones con clientes toma de decisiones	3	5	2
H	Existe visión a largo plazo	4	5	1
I	Existe Distribución de terreno para uso urbano Dentro núcleo poblaciones.	5	5	0
J	Se cuenta con una distribución del trabajo por comisiones	5	5	0
K	Elec. De representantes agrarios conforme a Ley agraria	4	5	1
L	Se programan las actividades o faenas	5	5	0
M	Se cuenta con manejo administrativo	5	5	0
N	Se cuenta con la adquisición de equipos	4	5	1
	TOTALES	63	70	7

GRÁFICA 16: COMPARATIVA ENTRE VALORES RESULTANTES DE LAS DIFERENTES CARACTERÍSTICAS.



TABLA 31: VALORES DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA DE CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y REVERSIÓN DEL DETERIORO AMBIENTAL

		VALOR ALCANZADO IMPORTANCIA	VALOR MÁXIMO	DIFERENCIA ENTRE VALORES AREA DE OPORTUNIDAD
4	CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y REVERSIÓN DEL DETERIORO AMBIENTAL			
A	Existe Sanidad de terrenos forestal	4	5	1
B	Conservación de Recursos forestal No maderables	4	5	1
C	Protección Áreas Forestales	4	5	1
D	Protección Flora y Fauna	4	5	1
E	Protección Cuerpos de agua	4	5	1
F	Actividades de control y prevención de la erosión (Suelo)	4	5	1
G	Protección Calidad del aire	4	5	1
H	Control y prevención de incendios forestales.	5	5	0
I	Bajo riesgo por uso Recreativo	4	5	1
J	Conservación de la Cobertura forestal	4	5	1
K	Aprovechamiento forestal Con PMF u otro tipo de Autorización.	5	5	0
L	Se evita aprovechamientos forestal Sin Autorización	5	5	0
M	Proyectos de Conservación y Restauración	3	5	2
N	Recarga de Mantos Freáticos	5	5	0
Ñ	Se cuenta con regeneración natural	4	5	1
O	Las áreas de aprovechamiento forestal Cuentan con accesos controlados.	5	5	0
P	Las distancias de zonas urbanas a predios forestal Son cercanas	5	5	0
Q	Reconversión de terrenos de pastoreo o agrícolas a forestales.	4	5	1
TOTALES		77	90	13

GRÁFICA 17: COMPARATIVA ENTRE VALORES RESULTANTES DE LAS DIFERENTES CARACTERÍSTICAS.

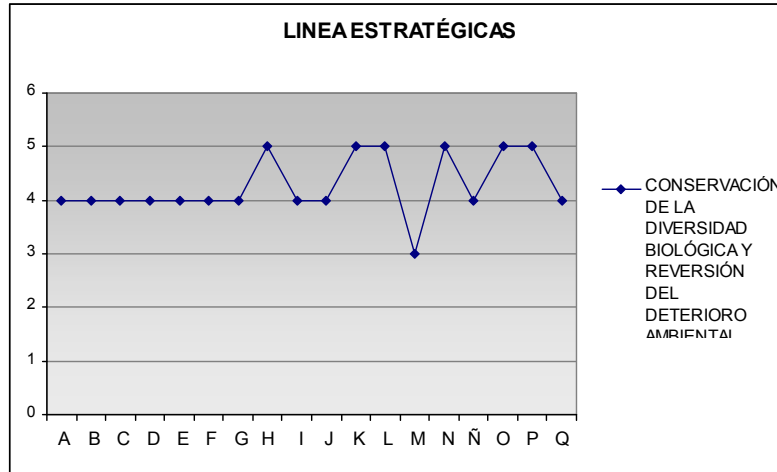


TABLA 31: VALORES DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA DEL DESARROLLO LOCAL Y CALIDAD DE VIDA

		VALOR ALCANZADO IMPORTANCIA	VALOR MÁXIMO	DIFERENCIA ENTRE VALORES AREA DE OPORTUNIDAD
REF.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS			
5	DESARROLLO LOCAL Y CALIDAD DE VIDA			
A	Fomento de la actividad agropecuaria y forestal.	4	5	1
B	Promoción de la agricultura.	3	5	2
C	Capacitación en nuevas actividades	▲ 2	5	3
D	Asistencia técnica.	▲ 2	5	3
E	Diversificación de actividades económicas	▲ 2	5	3
F	Acceso a insumos.	▲ 2	5	3
G	Acceso a fondos internacionales	4	5	1
H	Promoción de proyectos Productivos. Sustentables	▲ 2	5	3
I	Apego a usos y costumbres	5	5	0
J	Valoración ética y económica de la biodiversidad	4	5	1
K	No Marginación	3	5	2
L	Decremento de la Migración a EUA	3	5	2
M	Se cuenta con servicios. urbanos en el centro de población	4	5	1
N	Se invierte en tecnología con integración a cadenas productivas.	3	5	2
Ñ	Se cuenta con servicios de salud	4	5	1
O	Se cuenta con servicios educativos básicos	5	5	0
P	Se cuenta con servicios de educación media y superior	3	5	2
TOTALES		55	85	30

GRÁFICA 18: COMPARATIVA ENTRE VALORES RESULTANTES DE LAS DIFERENTES CARACTERÍSTICAS.



TABLA 32: VALORES DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA DEL DESARROLLO Y FORTALEZA DE CAPACIDADES

		VALOR ALCANZADO IMPORTANCIA	VALOR MÁXIMO	DIFERENCIA ENTRE VALORES AREA DE OPORTUNIDAD
REF.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS			
6	DESARROLLO Y FORTALEZA DE CAPACIDADES			
A	Trabajo en Equipo	5	5	0
B	Seguimiento a la Capacitación	▲ 2	5	3
C	Acceso a fondos de ahorro y préstamo	5	5	0
D	Acceso a Microcréditos.	3	5	2
E	Acceso a créditos bancarios.	4	5	1
F	Apego a las Leyes	4	5	1
G	Convicción de bondades de Recursos Naturales	4	5	1
H	Apoyos Gubernamentales	3	5	2
I	Premios Nacionales por manejo sustentable	4	5	1
J	Respeto y tolerancia a las personas	4	5	1
K	Unidad e integración	4	5	1
L	Actualización de los reglamentos internos.	3	5	2
M	Planeación y Organización.	4	5	1
N	Comercialización de productos.	4	5	1
	TOTALES	53	70	17

GRÁFICA 19: COMPARATIVA ENTRE VALORES RESULTANTES DE LAS DIFERENTES CARACTERÍSTICAS.

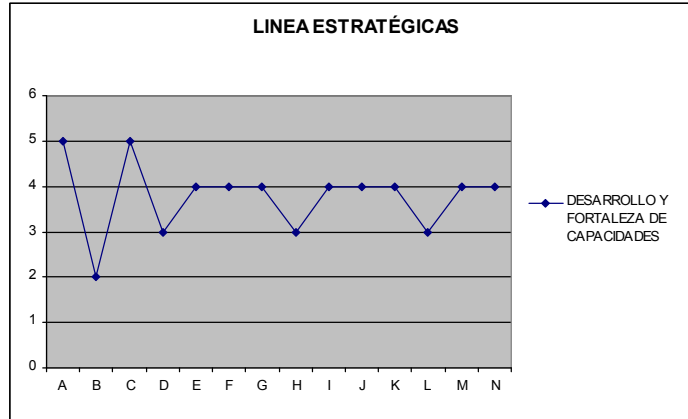
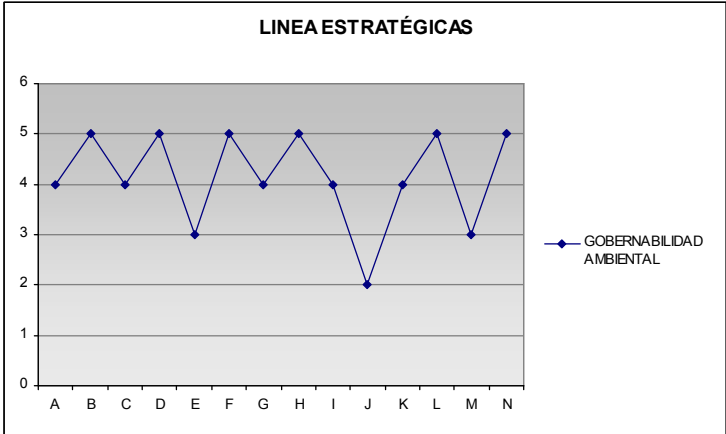


TABLA 33: VALORES DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA DEL GOBERNABILIDAD AMBIENTAL

		VALOR ALCANZADO IMPORTANCIA	VALOR MÁXIMO	DIFERENCIA ENTRE VALORES AREA DE OPORTUNIDAD
REF.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS			
7	GOBERNABILIDAD AMBIENTAL			
A	Acatamiento de leyes ambientales	4	5	1
B	Acatamiento de Reglamento Interno	5	5	0
C	Grupos de Vigilancia. Participativa en coordinación con Instituciones	4	5	1
D	Vigilancia participativa local	5	5	0
E	Dotación de equipo para vigilancia ejidatarios	3	5	2
F	Obligatorio Vigilancia participativa local	5	5	0
G	Sanciones por incumplimiento a vigilancia	4	5	1
H	Únicamente Personal Autorizado realiza vigilancia	5	5	0
I	Contratación de asesoría jurídica y técnica	4	5	1
J	Pago por vigilancia participativa	▲2	5	3
K	Participación en el marqueo del aprovechamiento forestal	4	5	1
L	Expedición de Documentación de Transporte Materias Primas Forestales por los Dueños (Ejidatarios)	5	5	0
M	Brechas Forestales. Clausuradas al término. De zafra	3	5	2
N	Sistematización de la vigilancia	5	5	0
TOTALES		58	70	12

GRÁFICA 20: COMPARATIVA ENTRE VALORES RESULTANTES DE LAS DIFERENTES CARACTERÍSTICAS.



5.9 Predicción de la magnitud de la importancia en relación al valor máximo.

Entre las características seleccionadas para obtener la importancia, se han seleccionado las Líneas Estratégicas más representativas, las que no tienen alteraciones sustanciales, procurando que sean exclusivas (que no contengan unos a otros), medibles (en lo posible) y completas (que cubran el concepto).

Obteniendo la matriz de cálculo o matriz de importancia, nos proporcionará el valor máximo que se alcanza y que representa para este análisis el grado de (fortaleza del ejido), en relación con el valor máximo que se puede alcanzar de la evaluación cuantitativa de cada una de las matrices cualitativas, la diferencia entre estos dos define el valor de (oportunidad) para alcanzar la excelencia de cada una de las características evaluadas.

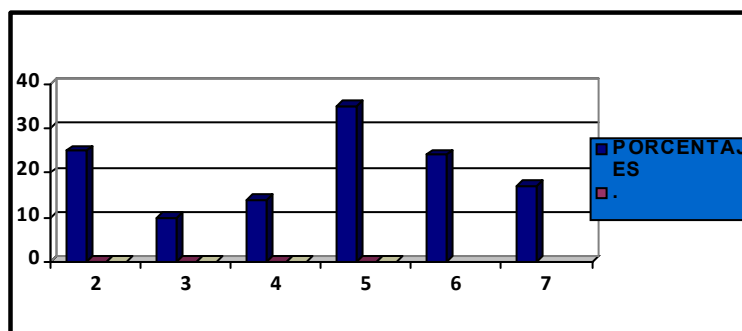
5.9.1 Matriz de importancia.

TABLA 34:

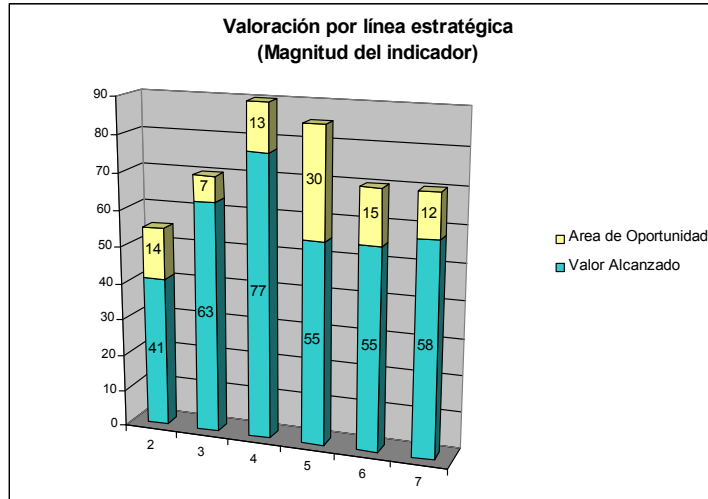
No.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS	VALOR ALCANZADO IMPORTANCIA	VALOR MÁXIMO	DIFERENCIA ENTRE VALORES ÁREA DE OPORTUNIDAD	PORCENTAJE DE ÁREA DE OPORTUNIDAD
2	PARTICIPACIÓN SOCIAL	41	55	14	25
3	PLANEACIÓN PARTICIPATIVA	63	70	7	10
4	CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y REVERSIÓN DEL DETERIORO AMBIENTAL	77	90	13	14
5	DESARROLLO LOCAL Y CALIDAD DE VIDA	55	85	30	35
6	DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO. DE CAPACIDADES	53	70	17	24

7	GOBERNABILIDAD AMBIENTAL	58	70	12	17
VALOR MÁXIMO TOTAL DEL ÁREA DE OPORTUNIDAD				93	

GRAFICO21: AREAS DE OPORTUNIDAD EN PORCENTAJES



**5.9.2 Representación gráfica de los valores.
GRAFICO 22:**



5.10.- Síntesis y Análisis de las Áreas de Oportunidad.

Como ya se describió anteriormente, del análisis cuantitativo realizado a las matrices de identificación de características cualitativas, nos resultan valores que identifican valores máximos, valores alcanzados y diferencias para cada una de las líneas estratégicas; definiéndose las áreas de oportunidad para cada una. Así mismo obtenemos un Valor Máximo Total del área de oportunidad, el cual puede en su momento significar un indicador total de fortaleza.

Ahora bien es necesario considerar un Sistema de Alerta, modelo que nos ayudará a destacar ciertas situaciones críticas, ya que, tal y como se ha expuesto en el punto anterior, aunque el área de oportunidad pueda ser admisible y no afecte considerablemente la sustentabilidad del ejido en lo ambiental, ciertos parámetros pueden ser afectados de manera inadmisibile, y necesariamente deben ser minimizados, dándose el caso de la existencia de algunos conceptos que no admiten mejora.

A tal efecto se establece la utilización de ▲ banderas rojas ▲, según la variación del indicador (característica o concepto analizado).

Estas banderas rojas se deberán aplicar a todas aquellas característica en donde el valor se encuentre en el rango (poco frecuente o nunca), que nos permiten identificar las debilidades en cada una de las líneas estratégicas. Para el caso particular de

este ejido en análisis se detectaron 9 (nueve) valores de características dentro de diferentes líneas estratégicas, que alcanzan estos valores mínimos (Véase cuadros y gráficas de las líneas estratégicas) y que obligan a poner atención en los mismos para llevar a cabo medidas correctoras y en consecuencia elevar el valor de oportunidad, ya que de éste depende el grado de fortaleza que pueda tener el ejido y su sustentabilidad ambiental.

En el análisis cualitativo y cuantitativo observamos fortalezas y debilidades, a estas últimas las enmarcamos como áreas de oportunidad ya que al demostrar que este núcleo agrario por su organización, cohesión y visión a largo plazo, ha logrado responder al desarrollo mediante el aprovechamiento de los recursos naturales, sin deteriorarlos y manteniéndolos en óptimas condiciones garantizando la sustentabilidad del mismo desarrollo social y económico. Para cerrar este capítulo haremos a continuación el análisis de las líneas estratégicas, de sus

indicadores, y de sus respectivas debilidades o áreas de oportunidad.

Participación social:

El Ejido El Paso ha demostrado participación de sus miembros al interior de su organización, sin embargo falta fortalecer la participación de sus representantes al exterior, principalmente en los consejos, foros, exposiciones, con el objeto de influir en otros núcleos agrarios para su mejor funcionamiento y demostrar que es posible el éxito en las organizaciones comunitarias, así como influir en la toma de decisiones del ANP RBMM.

Planeación Participativa:

El sistema de comercialización del Ejido El Paso para con sus productos forestales es a Pie de monte, esto implica que el contratista o cliente realice el aprovechamiento y labores en el

predio, por lo tanto es necesario que la planeación se realice con éstos para que las actividades no impacten negativamente en las condiciones naturales del predio.

Conservación de la biodiversidad biológica y reversión del deterioro Ambiental:

Los terrenos forestales del Ejido El Paso están óptimamente conservados sin embargo existen áreas abiertas que son susceptibles de reforestar, así como proyectos de recuperación de especies de flora y de fauna, ya que por las deterioradas condiciones de los predios vecinos y las buenas condiciones del predio del Ejido se han convertido en nicho de ciertas especies.

Desarrollo local y calidad de vida:

Los beneficios económicos del aprovechamiento forestal del Ejido se distribuyen entre 36 ejidatarios y una parcela escolar, lo

que implica la posibilidad de invertir en infraestructura urbana y con esto elevar las condiciones de vida y su bienestar social. La operación de programas municipales no ha llegado como se esperaba, es por esto que existe una oportunidad para sumar recursos del ejido con los de programas sociales del gobierno para continuar desarrollando al centro de población con mejores servicios públicos.

Desarrollo y fortaleza de capacidades

Se requiere la asistencia técnica para desarrollar nuevas capacidades e implementar actividades productivas principalmente para los miembros de la familia de los ejidatarios que buscan empleos en otras ciudades o en el extranjero.

El acceso a proyectos y apoyos del los diferentes ámbitos de gobierno se ha aprovechado por el Ejido, sin embargo hace falta canalizarlos a la diversificación de las actividades económicas, a la adquisición de tecnología para un mejor aprovechamiento y a

la transformación de la materia prima en productos terminados o semi terminados que eleven los beneficios económicos y que involucren a mas miembros de la comunidad.

El nivel educativo ha aumentado, en los últimos 20 años se incrementó de tercero de primaria a 1° de secundaria, el analfabetismo se ha reducido; dado que existen actividades que deben fortalecerse es necesario que se continúe elevando los niveles de educación así como la capacitación dirigida a la profesionalización. Con esto se estaría preparando a la capacidad humana para diversificar las actividades económicas y llegar a niveles de industrialización con maderas certificadas y finanzas sanas. La organización comunal abre la posibilidad de acceder a créditos y microcréditos, dado que una de sus limitantes es la entrada permanente de recursos para satisfacer sus necesidades primarias; Debido a ello se ven en la necesidad de solicitar, a cuenta de sus beneficios forestales, préstamos con intereses altos o condicionados a vender la madera al

prestamista, en muchos casos sin posibilidad de obtener el mejor precio por su producto.

Una de sus fortalezas a diferencia de otros núcleos agrarios es el Reglamento Interno y su respeto al mismo, por lo que se hace necesario mantenerlo y actualizarlo a las necesidades y retos que implique mayor desarrollo y crecimiento.

Gobernabilidad ambiental:

Los miembros de la comunidad o núcleo agrario han demostrado interés en el desarrollo y aprovechamiento de sus recursos, involucrándose en las actividades productivas y de vigilancia, se hace necesario fortalecerlas por lo que la adquisición de equipo y maquinaria es necesaria para prevenir los incendios, cortar las brechas, desarrollar viveros, etc.

La vigilancia es una obligación de los ejidatarios y se encuentra enmarcada dentro del reglamento interno; el ejidatario que no puede realizarla tiene que contratar o pagar por la misma, es

oportuno acceder a programas de apoyo y fortalecer esta actividad que garantiza el respeto y cuidado del bosque .

CONCLUSIONES

México cuenta con una gran extensión de tierras con vocación forestal que en su mayoría, 80%, pertenecen a Ejidos y Comunidades. Esto significa que están en manos de organizaciones con objetivos comunes, que si sus características de organización son deficientes o conflictivas, los recursos naturales en manos de éstos y que son patrimonio de todos los mexicanos y de la humanidad, pueden estar en riesgo y no garantizar su permanencia.

Las generaciones que recibieron el beneficio del reparto agrario, no fueron capacitadas para una administración de lo colectivo y a razón de prueba y error, muchos de estos núcleos agrarios han

demostrado que mediante la organización se puede beneficiar a la mayoría y hacer permanente su aprovechamiento; pero otros han demostrado que la pérdida de visión colectiva rompe con la cohesión social y pone en riesgo los recursos naturales. Cuando los bienes se individualizan y se quiere parcelar las áreas comunes (forestales) la concepción original desaparece, como es el caso de los ejidos vecinos de El Paso.

La categoría de Reserva de la Biósfera, en el Área Natural Protegida permite el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en lo que corresponde a la zona de amortiguamiento buscando el equilibrio entre la conservación y el desarrollo de las

comunidades. La zona núcleo es el Área que se contempla como estratégica en la conservación, por lo que sólo podrán realizarse actividades de mantenimiento y conservación sin buscar el aprovechamiento de los recursos naturales por su importancia ambiental.

En el contexto antes descrito, el Ejido el Paso ha demostrado que la organización comunitaria genera beneficios comunes tanto económicos, sociales y ambientales, esto gracias a factores internos como: el hecho de contar con un reglamento del ejido que brinda reglas claras, con obligaciones para sus miembros, actividades de beneficio común, visión de largo plazo, respeto al sistema de toma de decisiones a través de la

Asamblea, fortalecimiento de éstas mediante la contratación de profesionales en diferentes materias como la ambiental, la forestal, y la jurídica para el aprovechamiento y defensa de sus recursos.

Estas características del Ejido de El Paso han permitido que núcleo agrario logre un beneficio económico por la explotación de sus recursos naturales y al mismo tiempo mantenga vigente la característica renovable de los mismos; la propia dinámica de la actividad económica garantiza el que éstos se exploten y no generen desequilibrios en su recuperación. Los antecedentes del El Paso nos muestran que no todos los sistemas de explotación son viables, pero su monitoreo permite corregir o reordenar el método, también nos muestra que la recuperación del volumen forestal es la

base para conservar el macizo boscoso y por ende los recursos naturales del ecosistema.

Los núcleos agrarios colindantes y que se encontraban en zona de amortiguamiento con posibilidades de aprovechamiento autorizado, dejaron en manos del clandestinaje sus predios sin defenderlos de manera organizada, ya que en muchos casos no contaban con reglamento interno o no lo aplicaron.

Es concluyente que si no se parte de la organización interna de los núcleos agrarios con objetivos de aprovechamiento sostenido o sustentable de largo plazo, se ponen en riesgo los recursos naturales y el equilibrio ecológico de la región; de igual forma se contribuye al desinterés por el aprovechamiento

sustentable de sus recursos naturales. También constituyen riesgo otros factores como: una visión de conservación a ultranza “prohibir por prohibir”, la fragmentación de la tierra o la desintegración de los núcleos agrarios por la migración a los E.U.A. La falta de apropiación de los miembros de la familia de los titulares del ejido o Comunidad, o cuando se da el traslado de los derechos agrarios a uno de los miembros, quedando el resto sin beneficios económicos directos del núcleo agrario.

El caso del Ejido el Paso la dinámica de su organización interna genera una derrama económica entre sus miembros por el aprovechamiento del recurso forestal que, aunque es vendido en rollo a pie de

plataforma en el predio, significa un ingreso que cubre sus necesidades básicas y en algunos casos, es como un seguro para atender alguna emergencia familiar; al mismo tiempo las actividades silvícolas los mantienen ocupados y unidos con el fin de defender sus recursos resultado de la participación social y de la planeación estratégica.

Sin embargo es evidente que si el ejido ha logrado aprovechar sus recursos forestales de forma sustentable hace falta planear a mediano y largo plazo ya que se requiere satisfacer las necesidades de las nuevas generaciones que son las que no cuentan con derechos dentro de la organización Ejidal.

La integración vertical de las actividades es un área de oportunidad ya que su predio forestal se encuentra precertificado por la FCS, con esta certificación valoriza su madera siendo que la industrialización de la misma permitirá mayor ingreso económico y generara nuevos empleos así lograrían doble propósito y beneficio evitando la migración de mano de obra o el incremento en el robo de madera.

La capacitación y niveles de educación son la base del desarrollo de nuevas áreas de producción y mejora por lo que es importante enfocar recursos económicos a la profesionalización de los adolescentes que estudian el bachillerato.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez Icaza Pedro, Cervera G. et al. **Los Umbrales del Deterioro. La dimensión ambiental de un desarrollo desigual en la Región Purhépecha. Fundación Friedrich Ebert-México. 1993**

Azuela Antonio, Carabias J. et. al. **Desarrollo Sustentable hacia una política ambiental. México D.F. 1993**

Bray B.David et. al. **Nueva Evidencia: Los Bosques comunitarios de México Protegen el ambiente, disminuyen la pobreza y promueven la paz social. Consejo Civil mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C., México, DF 2007**

Carrillo, J.L Mota Villanueva. **Guía Legal para Dueños de Bosques en México. WWF-México, 2006**

SEMARNAT, **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, México, 2005**

Conesa F. Vicente, **Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi, España-México 3ª Edición**

Hernández S. Roberto, Fernández C. Carlos et al. **Metodología de la Investigación, Ed. Mc Graw Hill, 3ª edición.**

INEGI, **Anuario Estadístico Michoacán de Ocampo, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, D.F. 2004**

Ramírez M. Cesar A., Núñez V. Aidé et al. **Desarrollo Rural Regional Hoy Tomo 1 El Debate teórico, Universidad Autónoma de Chapingo, 1ª edición**

Rendón E, A. Valera et. al. **Memorias del Segundo Foro Mariposa Monarca, 2005. México, D.F. 2006**

Rendón E, J. Pérez et. al. **Memorias del Primer Foro Mariposa Monarca, 2004. México, D.F. 2005**

Rendón E, G. Ramírez et. al. **Memorias del Tercer Foro Mariposa Monarca, 2006. Mexico, D.F. 2007**

Sánchez C. Rafael, **Programa de manejo forestal para el Aprovechamiento Maderable Persistente en Bosques Templados del Ejido San Cristóbal conocido como El Paso, Ocampo, Michoacán 2004**

**Sarukan K.J.et al. Estrategia para la conservación y Uso
Sustentable de la Diversidad Biológica del Estado de
Michoacán. CONABIO, 2007**

**SEMARNAT. Anuario Estadístico de la Producción Forestal
2004, México, D.F. 2006**