

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

**“Asociación Regional de Silvicultores de
Montes Azules”, A.C.**

UMAFOR 0711

ESTADO: CHIAPAS

MUNICIPIOS:

Ocosingo y Altamirano

SUPERFICIE TOTAL

718,453.32 Ha

CUENCA HIDROLOGICA

Usumacinta

SUBCUENCA HIDROLOGICA

Lacantún

RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO:

**DR. JORGE VÁZQUEZ GÓMEZ
DR. ARNULFO ALDRETE
DR. TEODORO CASTILLO PEREZ
ING. WILFRIDO GALDÁMEZ TOLEDO
GEOG. GONTRÁN VILLALOBOS SÁNCHEZ
I.S.C. ELISEO MORALES CASTILLO
ING. SARAIN ESCOBEDO DE LEON**

COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS DE CHIAPAS, A.C.

TUXTLA GUTIERREZ, CHIS; SEPTIEMBRE, 2009

CONTENIDO

1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Organización	4
1.3. Proceso de planificación.....	5
1.4. Coordinación y Concertación.....	6
2. <u>MARCO DE REFERENCIA</u>	9
2.1. Nacional	9
2.2. Estatal	12
3. <u>DIAGNÓSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR</u>	16
3.1. Ubicación geográfica y extensión	16
3.2. Aspectos físicos	20
3.3. Aspectos biológicos	33
3.4. Uso del suelo y vegetación en la región.....	36
3.5. Recursos forestales	40
3.5.1. Inventario forestal	40
3.5.2. Zonificación forestal por etapas de desarrollo forestal	42
3.5.3. Deforestación y degradación forestal	45
3.5.4. Protección forestal	48
3.5.5. Conservación	53
3.5.6. Restauración forestal	55
3.5.7. Manejo forestal	56
3.5.8. Plantaciones forestales	76
3.5.9. Servicios ambientales	79
3.5.10. Identificación de los principales impactos ambientales	84
3.6. Aprovechamiento maderable e industria forestal	88
3.6.1. Organización para la producción	90
3.6.2. Consumo de madera por fuentes	90
3.6.3. Censo industrial	91
3.6.4. Autorizaciones forestales maderables	93
3.6.5. Potencial de producción maderable sustentable	93
3.6.6. Balance potencial maderable/industria	104
3.6.7. Mercados y comercialización	106
3.7. Aprovechamiento de no maderables.....	107
3.8. Cultura forestal y extensión	109
3.9. Educación, capacitación e investigación	110
3.10. Aspectos socioeconómicos	114
3.11. Tenencia de la tierra	124

3.12. Infraestructura existente y requerida	125
4. <u>ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR</u>	128
4.1. Bases del análisis.....	128
4.2. Problemas de la región	128
4.3. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas....	129
5. <u>LINEAMIENTOS DE POLÍTICAS POR APLICAR</u>	132
6. <u>OBJETIVOS DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTALS</u>	137
7. <u>ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE</u>	138
8. <u>ESTRATEGIAS POR ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR</u>	144
8.1. Solución a los problemas fundamentales	144
8.2. Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal.....	147
8.3. Programa de producción forestal maderable y no maderable	152
8.4. Programa de abasto de materias primas, industria e infraestructura	156
8.5. Programa de plantaciones forestales comerciales	160
8.6. Programa de protección forestal	166
8.7. Programa de conservación y servicios ambientales	171
8.8. Programa de restauración forestal	174
8.9. Programa de cultura forestal y extensión	176
8.10. Programa de educación, capacitación e investigación	177
8.11. Programa de evaluación y monitoreo	181
9. <u>SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA</u>	183
9.1. Programas de manejo forestal	183
9.2. Plantaciones forestales comerciales	185
9.3. Productos no maderables	186
9.4. Manifestaciones de impacto ambiental	187
9.5. Documentación forestal	187
9.6. Gestión de apoyos y subsidios	188
10. <u>ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ERF</u>	189
10.1. Organización de los silvicultores y productores	189
10.2. Servicios técnicos y profesionales	195

10.3. Industria forestal	198
10.4. Organizaciones no gubernamentales	198
10.5. Otros	198
11. <u>MECANISMOS DE EJECUCIÓN</u>.....	200
11.1. Acuerdos	200
11.2. Evaluación y seguimiento	202
12. <u>PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES</u>.....	204
13. <u>BIBLIOGRAFIA</u>.....	208
<u>ANEXOS</u>.....	209

MAPA DE USO DE SUELO Y VEGETACION
MAPA DE ZONIFICACION FORESTRAL
MAPA DE CONSERVACIÓN
MAPA DE PRODUCTIVIDAD

Resumen Ejecutivo

Recientemente a nivel mundial existe gran preocupación por la alteración al clima global, llamado también cambio climático donde se contempla el calentamiento atmosférico, el efecto invernadero, mayor concentración de dióxido de carbono (CO₂), incremento del gas metano, adelgazamiento o agujeros en la capa de ozono, que en su conjunto provocará deshielo de los polos que hará crecer el nivel del mar aumentando la desaparición de innumerables ciudades costeras con las consecuencias que esto trae aparejado.

Para México, además de estas consecuencias la preocupación se incrementa en cuanto a que este cambio climático junto con la deforestación extendida y el cambio del uso del suelo de bosques y selvas hacia la actividad agropecuaria y creación de nuevas áreas habitacionales, vías de comunicación, etc., induzcan menos lluvia, menor infiltración del agua al subsuelo y por lo tanto escasez de líquido para abastecer a ciudades, agua industrial y de riego. El principio de este riesgo ya se empieza a hacer patente en la ciudad de México y el área conurbada, donde los cortes y racionamiento cada vez son mayores y más frecuentes.

A la par, se teme que este cambio climático altere también el temporal lluvioso, induciendo lluvias irregulares y una canícula (sequía intraestival) más intensa y prolongada que ocasionará mermas y pérdidas de cosechas en la agricultura de temporal del país que se practica en el 85% de la superficie agrícola cultivada.

Bajo estas posibles expectativas, es el manejo apropiado de las áreas forestales existente, la conservación y ampliación de la masa arbolada, la reforestación que incluya a demás las plantaciones forestales, una de las mejores estrategias para mitigar tanto el cambio climático anunciado como la escasez de agua esperada.

En este contexto, son los estudios regionales forestales, una de las mejores vías para detener la deforestación, eficientar la reforestación, ordenar el manejo de los ecosistemas forestales y desde luego, el aprovechamiento racional y necesario de bosques y selvas en bien de la sociedad que permita conservar el recurso forestal para las generaciones futuras.

Forma parte importante de esta visión de los estudios regionales forestales, la capacitación y organización de los dueños del bosque, con fines de aprovechamiento sustentable, de conservación y reforestación, apoyada por un plan de manejo integral que además de conservarlos proporcione un mejor nivel de vida a sus propietarios, es uno de los propósitos centrales de estos estudios regionales forestales.

La UMAFOR ubicada en el estado de Chiapas y clasificada a nivel nacional con clave 0711 y a nivel estatal como UMAFOR 11 se compone de los municipios de Ocosingo

y Altamirano con una superficie de 718 453 ha. perteneciente a la región estatal VI Selva-Palenque. Su topografía es muy accidentada con la abundancia de pequeñas cuencas hidrográficas por lo que se les reconoce como la región de las “cañadas”. Solo que la parte baja donde se ubica la Selva Lacandona, las tierras se vuelven casi planas, pero aquí hay restricción total para actividades forestales.

El clima dominante en la UMAFOR 711 es del tipo A(C) en la parte alta y son Am y Ad en las partes bajas, con temperaturas medias anuales de 14°C en las partes altas y 38°C en las bajas. La precipitación oscila de 1,200 a 3000 mm anuales repartidos en el periodo de junio a noviembre (temporada normal) y de noviembre a febrero (época de nortes del Golfo de México). El periodo seco varía de marzo a mayo, para las más secas.

Aquí se asientan 11 diferentes tipos de suelos siendo delgados en las áreas montañosas con pendiente pronunciada y poco más profunda en las partes planas debido al arrastre y sedimentación. La roca caliza subyace en la mayoría del territorio de la UMAFOR 711. Son suelos que por lo delgado y pendiente son erodibles, frágiles cuando sufren deforestación y son del tipo cambisal y acrisol.

Existen numerosos ríos de escorrentía temporal y varios permanentes. Dentro de estas sobresalen “el Lacantún, Jataté, Tzendales, Perlas-Useba, Tzacanejá, San Pedro Negro y el Aguilar, que en su conjunto desembocan el Usumacinta.

Debido a su gran variedad de climas y microclimas y de suelos en la UMAFOR 711 viven una gran diversidad de flora y fauna. Así se han detectado 144 especies de árboles, 130 de mamíferos, 135 de reptiles y más de 400 especies de aves, muchas especies están en peligro de extinción.

Los tipos de vegetación dominante son los bosques de clima templado y selvas tropicales. Con los bosques templados predominan las coníferas con abundancia de pinos, encino y liquidámbar en bosques monofíticos o en asociaciones con una superficie de 115, 168.91 Ha, equivalente al 34% del área arbolada. Para las selvas tropicales, se observan las selvas altas perennifolias y selvas medianas subperennifolias. Aquí, abundan especies como el sombrerete (*Terminalia amazónica*), guayabo volador (*Terminalia oblonga*), caoba (*Swietenia macrophylla*), ramón (*Prosimium alicastrum*), cedro (*Cedrela odorata*), Ceiba (*Ceiba petandra*), entre otras más. Las selvas tropicales ocupan 222,579.04 Ha que significa el 65% del área arbolada regional.

Las actividades agropecuarias se hayan difundidas por toda la UMAFOR 711. Muchas áreas forestales han sido destruidas para dar paso a la agricultura y la ganadería.

Los datos obtenidos a partir del Estudio Regional Forestal (ERF) indican que existen 162,536.33 ha. de praderas (22.6% de la superficie regional), 6,223.27 ha. de agricultura temporal (0.26%), 394 ha. de área urbana (0.73%). Lo que indica que es la ganadería la mayor amenaza de las áreas arboladas.

En la UMAFOR 711 existen 7 áreas naturales protegidas con 419, 452 ha. dentro de las cuales se ubica la reserva de la Biosfera de Montes Azules con 393, 074 ha.

En esta región forestal existen 43 predios bajo aprovechamiento forestal sustentable en 47,250.27 ha. De éstos el área de producción comercial cubre 20, 533.88 ha. Esta autorización involucra a 41 predios beneficiados.

Las plantaciones forestales comerciales abarcan 187 ha. con especies tropicales establecidas en 2000 y 2008.

El aprovechamiento de recursos forestales no maderables se basa exclusivamente en la saca de palma camedor (*Chamaedorea* spp.) y la superficie bajo manejo es en 68, 881 ha. Y la comercial en 3, 608 ha. Con un volumen de producción de 362 toneladas de hoja de palma camedor.

Actualmente no hay apoyos económicos para la captura de carbono en la UMAFOR 711 siendo que su potencial es elevado.

Se detectó la existencia de 21 autorizaciones para producir 54, 640 m³ rollo, de los cuales 54, 159 m³ corresponden a coníferas y solo 531m³ a preciosas tropicales.

Los ERF de la UMAFOR 711 indican que hay una productividad potencial en los bosques de pino y encino de 100, 738.75 m³ rollo. Así mismo, los ERF indican que en maderas tropicales existe un potencial de 65,978 ha. para establecer cedro rojo. 99, 942 ha. para teca; 27, 016 ha para Gmelina; 29, 123 ha. para caoba; 63,195 ha. para palma camedor; 14, 684 ha. para roble; 21, 224 ha. para pino blanco (*Ayacahuite*); 54, 367 ha. para maculís. En cuanto a cultura forestal y extensión, debe señalarse que la UMAFOR 711 se caracteriza por ser una zona de alta y muy alta marginación, además es una región de alta inestabilidad sociopolítica y de hecho que donde se gestó el movimiento zapatista (EZLN) de 1994 y por lo tanto esto dificulta mucho la penetración de programas oficiales de apoyo a la sociedad rural, entre ellos los servicios forestales. Esto ocasiona que el personal técnico forestal tenga limitaciones para penetrar a las áreas bajo manejo o bajo aprovechamiento y a su vez causa escaso apoyo para la asistencia técnica, capacitación, vigilancia, la investigación y llevarles tecnologías mejoradas o instalar infraestructura para el mejor manejo forestal.

Considerando el rezago social, en la región aludida hay serios problemas educativos básicos, la población mayoritariamente indígena entiende y maneja poco el español y esto es una barrera que dificulta la comunicación fluida entre técnico y productor. Así mismo hay una alta tasa de analfabetismo (36% en promedio frente al 24% estatal).

La población actual asciende (2005) a 219, 933 habitantes con una densidad de 22.5 habitantes por Km² con una tasa de crecimiento anual de 2.7%, una de las mayores del estado. Y es este elevado crecimiento poblacional uno de los serios problemas que amenazan el futuro de las masas arboladas porque para el 2030 se calculan que vivirán aquí 411, 777 personas con una presión demográfica de 42. 3 personas por Km², casi el doble de población en relación a 2005.

Por las condiciones socioeconómicas prevalentes hay deficiente cantidad y calidad educativa, problemas de salud familiar, escasas vías de comunicación (la mayoría son caminos de terracería transitables en la época seca) y elevada y extendida pobreza.

PROPUESTAS.

A partir del análisis de la situación socioeconómica de la región y del estado que guarda las masas arboladas y considerando también el análisis FODA y las potencialidades forestales de la UMAFOR 711, los ERF arrojan las siguientes propuestas.

Hay, potencial para establecer especies de maderas tropicales en 222, 059 ha; de 90, 275 ha para especies templadas además 63, 195 ha. de palma camedor.

Se proponen acciones y estrategias para el manejo forestal sustentable incluyendo los lineamientos específicos. Así mismo se señalan dos vertientes de intervención para la conservación de la biodiversidad, la conservación del suelo y agua. También se proponen acciones para la producción forestal sustentable y los servicios ambientales, incluyendo la atención a los aspectos sociales y productivos (agropecuarios), el combate a la tala ilegal, a la vegetación de la tenencia de la tierra, entre otros.

En cuanto a las estrategias por actividades a desarrollar en la UMAFOR 711, se plantean acciones a los problemas fundamentales como son las actividades agropecuarias donde se señalan la necesidad d impulsar los sistemas agroforestales y silvopastoriles para acotar la superficie agrícola y ganadera.

Se detectó una superficie de 47, 306 ha para reforestación. Así mismo se plantean las áreas de ordenamiento territorial en 121, 399 ha. que incluye 34, 102 ha. para conservación; 23, 594 ha. para plantaciones forestales 26, 178 ha para restauración y 37.526 ha restauración para plantaciones forestales se detectó una superficie de 21000 ha. con potencial forestal. Se proponen a la par acciones para la asistencia técnica, el financiamiento a plantaciones, viveros, el mejoramiento genético y la investigación.

Se señalan acciones para un programa de protección forestal en cuanto a sanidad, protección contra incendios forestales y vigilancia forestal. A la par se proponen estrategias para el programa de conservación y servicios ambientales incluyendo la captura de carbono y agua, la reconversión hacia sistemas agroforestales y de ganadería extensiva a un manejo silvopastoril, apoyos al ecoturismo, entre otros.

Para el programa de restauración forestal, se encontró una superficie a reconvertir de 240, 977 ha. de acahuals, praderas o agricultura tradicional hacia forestaría para lo cual se necesita producir 52 millones de plantas en viveros que reforeste inicialmente 47, 306 ha. y actualmente solo se cuenta con un vivero que produce 1, 000, 000 de

plantas suficiente para reforestar 909 ha. Para tal logro se propone la producción de 5 millones de plantas anuales hasta llegar a esos 52 millones iniciales.

También se proponen acciones en materia de protección a áreas reforestadas, obras de conservación de suelos y agua, obtención y mejoramiento de germoplasma forestal.

En cuanto al programa de cultura forestal y extensión forestal, la educación, capacitación y la investigación forestal, se sugieren diferentes acciones para ampliar la cultura forestal, el servicio de extensión, la educación, capacitación e investigación forestal.

Para el programa de evaluación y monitoreo se señalan las acciones estratégicas principales que incluye evaluaciones periódicas, la actualización anual del SIG regional y del ERF y la elaboración del Programa anual de operación incluyendo el establecimiento de parcelas de observación permanente.

En lo relativo a la simplificación administrativa se incluyen propuestas para agilizar trámites y autorizaciones para el manejo forestal sustentable para el aprovechamiento maderable, para el establecimiento de plantaciones forestales, los estudios técnicos para el manejo de productos no maderables, sobre aspectos de impacto ambiental, que en su conjunto apoyan la simplificación administrativa acorde a las condiciones de la UMAFOR 711

Sobre conceptos de la organización para implementar el ERF de la UMAFOR 711 se analiza y proponen acciones que atiendan la asociación regional de silvicultores y productores en cuanto a organización y operación, necesidades de personal, instalaciones, equipo, gastos de operación, etc.

También se propone acciones relativas a los servicios técnicos y profesionales forestales, entre otros aspectos importantes.

Abreviaturas

ANP's	Áreas Naturales Protegidas
AF	Aviso de Forestación
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CEF	Consejo Forestal Estatal
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CMRF	Consejos Micro regionales Forestales
CEM	Cuadernos Estadísticos Municipales
CNA	Comisión Nacional del Agua
CANAIM	Cámara Nacional de la Industria de la Madera
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CECADESU	Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable
CONCYTECH	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
COESPO	Consejo Estatal de Población
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
ECOSUR	El Colegio de la Frontera Sur
ERF	Estudio Regional Forestal
CIACH	Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chiapas, A.C.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
IFP	Inventario Forestal Periódico
IMA	Incremento Medio Anual
ICA	Incremento Corriente Anual
IF	Informe de Forestación
INFP	El Inventario Nacional Forestal Periódico
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
ISSSTECH	Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado de Chiapas
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
MFS	Manejo Forestal Sustentable
MIA	Manifestación de Impacto Ambiental
MP	Ministerio Público
ONG's	Organizaciones No Gubernamentales
PEF	Programa Estratégico Forestal
PIMAF	Programa Integrado de Manejo Ambiental y Forestación
PFNM	Productos Forestales No Maderables
PGR	Procuraduría General de la República
PROCEDE	Programa de Certificación de Derechos Agrarios
PA	Procuraduría Agraria

PSEAH	Pago de Servicios Ambientales Hidrológicos
PRODEFOR	Programa de Desarrollo Forestal
PROCIMAF	Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales
PROFAS	Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PRONATURA	Programa Nacional de Turismo Alternativo
PRODEPLAN	Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales
PRONARE	Programa Nacional de Reforestación
PRODEFOR	Programa de Desarrollo Forestal
PROGRESA	Programa de Restauración de Suelos Agrícolas
PMF	Programa de Manejo Forestal
PIB	Producto Interno Bruto
RAN	Registro Agrario Nacional
RH	Región Hidrológica
SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SECAM	Secretaría del Campo del estado de Chiapas
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SIG	Sistema de Información Geográfica
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
TVF	Terrenos de Vocación Forestal
UMAFOR	Unidad de Manejo Forestal
UMA'S	Unidad de Manejo Sostenible
UNACH	Universidad Autónoma de Chiapas
UNICACH	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Lista de Cuadros
Cuadro 1.1 Disposiciones legales establecidas en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y su reglamento, sobre la UMAFOR y los ERF.
Cuadro 1.2. Organización Nacional, Estatal, Municipal y Regional que participan en la elaboración del ERF de la UMAFOR
Cuadro 1.3. Niveles de Planificación para la elaboración del ERF de la UMAFOR
Cuadro. 2.1 Volúmen y producción forestal por Especie en México.
Cuadro. 2.2 Volúmen y producción forestal por Producto en México.
Cuadro 3.1 Relación de Municipios de la UMAFOR 711.
Cuadro 3.2 Nombre y claves de los Distritos de Desarrollo rural y CADER's No. 6 Palenque
Cuadro 3.3 Nombre y claves de los Distritos de Desarrollo rural y CADER's no. 10 Selva
Cuadro 3.4. Distribución de tipos de clima por municipio en la UMAFOR
Cuadro 3.5. Las Cuencas Hidrológicas más importantes en la UMAFOR
Cuadro 3.6. Características de tipo de vegetación más importantes en la UMAFOR 711
Cuadro 3.7. Superficies por municipio y total por tipo de vegetación y uso del suelo.
Cuadro 3.8. Superficie de principales formaciones forestales por municipio en la UMAFOR 711
Cuadro 3.9. Superficie de Bosques por municipio en la UMAFOR 711
Cuadro 3.10. Superficie de Selvas por municipio en la UMAFOR 711
Cuadro 3.11. Zonificación forestal por categorías y superficie en la UMAFOR 711
Cuadro 3.12. Características de las Áreas Naturales Protegidas en la UMAFOR
Cuadro 3.13. Estado sanitario de los bosques de la UMAFOR 711
Cuadro 3.14. Número de Incendios y superficie (Ha) afectada por municipio de la UMAFOR 711
Cuadro 3.15. Número de incendios, superficie afectada e indicadores de eficiencia por municipio 2007 en la UMAFOR.
Cuadro 3.16. Infraestructura necesaria para control de incendios forestales por municipio 2007.
Cuadro 3.17. Infraestructura actual y requerida para la vigilancia Forestal por municipio en la UMAFOR 711
Cuadro 3.18. Características de las Áreas Naturales Protegidas en la UMAFOR
Cuadro 3.19. Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción federal en la UMAFOR Reserva de la Biósfera
Cuadro 3.20. Viveros Forestales por dependencia y por municipio en la UMAFOR 711

Cuadro 3.21. Sistemas silvícolas aplicables en la UMAFOR 711.
Cuadro 3.22. Métodos de ordenación utilizados en la UMAFOR 711.
Cuadro 3.23 Prestación de servicios técnicos forestales en la UMAFOR 711.
Cuadro 3.24. Autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable en la UMAFOR 711
Cuadro 3.25. Información de programas de manejo maderable existentes en la región
Cuadro 3.26. Volúmenes autorizados por especie en la UMAFOR 711.
Cuadro 3.27. Avisos y registros de plantaciones forestales comerciales en la UMAFOR 711.
Cuadro 3.28. Aprovechamientos forestales no maderables en la Región.
Cuadro 3.29. Aprovechamiento forestal no maderable bajo esquema de UMA´s en la UMAFOR 711.
Cuadro 3.30. Plantaciones forestales.y su producción por tipo de madera en la región
Cuadro 3.31. Tipo de Servicios ambientales en la Umafor.
Cuadro 3.32. Principales impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación
Cuadro 3.33. Organización de la producción maderable en la Umafor.
Cuadro 3.34. Número de industrias forestales en la región
Cuadro 3.35. Autorizaciones forestales registradas en la UMAFOR.
Cuadro 3.36. Producción y productividad forestal en la región.
Cuadro 3.37. Clasificación de productividad en Zonas de Producción Forestal de bosques UMAFOR 711
Cuadro 3.38. clasificación de productividad en zonas de producción forestal de selvas UMAFOR 711
Cuadro 3.39. Balance de potencial maderable en la UMAFOR. Tipo de formación.
Cuadro 3.40. Balance de producción maderable en la región.
Cuadro 3.41. Costo de la materia prima de la actividad forestal en la región.
Cuadro 3.42. Estadísticas del sector educativo por municipio en la región.
Cuadro 3.43. Alfabetización
Cuadro 3.44. Alumnos inscritos, egresados, titulados y personal docente en educación superior, tecnológica y universitaria, según sostenimiento, institución y carrera (escolarizado)
Cuadro 3.45. Población por sexo según municipio en la UMAFOR
Cuadro 3.46. Superficie por tipo de tenencia forestal y por municipio en la UMAFOR
Cuadro 3.47. Infraestructura carretera por municipio y dependencia ejecutora en la UMAFOR 711
Cuadro 8.1 Expectativas de la población y densidad de población de los municipios

considerados en los E.R.F de Montes Azules
Cuadro 8.2. Zonas elegibles de reforestación en la UMAFOR 711
Cuadro 8.3. Programas de Manejo Forestal en Ejecución 2007
Cuadro 8.4 Áreas con potencial para establecer Plantaciones Comerciales Maderables en la UMAFOR 711
Cuadro 8.5 Áreas con potencial Forestal en la UMAFOR 711
Cuadro 8. 6. Superficies y localidades susceptibles de cultivarse la Palma Camedor y el Bambú
Cuadro 8.7 Localidades y Superficies para el aprovechamiento de Servicios Hidrológicos en la UMAFOR 711
Cuadro 9.1. Aporte del ERF de la UMAFOR “Montes Azules” a los PMF para solicitar autorización de aprovechamiento maderable.
Cuadro 9.2. Aporte del ERF de la UMAFOR 711 a los PMF para solicitar autorización de plantaciones forestales comerciales.
Cuadro 9.3. Aportación de los ERF a los programas de manejo de plantaciones forestales comerciales completos.
Cuadro 9.4. Aportación de los ERF a los estudios técnicos para la autorización de productos no maderables.
Cuadro 9.5. Aportación de los ERF para los programas de manejo de productos no maderables.
Cuadro 9.6. Aportación de los ERF a la MIA forestal en su modalidad particular.
Cuadro 10.1 Directorio de los directivos de la Asociación Regional de Silvicultores
Cuadro 10.2 Necesidades de personal en la UMAFOR 711
Cuadro 10.3 Necesidades de instalaciones y equipo en la UMAFOR 711
Cuadro 10.4 Necesidades de apoyos de la CONAFOR a la UMAFOR 711
Cuadro 10.5 Gastos de operación mensual estimados de la UMAFOR 711
Cuadro 10.6 Prestadores de servicios técnicos en la región
Cuadro 11.1 Propuesta de participantes y responsabilidades para el establecimiento de acuerdos para la ejecución del ERF.
Cuadro 11. 2 Propuesta de evaluación y seguimiento del ERF
Cuadro 12.1 Programa de actividades para la obtención de bienes en la región
Cuadro 12.2 Presupuesto para la obtención de bienes en la región
Cuadro 12.3 Programa de actividades para la obtención de servicios en la región
Cuadro 12.4 Presupuesto para la obtención de servicios en la región
Cuadro 12.5 Fuente de los recursos a aplicar por programas y por año en la región

Lista de figuras
Figura 1.1 Coordinación y concertación de la UMAFOR de Montes Azules
Figura 3.1 Mapa de Localización de la UMAFOR 711 en el Estado de Chiapas
Figura 3.2. Mapa de Distribución de los tipos de clima en la UMAFOR 711
Figura 3.3. Mapa de Distribución de la precipitación pluvial (mm) en la UMAFOR 711
Figura 3.3A. Mapa de Distribución de la temperatura (oC) en la UMAFOR 711
Figura 3.4. Mapa de Distribución de la humedad del suelo (No. Meses) en la UMAFOR 711
Figura 3.5. Mapa de Distribución por tipo de suelos en la UMAFOR 711
Figura 3.6. Mapa de Niveles de erosión hídrica en la UMAFOR
Figura 3.7. Mapa de Localización de diferentes formas de relieve en la UMAFOR 711
Figura 3.8. Mapa de Localización de las cuencas hidrográficas en la UMAFOR
Figura 3. 10 Zonas de deterioro ambiental en la UMAFOR 711.
Figura 3.11 Incendios Forestales en la UMAFOR 711
Figura 3.12. Mapa de Zonas de programas de Biodiversidad en la UMAFOR
Figura 3.13. Mapa de Zonas de programas Hidrológicos en la UMAFOR
Figura 3.14. Mapa de Zonas de programas de sistemas agroforestales en la UMAFOR
3.15. Mapa de zonas con potencial para Cedro Rojo en la UMAFOR 711.
Figura 3.16. Mapa de zonas con potencial para Teca en la UMAFOR 711.
Figura 3.17 Mapa de zonas con potencial para Melina en la UMAFOR 711.
Figura 3.18 Mapa de zonas con potencial para Caoba en la UMAFOR 711.
Figura 3.19 Mapa de zonas con potencial para Palma Camedor en la UMAFOR 711.
Figura 3.20 Mapa de zonas con potencial para Roble en la UMAFOR 711.
Figura 3.21 Mapa de zonas con potencial para Ayacahuite en la UMAFOR 711.
Figura 3.22 Mapa de zonas con potencial para Maculí en la UMAFOR 711.
Figura 3.23. Mapa de localidades comprendidas en el área de la UMAFOR
Figura 3.24. Mapa de población económicamente activa en la UMAFOR
Figura 3.25. Mapa de población indígena que se localiza en el área de la UMAFOR
Figura 3.26. Mapa de grado de marginación existente en el área de la UMAFOR
Figura 8.1 mapa de vigilancia Forestal
Figura 10.1 Estructura del organigrama operativo de la Asociación Regional de Silvicultores
MAPA 1 USO DE SUELO Y VEGETACION
MAPA 2 ZONIFICACION FORESTAL
MAPA 3 ZONA DE PRODUCTIVIDAD
MAPA 4 ZONAS DE CONSERVACION

1. INTRODUCCIÓN

Recientemente a nivel mundial y obviamente en México, existe gran preocupación por alteraciones al clima global, llamado cambio climático, donde se contempla el calentamiento atmosférico, el efecto invernadero, el deshielo de los polos que hará crecer el nivel del mar que puede ocasionar la desaparición de innumerables ciudades costeras donde habitan millones de personas y donde se asientan centros de negocios de gran importancia económica que generan empleo y bienestar mediante el turismo, los negocios y las finanzas mundiales.

Este temido cambio climático, pronosticado como apocalíptico, tendrá varios efectos; además de la elevación de los océanos ya señalado, se espera un incremento de la temperatura ambiental, ocurrencia de calores intensos frente a períodos invernales rigurosos, sequías severas frente a intensas precipitaciones con masivos daños a los ecosistemas y al suelo. Presencia de mayor número de huracanes con mayor intensidad destructiva y sobre todo un ciclo de lluvias irregulares que provocará mermas y pérdidas de cosechas que acrecentará la escasez y hasta carencia de alimentos acentuando el hambre, la desnutrición, la pobreza rural y la inestabilidad sociopolítica.

Dentro de los contribuyentes de este anunciado cambio climático, es la pérdida de la cobertura vegetal una de las más importantes causales. Por ello, detener la deforestación y eficientar la reforestación, ordenar el manejo correcto de los ecosistemas forestales, incluyendo el manejo silvopastoril y los agrosistemas y desde luego el aprovechamiento racional y necesario de bosques y selvas, permitirán no solo reducir la pérdida de la cobertura vegetal, sino incrementarla bajo un manejo sustentable, que permita conservar esta vegetación para las generaciones futuras.

Forman parte importante de esta visión, la capacitación y organización de los dueños del bosque con fines de aprovechamiento racional, de conservación y de reforestación, apoyados por el conocimiento de sus recursos naturales y un plan de manejo integral que además de conservar, proporcione un mejor nivel de vida a sus productores, propósitos centrales de los Estudios Regionales Forestales.

1.1 Antecedentes

Desde las últimas administraciones del gobierno federal se han preocupado por el problema de la destrucción de la cobertura vegetal de México. Ello impulsó a la creación de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), que permita, entre otras consecuencias, la conservación de los recursos forestales (además del agua, suelo, clima y biodiversidad), su aprovechamiento racional sustentable, definir los causales de la deforestación y realizar programas de reforestación efectiva.

Como consecuencia de lo anterior, el 25 de febrero del 2003, se promulgó la LGDFS, que define diversas disposiciones y principios, dirigidos a contribuir al manejo integral sustentable de los recursos forestales nacionales.

Dentro de sus disposiciones la LGDFS, establece específicamente la creación de las Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR), cuyos propósitos es definir una ordenación forestal sustentable e integral, una planeación adecuada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales incluyendo las actividades productivas que se den dentro de la UMAFOR. Así mismo, esta LGDFS (Cuadro 1.1) señala que debe promoverse la organización de los productores forestales, cuyos predios estén ubicados dentro del área de una UMAFOR. Esta organización deberá realizar, entre otras acciones, los estudios regionales o zonales que apoyen un manejo forestal racional en sus diversas modalidades a nivel regional y predial.

Para dar cumplimiento a lo anterior, la Gerencia Estatal de Chiapas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en coordinación con el Gobierno del Estado, de Chiapas, a través de la Secretaria de Desarrollo Rural, (SDR) ahora Secretaria del Campo (SECAM), determinaron las Unidades de Manejo Forestal del Estado, siendo la región de Montes Azules, la UMAFOR 711 estatal y 0711 nacional, que incluye a los municipios de Altamirano y Ocosingo. Contando con la opinión favorable del Consejo Estatal Forestal, la CONAFOR y SECAM, contratado para la formulación del ERF de Montes Azules los servicios del despacho.

Marco Legal y Administrativo

a) Legal

Como consecuencia de tales disposiciones, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), ha realizado diferentes acciones tales como: la delimitación de 218 UMAFOR`s en todo el país; la promoción para la organización de las Asociaciones Regionales de Silvicultores (ARS) en cada UMAFOR; el diseño, promoción y operación del Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola (PROFAS) y la operación de las ventanillas únicas en cuanto a la gestión forestal. Y son precisamente los Estudios Regionales Forestales (ERF) la plataforma principal que articula a los silvicultores, industriales, profesionales forestales, sistemas agroforestales y prestadores de servicios técnicos en cuanto al manejo sustentable de los recursos forestales, incluyendo el ordenamiento de las diferentes actividades relacionadas con la actividad forestal (Cuadro 1.1).

Cuadro 1.1 Disposiciones legales establecidas en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y su reglamento, sobre la UMAFOR y los ERF.

LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE	
ARTÍCULOS	PRINCIPALES DISPOSICIONES
Artículo 2: Fracción I y II	<ul style="list-style-type: none"> • Contribución al desarrollo rural mediante el MFS e integral. • Impulsar la silvicultura para mejorar el nivel de vida de los poseedores del bosque
Artículo 3: Fracciones XI, XII, XXI, XXIV y XXV	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidación de Áreas Forestales Permanentes. • Compatibilizar la forestaría con pastoreo y agricultura sin deteriorar el recurso forestal. • Proteger la biodiversidad y promover la protección y restauración del suelo. • Promover la capacitación así como la descentralización y participación social.
Artículo 12, 13, 15 y 30 Artículo 27, 37, 48 y 112.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la adecuada planeación de un desarrollo forestal sustentable.
Artículo 22: Fracciones XIII, XIX, XXI, XXV	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de políticas forestales con dependencias y niveles de gobierno. • Promover la participación de poseedores de forestales en la protección, vigilancia y aprovechamiento de los mismos. • Diseñar y ejecutar acciones de protección al suelo.
Artículo 13, 14, 84, 85, 86.	REGLAMENTO.

b) Administrativo

En lo relacionado a los aspectos administrativos, la CONAFOR tiene las siguientes atribuciones:

- Delimitar las UMAFOR's en coordinación con las entidades federativas.
- Promover la organización de los titulares de los aprovechamientos forestales dentro de cada UMAFOR.
- Definir con SEMARNAT la metodología, criterios y procedimientos para la zonificación forestal.
- Promover en cada UMAFOR, la recolección de información con propósitos de ordenación forestal sustentable y la conservación de los recursos forestales.

Son coadyuvantes los estados y municipios quienes deben de participar y apoyar los trabajos en las UMAFOR's, según las atribuciones que las leyes forestales les otorguen.

Adicionalmente, los servicios técnicos forestales, son también importantes actores en la integración de la UMAFOR y los ERF, según las funciones señaladas en la legislación forestal. También deben participar los industriales forestales, organizaciones civiles, entre otras involucradas, a través de los mecanismos de coordinación y concertación establecidos,

tales como los consejos estatales forestales; los consejos microrregionales forestales y las organizaciones de silvicultores en cada UMAFOR.

1.2 Organización.

Para la realización del Estudio Regional Forestal (ERF), se trabajó en concordancia a las dependencias oficiales (cuadro 1.2) y la **Asociación Regional de Silvicultores de Montes Azules, A.C**, en la Unidad de Manejo Forestal (UMAFOR) Ocosingo, quedando con la siguiente organización:

Cuadro 1.2. Organización Nacional, Estatal, Municipal y Regional que participan en la elaboración del ERF de la UMAFOR

Organización Nacional, estatal, municipal y regional	
PARTICIPANTES	FUNCIONES ESPECÍFICAS
CONAFOR Gerencia Regional Frontera Sur Gerencia Estatal Conafor	Coordinación, contratación y supervisión de la integración de los ERF a nivel estatal. Capacitación para los ERF a nivel estatal. Seguimiento a la implementación de los ERF. Entrega de información pública del estado. Aportación de recursos para la elaboración de los ERF.
SEMARNAT	Validación de los ERF de la UMAFOR a nivel estatal. Validación normativa de los ERF. Acceso a la Información pública del estado.
Gobierno Estatal de Chiapas	Participación en la integración y seguimiento de los ERF de acuerdo al marco legal vigente y acuerdos correspondientes.
Municipios	Participación en los consejos microrregionales para la consulta y validación de los ERF Apoyo para la ejecución de los ERF.
Consejo Estatal Forestal	Opinión y apoyo para la elaboración de los ERF.
Consejo Micro regional Forestal	Participación en la integración y validación de los ERF, especialmente con información y formulación de propuestas programáticas.
Asociación de Silvicultores UMAFOR 711	Participación directa con la consultoría encargada de la elaboración del ERF y validación de los ERF Ejecutores directos y gestión de las acciones y recursos necesarios.
Consultoría	Elaboración de los ERF de acuerdo a la Guía y Términos de Referencia de los mismos y en coordinación con los apoyos del Colegio a nivel estatal y nacional indicados.

1.3 Proceso de Planeación

Son marcos legales e instrumentos rectores para la aplicación de la política forestal nacional las siguientes:

- El Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2012 en cuyo contenido se enmarcan el Plan Estratégico Forestal 2025 y el Programa Nacional Forestal 2001 – 2006.
- Todos los Programas estatales de desarrollo económico y rural y los programas estatales de desarrollo forestal sustentable.
- Los ERF son la base del ordenamiento forestal, de su aprovechamiento, conservación y manejo foresta, tanto para cada región estudiada y para cada UMAFOR, dentro del sistema nacional de planeación forestal.

Para esto se realizan los siguientes niveles de planificación:

Cuadro 1.3. Niveles de Planificación para la elaboración del ERF de la UMAFOR

PLANEACIÓN INTEGRAL		PLANEACIÓN FORESTAL (PROGRAMAS)		
NIVELES	PERIODOS ADMVOS.	LARGO PLAZO (25 AÑOS)	MEDIANO PLAZO (3 – 10 AÑOS)	CORTO PLAZO (ANUAL)
NACIONAL	PLAN DE DESARROLLO NACIONAL	PROGRAMA NACIONAL ESTRATEGICO 2025	PROGRAMA NACIONAL FORESTAL (2001-2006)	PROGRAMA NACIONAL OPERATIVO ANUAL
REGIONAL CUENCAS		PROGRAMA ESTRATEGICO DE LA REGION FRONTERA SUR	PROGRAMA FORESTAL REGION FRONTERA SUR	PROGRAMA OPERATIVO ANUAL REGION IX
ESTATAL	PLAN DE DESARROLLO ESTATAL	PROGRAMA ESTRATEGICO FORESTAL DE CHIAPAS 2012	PROGRAMA DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE DEL ESTADO DE CHIAPAS 2003 - 2009	PROGRAMA OPERATIVO FORESTAL ESTATAL
REGIONAL (UMAFOR)		ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR'S	PROGRAMA ESTRATEGICO 2005 - 2007	PROGRAMA OPERATIVO ANUAL REGIONAL
MUNICIPAL	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL	MUNICIPAL	PROGRAMA MUNICIPAL 2007 - 2009	PROGRAMA OPERATIVO ANUAL MUNICIPAL
PREDIAL		PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL PREDIAL	PROGRAMA CICLO DE CORTA O DURACION DE PERMISOS	PLAN ANUAL

Fuente: Ing. Francisco Javier Musalem López (2007).

1.4 Coordinación y Concertación

Para la elaboración de los ERF y en concordancia de la 711, la Asociación Estatal de Silvicultores y el equipo de trabajo del presente ERF, se planearon y realizaron diversos talleres a los silvicultores locales, aserraderos y todo tipo de empresas afines, ubicadas dentro de la UMAFOR 711, los cuales fueron:

- Taller de Información y sensibilización sobre la importancia y operación de los ERF.
- Taller de Planificación sobre sus recursos naturales, manejo y aprovechamiento sustentable.
- Taller para la conveniencia de la verificación de la información obtenida del análisis del Sistema de Información Geográfica (SIG) disponible para la región aludida.

Tales talleres se han efectuado, a la fecha en las comunidades de Puerto Rico, y Belisario Domínguez del Municipio de Altamirano donde concurrieron representantes de ejidos y mancomunales forestales. Otras comunidades programadas para el municipio de Ocosingo fueron pospuestas debido a la tensión existente por ser una región zapatista (EZLN) y no aceptaron negociar para una reunión con los poseedores de bosques y selvas locales.

Cabe señalar que en los talleres realizados estuvieron presentes, un representante de la presidencia municipal de Altamirano y otro de la “Asociación Estatal de Silvicultores de Chiapas”, además de los técnicos forestales de la 711 y desde luego de los silvicultores.

Por lo tanto parte de la información requerida ha sido obtenida de los técnicos forestales, de la silvicultura y personal que conoce ambos municipios y la región, apoyada con recorridos de campo.

Los órganos de coordinación y concertación (Figura 1.1) que han tenido participación directa e indirecta en la planeación, diseño, formulación y seguimiento de los Estudios Regionales son los que a continuación se señalan:

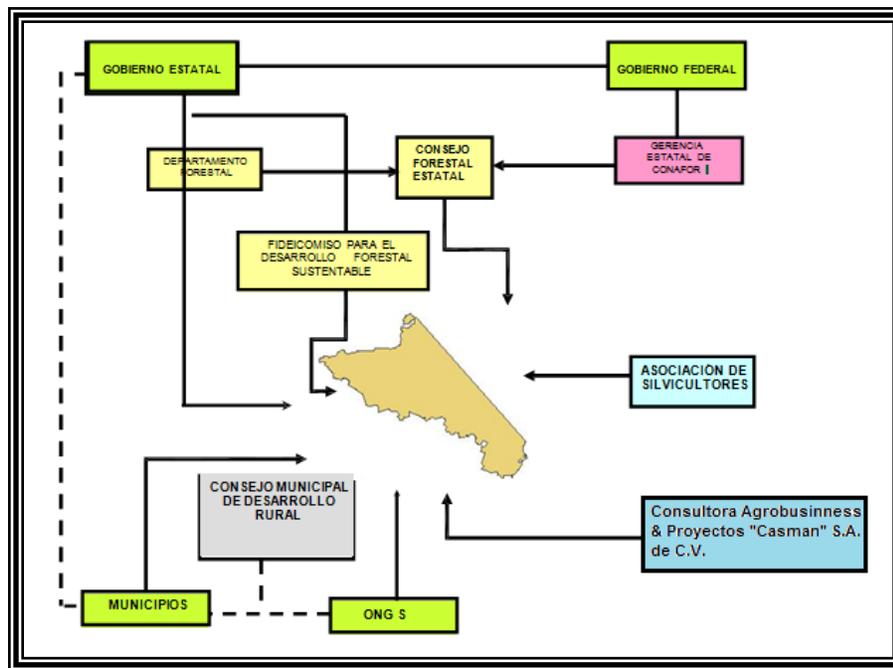


Figura 1.1 Coordinación y concertación de la UMAFOR de Montes Azules

Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), representa a la Federación y es el responsable de la coordinación general para la integración del Estudio Regional Forestal (ERF).

Departamento Forestal, representa al Estado y es el responsable de realizar la coordinación y concertación con los diferentes órganos de gobierno y dueños y/o poseedores de terrenos forestales para realizar las reuniones de trabajo y talleres para la consulta y validación del ERF de la Región “Montes Azules”.

Consejo Forestal Estatal, Fideicomiso Estatal Forestal y Consejos Municipales de Desarrollo Rural. Participación en la consulta, validación y seguimiento del ERF, a través de las reuniones de trabajo programadas.

Colegio de Ingenieros Forestales. Coordinación para la elaboración de los ERF y la realización de las reuniones y talleres para la formulación, consulta, validación y seguimiento del ERF.

Asociación de silvicultores y ONG's. Convocatoria, promoción y difusión de las reuniones y talleres para consulta y validación del ERF.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Nacional

La República Mexicana se localiza entre los 14° 32' y 32° 43' latitud norte y 86° 42' y 118° 27' longitud oeste. Los límites del territorio son: al norte los Estados Unidos de América, al su Guatemala y Belice, al este el Golfo de México y al oeste el Océano Pacífico. Cuenta con una superficie total de 1'967,183 Km², ocupando el decimocuarto lugar a nivel mundial. Por el número de habitantes que presenta (105 millones), este país está catalogado dentro de las once naciones más pobladas del mundo y está conformado por 32 entidades federativas, 37 regiones hidrológicas, 11 regiones ecológicas mayores y 47 ecológicas básicas.

Así mismo, México se localiza en su mayor parte en la región climática tropical delimitada por el Trópico de Cáncer, (23° latitud norte) más una parte del norte con clima de transición tropical-templada que llega al paralelo 32° 43'.

Los principales climas de México y el porcentaje respecto a la superficie nacional son: clima seco que cubre 28.3% del total nacional, cálido subhúmedo con 23%, el tipo de clima muy seco abarca el 20.8%, el templado subhúmedo el 20.5%, el cálido húmedo con el 4.7% y por último templado húmedo que solo ocupa el 2.7%.

Los principales usos del suelo en nuestro país están distribuidos de la siguiente manera: 29.3% corresponden a arbustos y matorrales, 15.5% a bosques, 14.2% son pastizales, 13.4% son selvas, 12.7% son terrenos agrícolas, 11.4% son terrenos agropecuarios de aptitud forestal, 1.6% son terrenos de vegetación de desiertos y dunas y el 1.9% corresponde a otros usos.

Los principales ríos de México en la vertiente del Atlántico son: Sistema Grijalva-Usumacinta, Coatzacoalcos, Papaloapan, Pánuco y Bravo. En el vertiente del Pacífico: Balsas, Lerma-Santiago, Yaqui, Fuente y Colorado y en la vertiente interior, el Nazas.

Desde el punto de vista geológico, el territorio nacional según SEMARNAT en su estudio de Evaluación de la Degradación de Suelo 2001-2002, está presentando con el 64% de las rocas sedimentadas, 32% por rocas ígneas y el 4 % por rocas metamórficas. En cuanto a la edad de las rocas, están constituidas de la siguiente manera: 6% son Precámbricas, 3% Paleozoicas, 62% Mesozoicas y 29% Cenozoicas.

La misma fuente, señala que de acuerdo con la clasificación de los suelos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la World Soil Information (ISRIC) (1988), se puede establecer que de las 28 unidades o categorías que la integran, en México se presentan 25. Las unidades de suelo que a nivel

nacional ocupa más de 10 millones de ha, por orden de importancia son: Leptosoles (24% del territorio); Regosoles (19%); Calcisoles (18%); Feosoles (10%) y Vertisoles (8%). Esto refleja que en México se presentan en forma dominante suelos someros y suelos jóvenes, predominantemente de ambientes áridos.

En concordancia con el Sistema de Información Forestal de la CONAFOR, el uso actual el suelo está cubierto por una superficie total nacional de bosques y selvas, vegetación en zonas áridas y otros tipos de vegetación; que sumados da un total de 192'972,813.35 hectáreas, siendo los bosques (templado y tropical) los más abundantes cubriendo una superficie de 34.13%, los matorrales con 29% y otros tipos de vegetación el 0.12%.

Los recursos forestales de México son de gran trascendencia, ya que generan importantes bienes y servicios, sin embargo esto no ha sido valorado por la gran mayoría de la ciudadanía, pues México ocupa uno de los primeros lugares de deforestación a nivel mundial. Al respecto Velásquez (2002), señala que la pérdida de vegetación arbolada es de cerca de 1.08 millones de hectáreas por año. Si solo se refiriera la información a la pérdida de bosques y selvas, tenemos como resultado una merma anual de 775,800 hectáreas.

Según la información disponible más reciente que es el Anuario Estadístico Forestal (2004), las existencias maderables de bosques y selvas son de 2'803,487.8 m³ rollo (M³r), donde el 65.3% corresponde a bosques y el 34.68% a selvas. El incremento total anual en volumen de madera de coníferas es de 24,940.7 M³r.

Es el económico, el Producto Interno Bruto (PIB) del Sector Forestal de México para el año 2004, ascendió a 24,508 millones de pesos, mostrando un aumento de 3.1% con lo relacionado al 2003. Para el mismo año (2004), la participación del sector en la economía nacional fue de 1.4% del valor de PIB nacional, que fue de 1'705,789 millones de pesos.

La producción forestal maderable de México durante 2004 fue de 6.7 millones de M³r, cifra poco significativa a nivel regional y mundial; pues las importaciones de productos forestales superan ampliamente la producción nacional. Del total de la producción forestal maderable, el 72.4% se destinó al aserrío, el 10.6% a celulósicos y el 17.0% a tableros, postes, pilotes, morillos y combustibles. Las principales especies aprovechadas durante el año 2004 fueron: el pino con 76.1% y el encino con 9.3%, el resto, 14.7% corresponde a otras especies. De la producción forestal nacional maderable por grupo de especies, las coníferas contribuyeron con el 76.7%, las Latifoliadas con el 13.6% y las tropicales con el 5.7%. (Cuadro 2.1)

Cuadro. 2.1 Volúmen y producción forestal por Especie en México.

Volúmen y valor de la producción nacional forestal maderable según especie (2005)							
Total	Pino	Oyamel	Otros Coníferas	Encinos	Otras Latifoliadas	Preciosas	Comunes Tropicales
Volúmen (miles m ³ r)							
6,423.80	4,870	151.8	41.8	731.0	156.7	26.6	443.6
Valor de la producción (millones de pesos)							
6,739.50	5,645.40	115.4	34.2	324.2	81.7	72.6	465.8

Fuente: INEGI, 2007.

La producción forestal no maderable, del país sin incluir la extracción de tierra de monte, fue de 83,473 toneladas. De los productos forestales no maderables explotados destacan la resina, las fibras, gomas, ceras, rizomas y otros. Cuadro 2.2

Cuadro. 2.2 Volúmen y producción forestal por Producto en México.

Volúmen y valor de la producción nacional forestal por tipo de producto (2005)						
Total	Escuadría	celulósicos	Chapa y triplay	Postes, pilotes y morillos	Leña y carbón	Durmientes
Producción (miles m ³ r)						
6,423.80	4,636.90	427.7	308.6	258.8	669.8	121.7
Valor de la producción (millones de pesos)						
7,739.50	5,494.90	87.2	427.1	280.5	352.8	96.9

Fuente: INEGI, 2007.

Durante el 2004, el valor de las explotaciones maderables y sus manufacturas fue de 383.6 millones de dólares (mdd); mientras que el de las importaciones ascendió a 1'177.1 mdd. Lo anterior, indica que el saldo de la balanza comercial de los productos de la madera registró un déficit de 793.5 mdd, un 21% mayor que en 2003.

Los principales productos exportados fueron: diversas manufacturas de madera, listones y molduras, ventanas, puertas y tableros celulares, marcos para cuadros. Los cuales en conjunto representaron un valor de 275.0 mdd, equivalente al 71.7% del valor total de las exportaciones de productos de madera.

Dentro de los principales productos importados tenemos: madera aserrada, tableros contrachapados, tableros de fibra y listones y molduras con un valor global de 870.8 mdd, que equivale al 74.0% del valor total de las importaciones de productos de madera.

El consumo aparente de productos forestales en el país mostró una tendencia creciente en el periodo 1999 a 2003 de 79%, sin embargo para el 2004 presentó una disminución en el volumen con 22.1 millones M³r, equivalente al 19.6%. en 2003, la relación producción-consumo indica que la producción forestal maderable, con 7 millones de M³r, satisfizo solo al 30% del consumo nacional aparente que descendió a 22.1 millones de M³r.

2.2 Estatal.

El Estado de Chiapas se localiza al Sureste de la República Mexicana entre los paralelos 14° 32´ y 17° 59´ de latitud norte y en meridianos 90° 22´ y 94° 15´ de latitud oeste.

Posee una superficie de 75,634.4 Km² que representa el 3.8% del territorio nacional, siendo el octavo estado más grande del país. Limita al norte con Tabasco, al oeste con Guatemala, al sureste Océano Pacífico y al oeste con Oaxaca y Veracruz.

En el Estado existen tres provincias fisiográficas del país: XII- Llanuras Costeras del Golfo; XIV Sierra de Chiapas y Guatemala y XV Cordillera Centroamericana.

Para el presente estudio es la provincia Sierra de Chiapas y Guatemala la de interés y en ella se ubican cinco subpotencias fisiográficas: Sierra del Norte de Chiapas, Sierra Lacandona, Sierra baja del Petén, Altos de Chiapas y Depresión Central de Chiapas.

En la subprovincia de los Altos y Sierra Lacandona donde se ubica la UMAFOR 711 objeto del presente estudio regional forestal. Esta subprovincia llamada también Altiplanicie Central o los Altos de Chiapas que representan el 20.7% de la superficie estatal posee un topografía montañosa, con, fuertes pendientes que forman numerosos valles de origen kársticos de diferentes tamaños. Las rocas predominantes son las calizas, que dan origen diversos fenómenos propios de este tipo de terrenos, como las grutas, dolinas, ríos subterráneos.

Los suelos formados donde se ubica la UMAFOR 711 son delgados y pedregosos y en la mayoría de los casos, presentan pendientes considerables por la naturaleza del terreno no abundan una red hidrológica superficial importante y se ha detectado una hidrología subterránea. Su clima es templado húmedo con lluvias en verano, presentándose heladas en sus partes altas durante el invierno. La vegetación natural lo forman los bosques de pino y encino, con condiciones de deterioro amplio y creciente. En las partes más bajas de la UMAFOR 711 dentro del lado poniente de la Selva Lacandona, el clima es del tipo sub-cálido húmedo, con lluvias en verano.

La UMAFOR 711 se ubica en la región hidrológica clasificada como RH-30 Grijalva-Usumacinta y en la Cuenca hidrológica (G) R. Lacantum. Los principales ríos que dependen de la UMAFOR 711 son el Tzaconejá, Jataté y el perlas.

Los climas predominantes en el Estado son los cálidos húmedos (Ai, Am y Aw); los semicálidos Húmedos (Ac) que cubren el 21.1% y los templados húmedos (C (i), C (m) y C (w)), que abarcan el 5.9% del Estado. (INEGI, 2007).

Los suelos dominantes se clasifican en 15 diferentes tipos (unidades), siendo los más importantes para el presente estudio los Luvisoles que cubren el 20.6% del área estatal, los Nitosoles con el 4.5% y los Vertisoles con el 3.6% de la entidad.

La vegetación natural es diverso producto de la variabilidad del suelo y el clima. Para los objetivos del ERF "Montes Azules", son de interés los bosques y selvas naturales. Para los bosques de clima semi- templado de altura, son representativos de su diversidad: el Roble (*Quercus peduncularis*), Ocote trompillo (*Pinus oocarpa*), Pino Ayucahuite (*P. ayucahuite*) y el Encino Nopis (*Q. magnolitolia*) solo por señalar algunos. Para el caso de las selvas se menciona el Ramón o Capomo o Ojoche (*Brosimum alicastrum*), Palo multado o Chacá (*Bursera simaruba*), Copal (B, pipinnata), Pochota, Ceiba, Mosmote o Yaxche (Ceiba Spp.), y Cedro rojo (*Cedrella odorata*), entre otras especies.

El uso potencial de la tierra en Chiapas según INEGI (2007) señala que el 32.7% es para la agricultura, el 32.8% es ganadero y el 34.5% es forestal. Esto significa que 4.1 millones (54.6%) son forestales, 1.4 millones (18.6%) son agrícolas y 2.0 millones (26.6%) son praderas ganaderas y el resto (0.2%) es de otro uso (urbano, embalses, etc.).

Del área forestal, la mayor área se encuentra con diferentes grados de perturbación y solo 1.8, millones de hectáreas tienen vegetación nativa, sean bosques y selvas que significa el 25% de la superficie.

A consecuencia de la diversidad de climas, suelos y la arrugada topografía, el estado presenta una amplia variedad de tipos de vegetación, siendo los dominantes, los bosques templados y las selvas tropicales.

Dentro de los bosques templados, se encuentran comunidades arbóreas dominadas por coníferas principalmente del género *pinus*, que cubren el 34% de la superficie forestal (1.2 millones de hectáreas), donde existen asociaciones de bosques de pinos, pino-encino y pino-encino-liquidámbar. Mientras para la selva tropical en sus modalidades selvas altas y medianas perennifolias y subperennifolias y selvas bajas caducifolias que ocupan el 66% del área forestal (2.9 millones de hectáreas). Adicionalmente están las áreas perturbadas que cubren una superficie de 1.2 millones de hectáreas con terrenos desmontados y vegetación alterada en diferentes grados de recuperación. Estas tierras son de uso agrícola trabajadas bajo sistema de rosa-tumba-quema tradicional.

En contraste a la abundante riqueza biológica de Chiapas, las condiciones de pobreza, alta marginación, crecimiento poblacional que induce la dispersión de microasentamientos, han

ocasionado una degradación ambiental extensiva y atomizada en todo el estado incluso en toda UMAFOR 711.

A nivel estatal, que entre 1976 y 1991, la tasa de deforestación fue de 60,411 hectáreas (1.9 % anual en 15 años) en bosques y selvas (Gob. Estatal 2000), mientras que de 1993 a 2000, este valor ascendió a 0.89 % para bosques templados y 1.10% para selvas húmedas, confirmando así la mayor tasa de destrucción de las selvas de Chiapas en relación a los bosques templados.

Por su parte SEMARNAT (2006) señala que los aprovechamientos forestales maderables en Chiapas se reiniciaron en Diciembre de 1995; y en cinco años (1995-2000) se otorgaron 238 autorizaciones para aprovechar madera y someter a manejo forestal a 10 mil hectáreas anuales y obtener 574, 592 m³ de rollo total árbol anualmente. En el periodo 2001-2008 se entregaron 146 autorizaciones para manejo forestal en 4, 148 has y cosechar 169, 066m³ rollo total árbol anualmente.

Esta misma dependencia, SEMARNAT, en base a su estudio “Cobertura del Uso del Suelo y Vegetación 2000” se definieron para Chiapas cinco polígonos potenciales para someterse a manejo forestal un área de 1, 843, 523 hectáreas, de las cuales de 1995 a 2006 solo se han autorizado 14, 673 has, equivalente al 1% de esta superficie para someterse a manejo forestal.

Con la reanudación de los aprovechamientos forestales, los volúmenes maderables obtenidos son tres veces más, al pasar de 35 mil m³ rollo en 1995 a más de 100 mil en los siguientes años, siendo el género pinus quien aporta el 85% de la producción maderable estatal.

En lo que respecta a la posesión de la tierra en Chiapas, el 54% es social, 40% pequeña propiedad y 6% son terrenos nacionales. Esto contrasta con la tenencia de la tierra nacional cuyos valores son 80%, 15% y 5% respectivamente.

En 2004 se publicó en el Diario Oficial del Gobierno del Estado (Periódico Oficial 268, 8 de noviembre de 2004), la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para Chiapas que sigue vigente. Posteriormente, se publicó el Plan de Desarrollo Chiapas Solidario 2007-2012, donde se dan señalamientos en materia forestal ya consideradas en la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del 2004, ya mencionado.

Con propósito de zonificación para el manejo forestal sustentable y el aprovechamiento racional de los arbolados maderables en Chiapas, se definieron 11 UMAFOR's, distribuidos en cada una de las regiones naturales del estado con fines prácticos y operativos. Para el caso que nos ocupa en este Estudio Regional Forestal es la UMAFOR 711 representada por la Asociación Regional de Silvicultores de Montes Azules, A.C., que ocupa una

superficie total de 718,453.32 ha abarcando dos municipios, Altamirano y una parte de Ocosingo de la Región VI Selva Palenque.

3. DIAGNÓSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR 11

La información que se presenta en este apartado son obtenidos de fuentes oficiales, de instituciones relacionadas con el sector forestal, no obstante que hay que reconocer el hecho de que no existe en México y particularmente en Chiapas un sistema de información forestal actualizado, por lo tanto las cifras y datos que aquí se incluyen son fundamentalmente las disponibles al momento de realizar el Estudio Regional Forestal.

3.1 Ubicación geográfica y extensión de la UMAFOR.

La UMAFOR 711 se conforma por los municipios de Ocosingo y Altamirano (figura 3.1), los cuales corresponden de acuerdo a la Ley General de Desarrollo Rural Sustentable y el Consejo Distrital, a la región VI Selva II, Delegación X de la Secretaría de Desarrollo Rural Sustentable. Esta UMAFOR a su vez se subdivide en 16 micro-regiones y/o cañadas que son para Ocosingo 11 y 5 en municipio de Altamirano.

Estas micro-regiones y/o cañadas pertenecientes a Ocosingo son: Patiwitz, Avellanal, La estrella, Amador Hernández, El Tumbo, Sibacá, Cuxuljá, San Salvador, Agua Azul, Betania y Centro. Que suman un total de 7,363.19 Km².

Por Cuanto a Altamirano, las micro-regiones y/o cañadas delimitadas son: Tzeltal, Altos, Tojolabal, Media y Centro. Que suman un total de 1,120.30 Km².

La superficie total que abarca la UMAFOR 711 (Cuadro 3.1) es de 718,453.32 has correspondiendo 621,506.26 has (86.51%) a Ocosingo y 96,891.79 has (13.49%) a Altamirano. La superficie de la UMAFOR equivale a 10.25% del área estatal (Cuadro 3.1 y Figura 3.1).

Cuadro 3.1 Relación de Municipios de la UMAFOR 711.

MUNICIPIO	SUPERFICIE	%
ALTAMIRANO	96,891.79	13.49
OCOSINGO (UNA PARTE)	621,506.26	86.51
NE	55.27	0.01
TOTAL	718,453.32	100.00

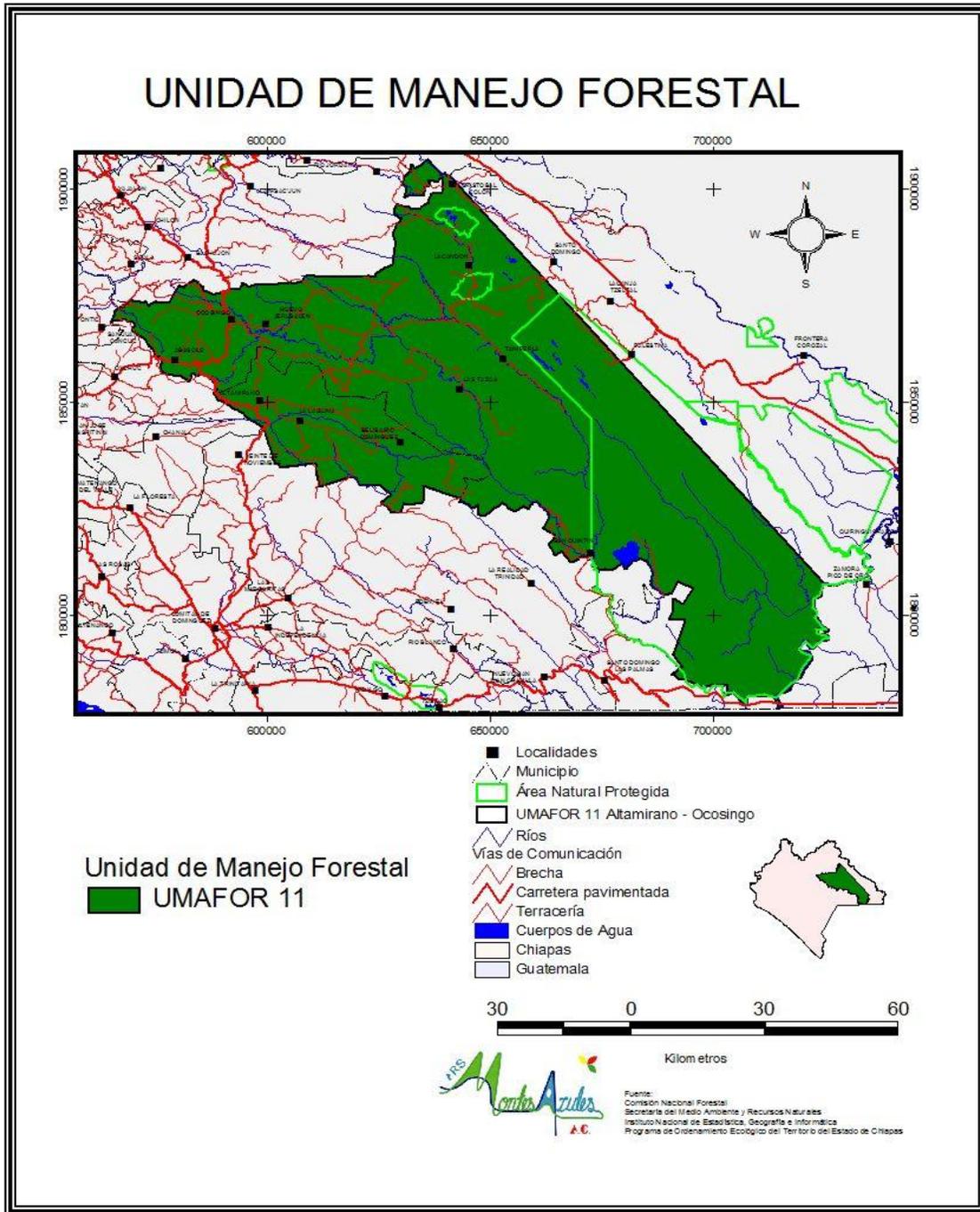


Figura 3.1 Mapa de Localización de la UMAFOR 711 en el Estado de Chiapas

Esta región limita al norte y oriente con los municipios de Palenque y Chilón y las áreas enclavadas en el valle de Santo Domingo y la Comunidad Lacandona que viven en la selva Lacandona; al este y al sur con el municipio de Zamora, Pico de Oro y Guatemala y al suroeste con el municipio de Margaritas y Chanal; al oeste con el municipio de Oxchúc y al noroeste con los municipios de Chilón, Sitalá y San Juan Cancúc. Esta UMAFOR conocida popularmente como la región de las cañadas (microrregiones) se ubica en el noreste del estado, tiene alturas variables desde 1850msnm en los lugares más elevados de las montañas como se observa en el extremo nor-occidental y desciende hasta los 200 metros en el extremo sureste (Selva Lacandona) (Cuadros 3.2 y 3.3).

Cuadro 3.2 Nombre y claves de los Distritos de Desarrollo rural y CADER's No. 6 Palenque

DISTRITO DE DESARROLLO RURAL 06 PALENQUE Carretera. a Palenque-Zona arqueológica km. 1.5 Palenque, Chiapas	
Ing. Jorge Rodríguez Gastelum. Jefatura del Distrito (QC) ddr06i@chp.sagarpa.gob.mx	(916) 3 45 01 57 y (916) 3 45 02 46
Joel Torres Torres Coordinación Administrativa (5)	01 916 3 45 02 46 Ext. 403
Manuel J. Guzmán Avilés. Recursos humanos (5)	01 916 3 45 02 46 Ext. 405
T.A. Edén Reyes García. Encargado de la Coord. de Plan. y Des. Rural (5)	01 916 3 45 02 46
Ing. José Mercedes Herrera Xix Espinosa Coordinación de Comercialización y apoyo a productores (7)	01 916 3 45 02 46 Ext. 406
C. Asunción Acopa Acosta. Encargada de la Coordinación de Fomento y (5) Sanidad Agropecuaria	01 916 3 45 02 46
Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) DDR. 06, PALENQUE	
Ing. Porfirio Lara Ramos (QB) Jefe de Centro de Apoyo al Des. Rural CADER 01, Palenque cader01_ddr06@chp.sagarpa.gob.mx . Carret. a Palenque-Zona arqueológica km. 1.5. Palenque, Chiapas	(916) 3 45 01 57 y (916) 3 45 02 46
T.A. José Ángel Moo Valencia (8). Jefe de Centro de Apoyo al Des. Rural, CADER 02, Yajalon. cader02_ddr06@chp.sagarpa.gob.mx . Calle 2a. Av. Norte Ote. No. 31, Yajalon Chiapas	(919) 6 74 09 67

Ing. Pedro Celestino Morales González (QB). Jefe de Centro de Apoyo al Des. Rural CADER 03, Ocosingo. cader03_ddr06@chp.sagarpa.gob.mx 3a. Av. Sur Pte. S/N, entre 2a. y 3a. Oriente. Ocosingo, Chiapas.	(919) 673 17 86
---	-----------------

Fuente: SAGARPA, Delegación Chiapas.<http://www.sagarpa.gob.mx/dlg/chiapas/ddrs/ddrs.htm>

Cuadro 3.3 Nombre y claves de los Distritos de Desarrollo rural y CADER's no. 10 Selva

DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. 10 SELVA Zamora Pico de Oro, Municipio de Marquez de Comilla	
Ing. Camerino Valerio García. Jefe de Distrito (NA01) ddr10i@chp.sagarpa.gob.mx	01 55 53 87 78 caseta Ext. 30480
C.P. Ricardo Gallegos Aparicio. Coordinador Administrativo gallegosricar15@hotmail.com.mx	01 55 53 87 78 caseta Ext. 30481
Ing. Rutilo Pérez Melgar. Coordinador de Fomento y Sanidad Agropecuaria	01 55 53 87 78 caseta
Lic. Tomas Hernández García. Coordinador de Programación Información y Estadística (QC)	01 55 53 87 78 caseta
Ing. Humberto Utrilla Aguilar. Coordinador de Comercialización y Apoyo a Productores (QC)	01 55 53 87 78 caseta
Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER). D D R. No. 10, Selva	
Ing. José Sayej Mitchel Patrinos. Jefe de Centro de Apoyo al Des. Rural cader01_ddr10@chp.sagarpa.gob.mx . CADER 01, Frontera Corozal Dom. Conocido, Comunidad Palestina	(966) 64 23402 (966) 66 34613
C. Francisco J. Lázaro Cortez. Jefe del Centro de Apoyo al Des. Rural cader02_ddr10@chp.sagarpa.gob.mx . CADER 02, Nuevo Orizaba Dom. Conocido, Zamora Pico de Oro	Conectado vía DDR 10
C. Pedro Hernández Santis. Jefe Centro de Apoyo al Des. Rural cader03_ddr10@chp.sagarpa.gob.mx . CADER 03, San Quintín San Quintín Tacitas, Mpio. de Ocosingo	(967) 3 03 22 151479300 52015926

Fuente: SAGARPA, Delegación Chiapas.<http://www.sagarpa.gob.mx/dlg/chiapas/ddrs/ddrs.htm>

La promotora de Desarrollo Forestal está ubicada en cabecera municipal de Ocosingo Chiapas.

Total de núcleos agrarios y forestales

Chiapas es, después de Veracruz, la segunda entidad del país con mayor número de núcleos agrarios, con más de 2000 núcleos, de los cuales 1,968 son ejidos y 89 son comunidades agrarias. De este total de núcleos agrarios, una gran mayoría se dedica a actividades agrícolas, mientras que los restantes realizan otras actividades como, ganaderas asociadas, actividades forestales asociadas, y actividades de recolección. Por lo tanto la base económica de los núcleos agrarios en el estado se concentra en la producción agrícola. Los núcleos agrarios con mayor actividad forestal en Chiapas se localizan en mayor medida en las regiones Selva, Fronteriza y Altos. De los 291 mil ejidatarios estatales registrados, el 89% son hombres y 11% mujeres. Tanto en la propiedad privada como en el sector social se encuentra el grueso de la población minifundista, que no alcanzan a cubrir sus expectativas de desarrollo familiar con los ingresos obtenidos del trabajo parcelario. (Anuario Estadístico 2005).

En cuanto a la Política Pública en materia Agraria, se tiene el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y titulación de solares (PROCEDE), que tiene como objetivo ordenar y regularizar la propiedad rural, otorgando seguridad jurídica y certidumbre en la tenencia de la tierra, con la entrega de documentos por el Registro Agrario Nacional (RAN).

3.2 Aspectos Físicos

Clima

Las Características Climáticas de la UMAFOR (Cuadro 3.4) se encuentran modificadas por el relieve orográfico. Si bien esta región se ubica en una zona tropical (al igual que el estado de Chiapas), la presencia de montañas altas y planicies bajas, hace la existencia la diversidad de tipos de climas como son las cálidas lluviosas (Af, Am), subcálidas lluviosas A(c) y las tropicales de altura comúnmente llamadas templadas tropicales C(A). La precipitación media oscila entre los 1, 200 mm y 3000 mm anuales. La temperatura también varía entre las medias de 14°C (templados) y 38°C (cálidos), con una media anual de 25°C. El periodo lluvioso se divide en dos partes, el periodo de Junio – Noviembre comúnmente llamado temporada de lluvias y el de los Nortes del Golfo de México que va de Noviembre – Febrero. Por estas condiciones, hay lugares donde la lluvia va de Junio a Febrero (9 Meses de duración) y otros de Junio a Diciembre (7 mese de lluvia). El periodo seco varía de Marzo – Mayo, para las zonas más lluviosas y de Enero – Mayo para las menos húmedas. Si bien en ambos casos hay lluvias intermedias ocasionales, lo que permite la presencia de vegetación verde casi todo el año aun en las áreas más secas (Figura 3.2 a 3.5).

Cuadro 3.4. Distribución de tipos de clima por municipio en la UMAFOR

Clima	SUPERFICIE HAS		
	Altamirano	Parte de Ocosingo	Total UMAFOR 711
(A)C(fm)	0	803	803
(A)C(m)	0	94,577	94,577
(A)C(m)(f)	79,578	86,278	165,857
(A)C(w2)	1,350	41,964	43,313
Am	15,124	346,257	361,381
Am(f)	0	3,173	3,173
Aw2	0	47,483	47,483
C(m)(f)	688	353	1,040
TOTAL	96,739	620,889	717,628

Fuente: Censo Nacional forestal 2000 y cartografía digital escala 1:250,000 de INEGI, SEPLAFIN Chiapas 2004.

Geología y Geomorfología.

La UMAFOR 711 se caracteriza por una orografía accidentada, en donde se encuentran montañas altas escarpadas, llanuras y laderas que van desde los 2000 metros, hasta los 600 msnm. Esta región se ubica dentro de tres subprovincias fisiográficas que convergen; Selva Lacandona; Altos de Chiapas y la discontinuidad de la Depresión Central, dando origen a la existencia de seis unidades fisiográficas, Meseta Lacandona, Nudo Diamante, Cañadas, Cuenca Lacantún, Santo Domingo, Planicie de Marqués de Comillas y Depresión Adyacente que incluye a la Meseta Comiteca, Cañada Tojolabal.

La UMAFOR 711 se ubica principalmente en las unidades fisiográficas de Nudo Diamante, Cañadas y Cuenca de Lacantún.

Suelos

La UMAFOR 711 presenta una distribución de 11 diferentes tipos de suelos (figura 3.6) y se caracteriza por estar asentada sobre rocas sedimentarias de la era cenozoica, sistema cuaternario, con suelos superficiales recientes sobre las montañas y suelos aluviales en las partes bajas y planicies. La roca caliza subyace en la mayoría del territorio de la UMAFOR 711 con alteraciones de roca caliza en proceso de intemperización como se observa en laderas y cortes de los caminos. En las partes planas de valles la roca caliza está cubierta por una capa de suelo más grueso, donde usualmente se practica la agricultura de temporal.

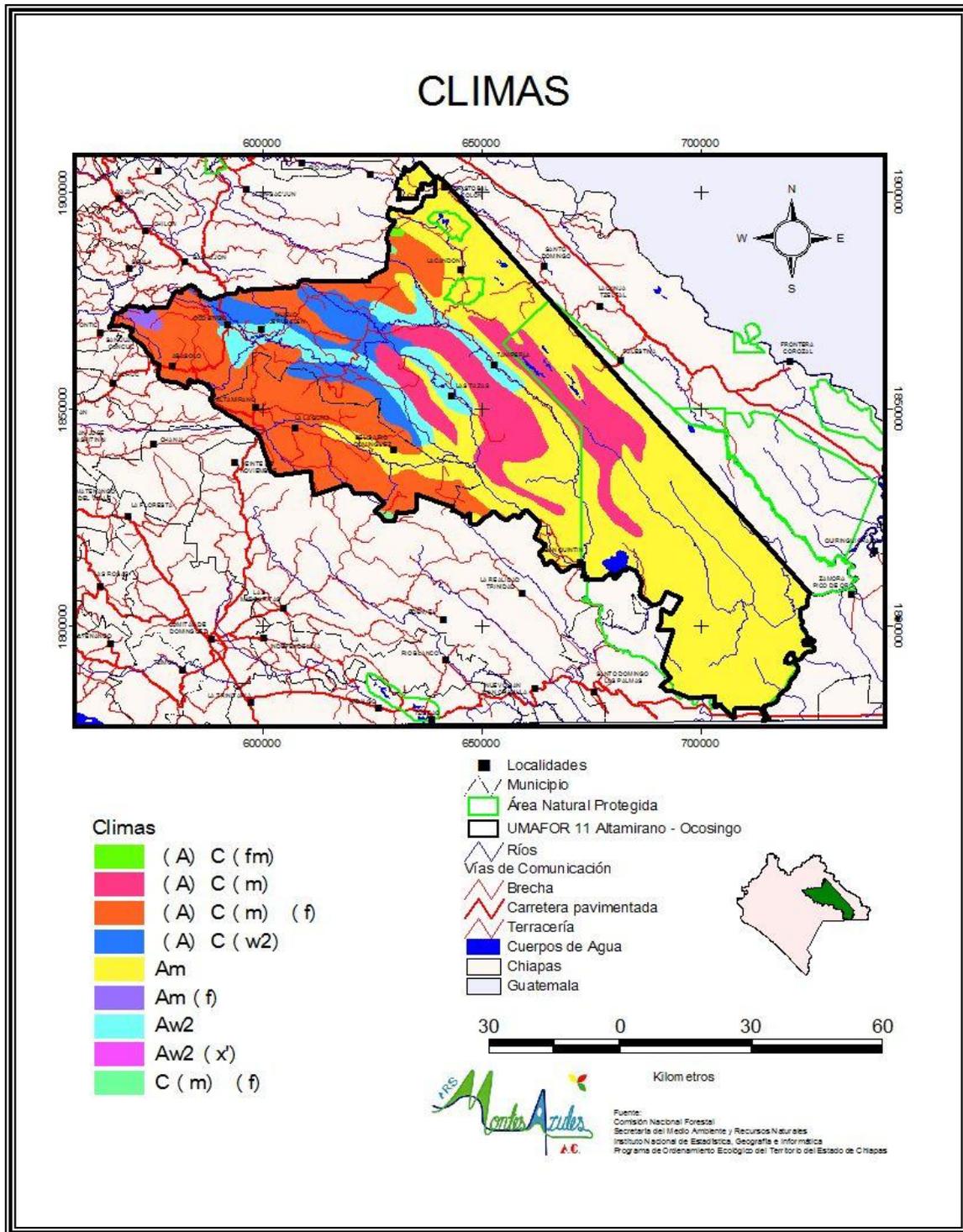


Figura 3.2. Mapa de Distribución de los tipos de clima en la UMAFOR 711

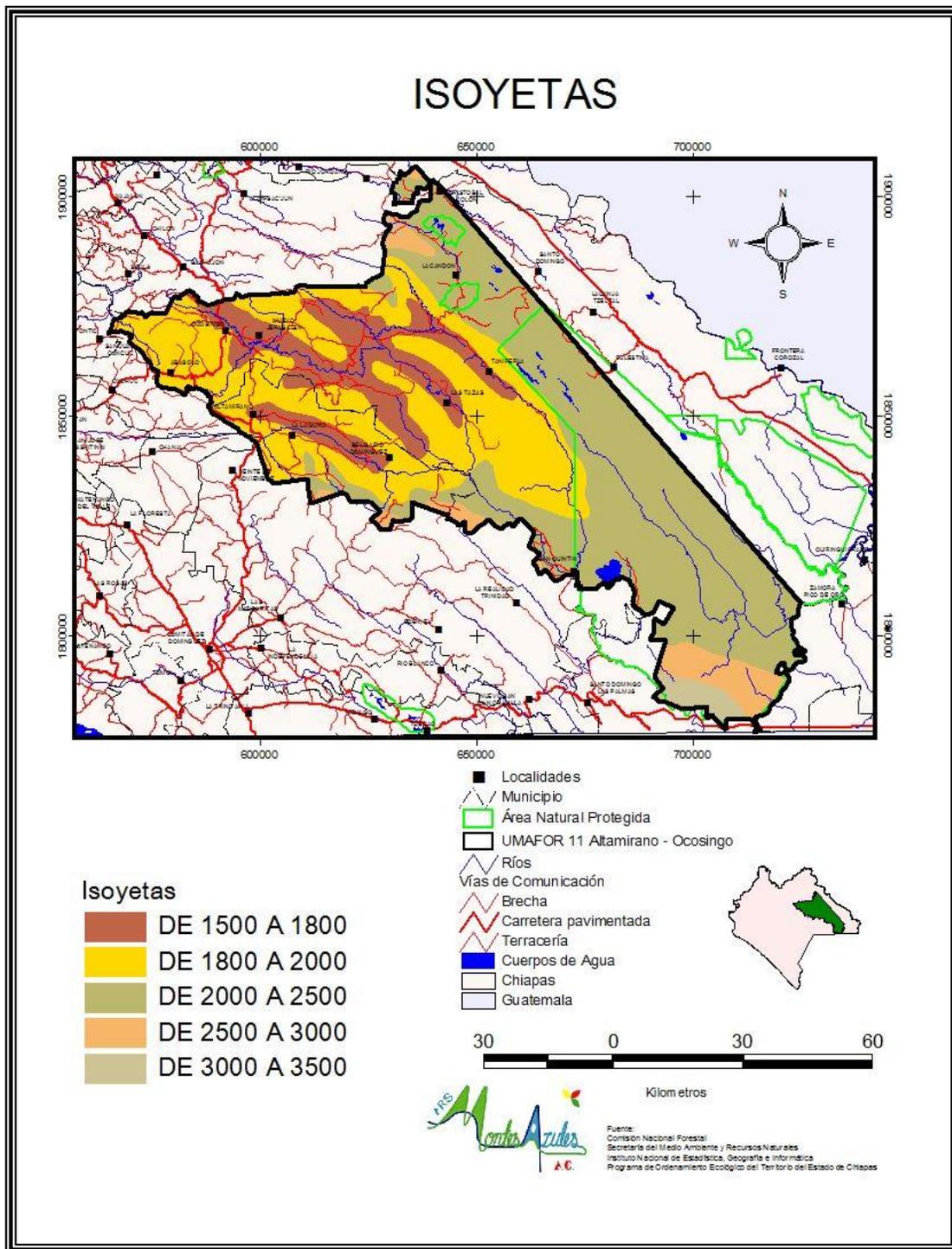


Figura3.3. Mapa de Distribución de la precipitación pluvial (mm) en la UMAFOR 711

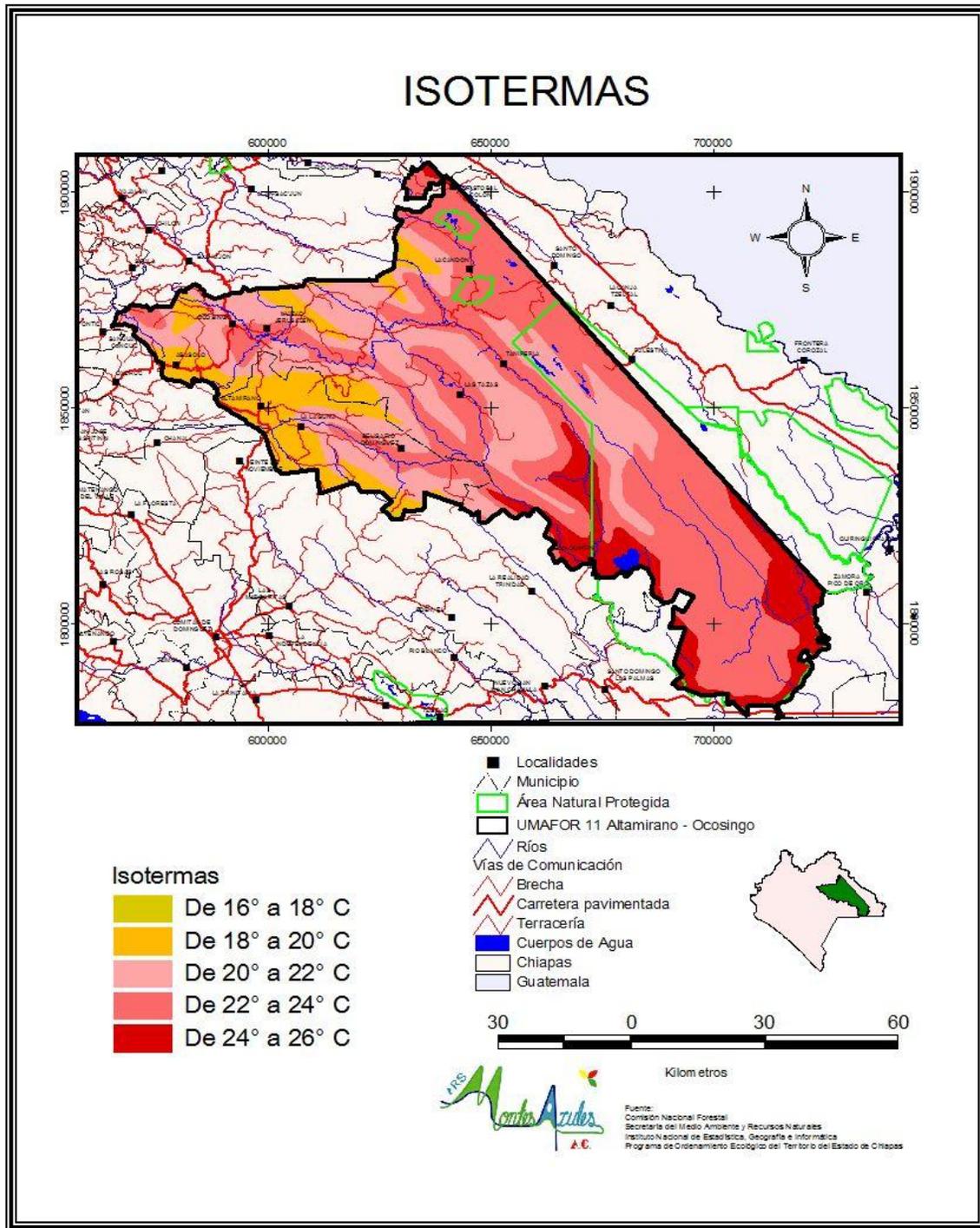


Figura 3.3A. Mapa de Distribución de la temperatura (oC) en la UMAFOR 711

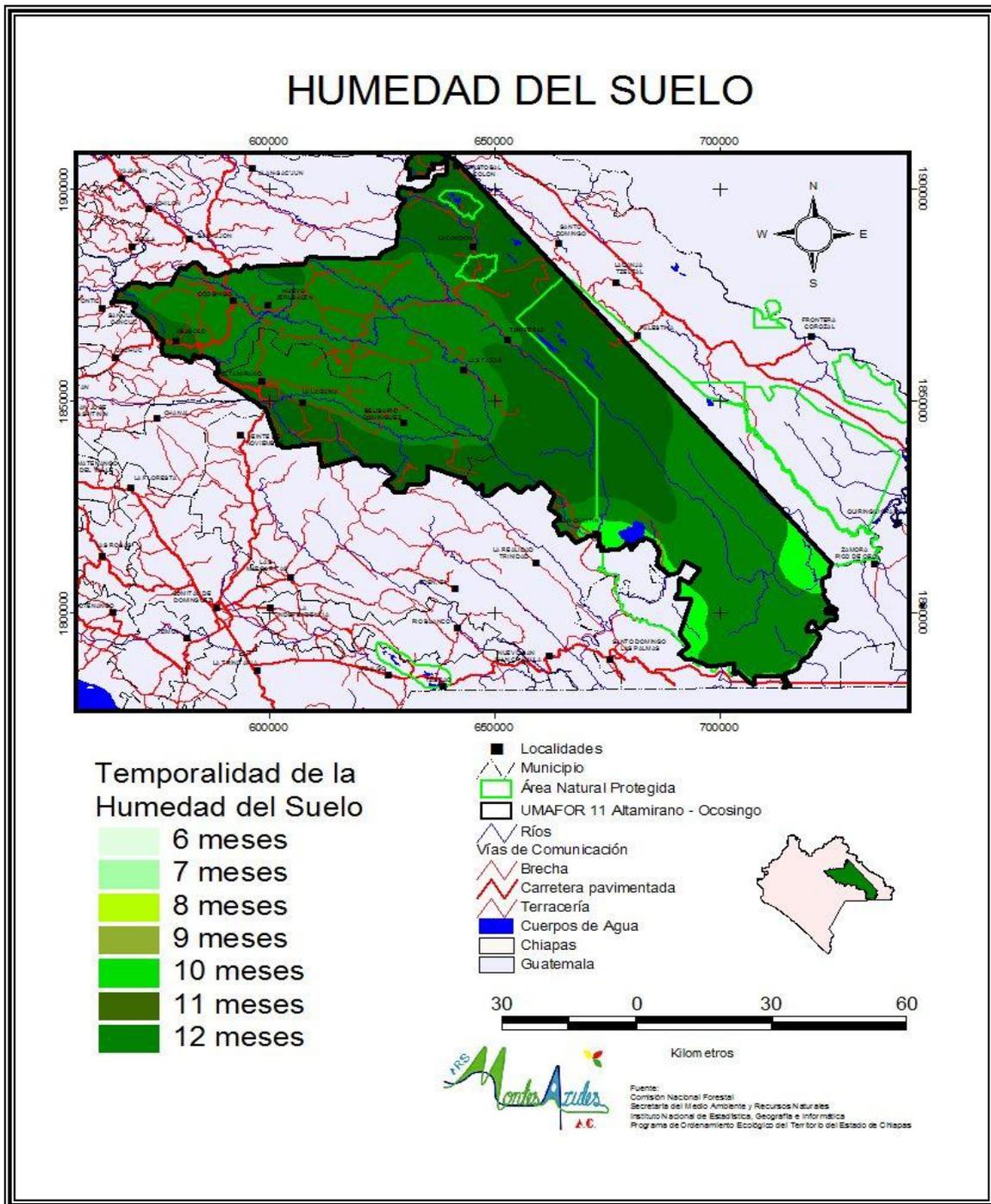


Figura 3.4. Mapa de Distribución de la humedad del suelo (No. Meses) en la UMAFOR 711

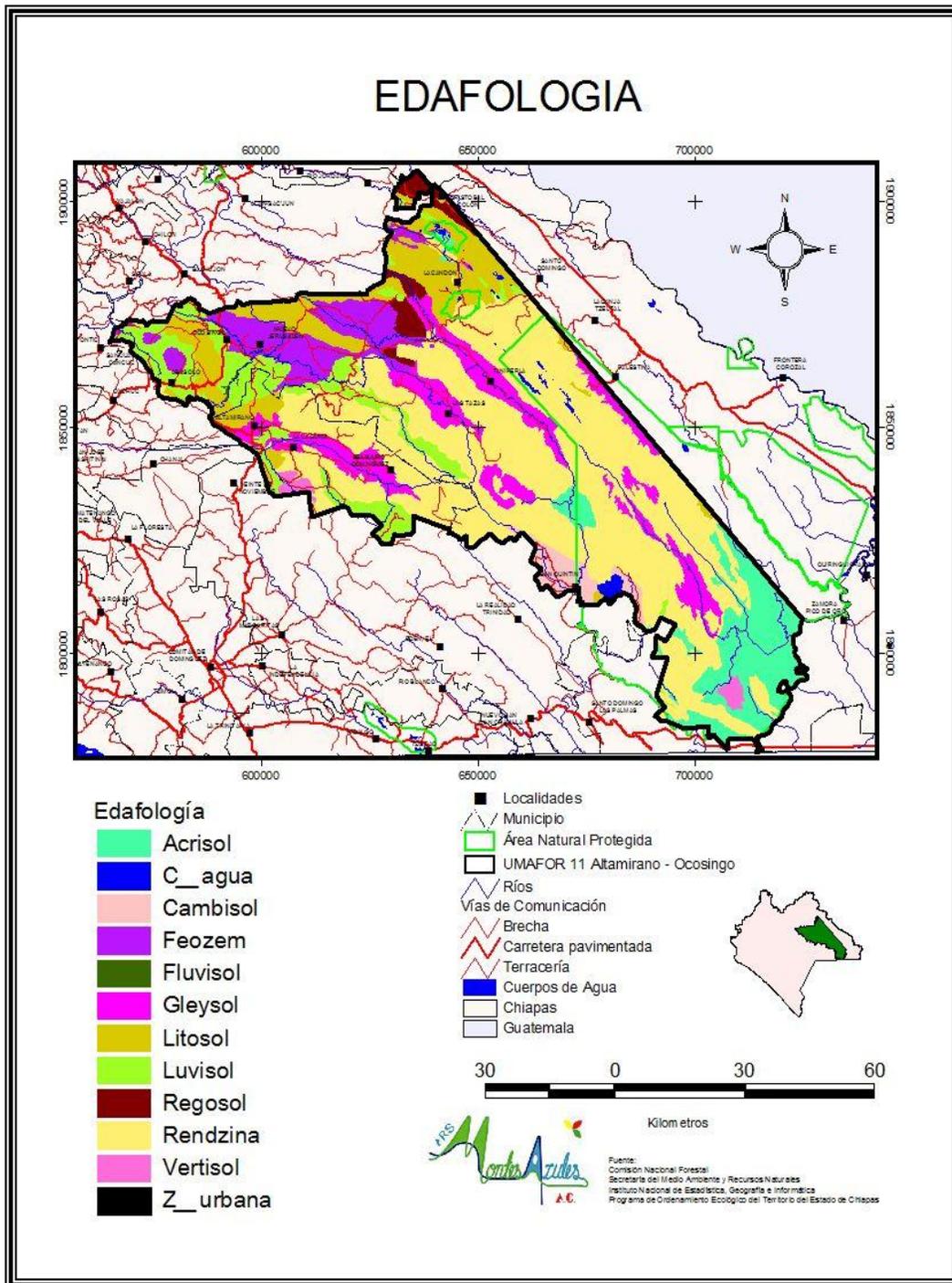


Figura 3.5. Mapa de Distribución por tipo de suelos en la UMAFOR 711

En Chiapas se encuentran 15 unidades de suelos de las 25 definidas para México, siendo los litosoles, rendzinas y acrisoles las tres principales unidades de suelo que ocupan el 53% del territorio estatal. Y son los litosoles los más frecuentes (ocupan el 20%). Los litosoles son suelos superficiales que cubren a la roca madre, suelen tener profundidades menores a 10 cm, siendo comunes sobre montañas, laderas y barrancas, como se observa en esta región estudiada, son suelos de vocación forestal. Los suelos de rendzinas ocupan un 17% del área estatal, son suelos típicos de bosques tropicales y de clima templados naturalmente cubiertos de vegetación, cuyos residuos a lo largo de siglos le han formado una capa superficial importante de materia orgánica con elevada fertilidad. Pero esta propiedad traducida en frondosos bosques y selvas (Figura 3.6) es frágil, ya que medianamente la deforestación de las laderas son rápidamente arrastradas por las lluvias, perdiendo su carácter fértil. Cuando estas tierras son abiertas al cultivo pronto pierden su productividad natural y son abandonadas. Es en estos suelos donde se practica la agricultura trashumante de Rosa-Tumba-Quema. Son suelos de vocación forestal, muy susceptibles a la erosión (Figura 3.6).

Los Suelos acrisoles abarcan un 16% y se ubican en las partes más frías de Chiapas ya que son típicos de zonas templadas lluviosas. Debido al lavado intenso en grandes periodos de años, ocasionan un lavado de las capas superficiales por lo cual acumulan arcillas en el subsuelo, con diversos colores: rojos, amarillos o amarillos claros con manchas rojas. Suelen ser de pH ácido y muy ácido, su potencial productivo natural es forestal (Figura 3.5).

Relieve

Los diferentes tipos de relieve existentes en la región se encuentran a su vez alojados en las subprovincias fisiográficas que se describen a continuación y que aproximadamente son franjas paralelas a la costa del océano Pacífico. (Figura 3.7).

Subprovincia Sierra Lacandona: Es la prolongación hacia el sureste de la sierra norte de Chiapas. Esta sierra forma la parte media de la cuenca del Río Usumacinta y está enclavada entre las provincias guatemaltecas del Petén y Huehuetenango – El Quiché.

Subprovincia Sierra Norte de Chiapas existen montañas volcánicas de poca altitud, pero muy quebradas, así como llanuras que descienden hasta el Golfo de México; la región de la selva está constituida por serranías con altitudes máximas de 1 800 metros sobre el nivel del mar, con suave declive hacia el río Usumacinta; en el centro, las mesetas de rocas calcáreas tienen grandes fracturas y fallas que han determinado la presencia de numerosos cañones y cascadas, como el Cañón del Sumidero y el cañón del Río La Venta.

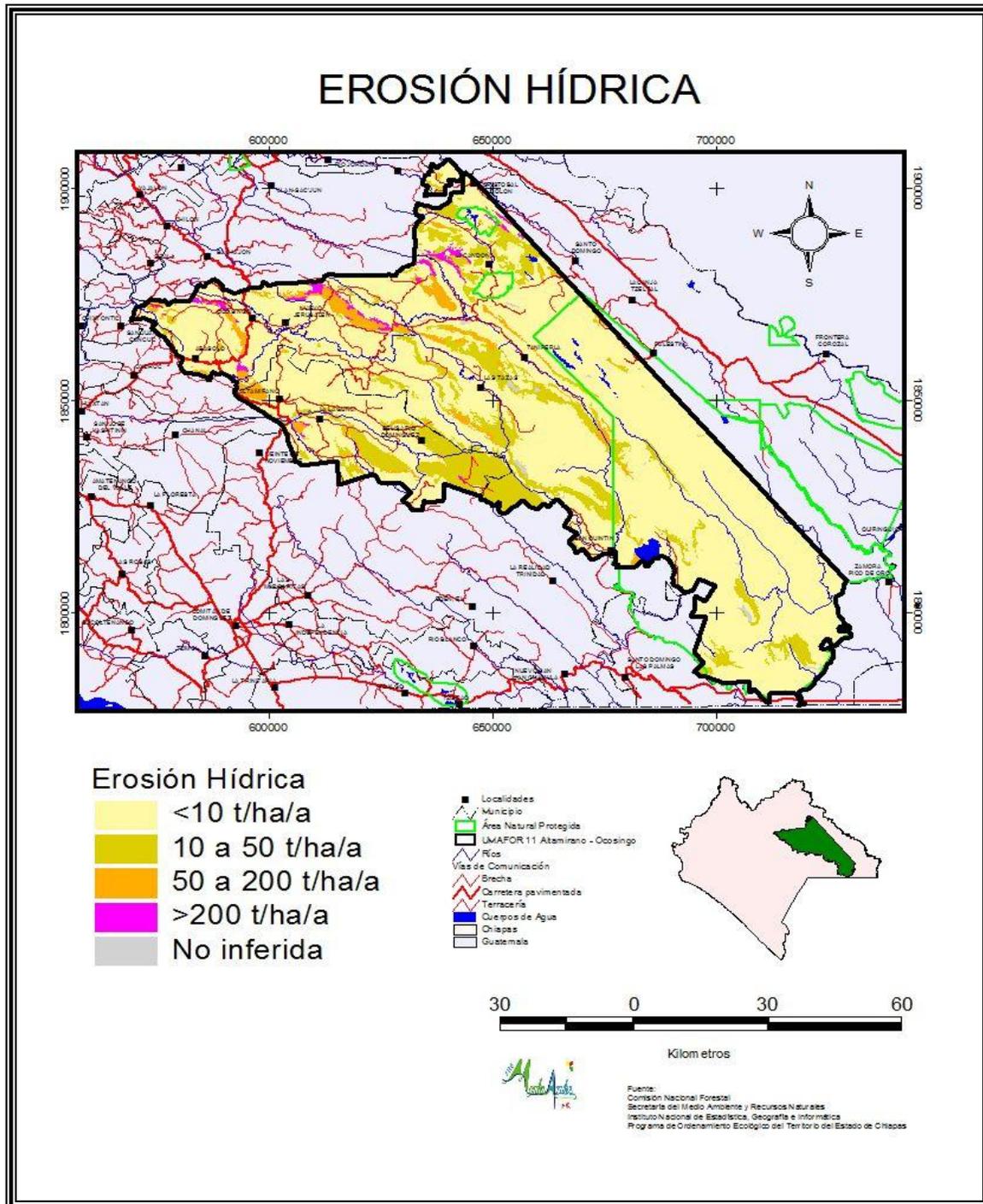


Figura 3.6. Mapa de Niveles de erosión hídrica en la UMAFOR

Subprovincia Altos de Chiapas destaca el cerro Tzontehuitz; hacia el Sur, atravesando la depresión por donde corre el río Grijalva, se encuentra la sierra Madre de Chiapas, de rocas volcánicas, en la que sobresale el volcán Tacana en la serranía del Soconusco. Entre la sierra y el océano se encuentra la llanura costera del Pacífico.

Hidrología

La UMAFOR 711 conocida localmente como cañadas Ocosingo, se ubica casi en su totalidad en la cuenca del Río Usumacinta (cuadro 3.5), siendo este cause el colector principal de la región, que a la vez sirve de límite entre México y Guatemala.

El río Usumacinta, tiene a su vez varios afluentes que nacen en los Altos de Chiapas, sobresaliendo el Lacantún, el cual desciende de la meseta central alta, recorriendo la región Lacandona hasta encontrarse, a la altura de Benemérito de las Américas, con el Usumacinta. Entre otros afluentes principales están los ríos Jataté Tzendales; Perlas Euseba y el Tzaconejá que integran la cuenca del río Jataté incluyendo a la laguna de Miramar. Esta cuenca cambia de nombre al juntarse el río Santo Domingo quien a su vez recibe afluentes del Alta Verapoz de Guatemala y de Margaritas, Chiapas recibiendo el nombre de la Cuenca del Lacantún. El río Lacantún al recorrer la selva Lacandona en dirección noreste sirve de límite entre la reserva de la biosfera Montes Azules (RBMA) y el municipio de Marqués de Comillas. A esta altura se unen los ríos guatemaltecos Ixcan y Chajal.

Otros afluentes importantes son los ríos Tzendales, Lacanjá, San Pedro Negro y Aguilar que corren hacia el sureste por los valles centrales de la reserva (RBMA). El río Lacantún al unirse al Usumacinta cambia de nombre al de Usumacinta (Figura 3.8 y Cuadro 3.5).

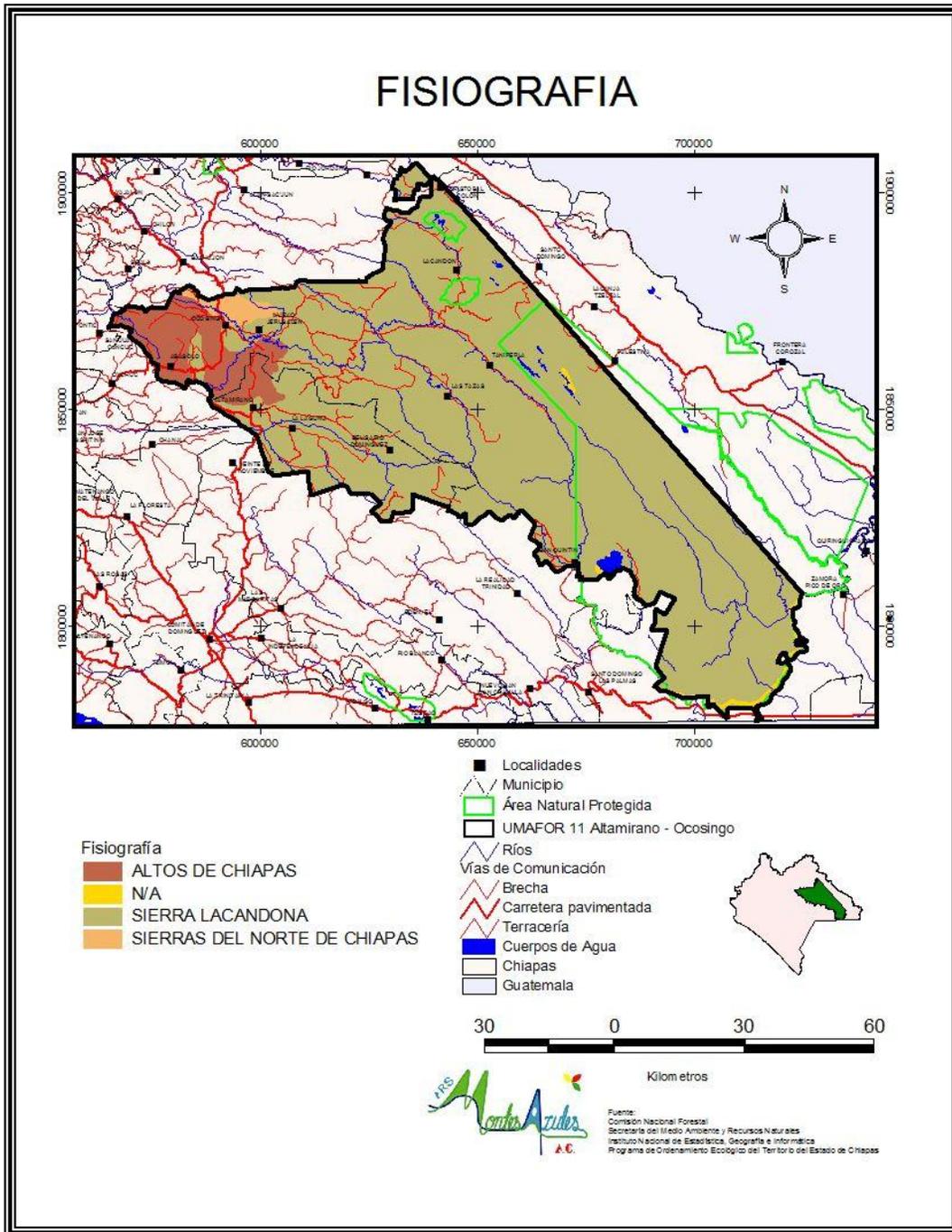


Figura 3.7. Mapa de Localización de diferentes formas de relieve en la UMAFOR 711

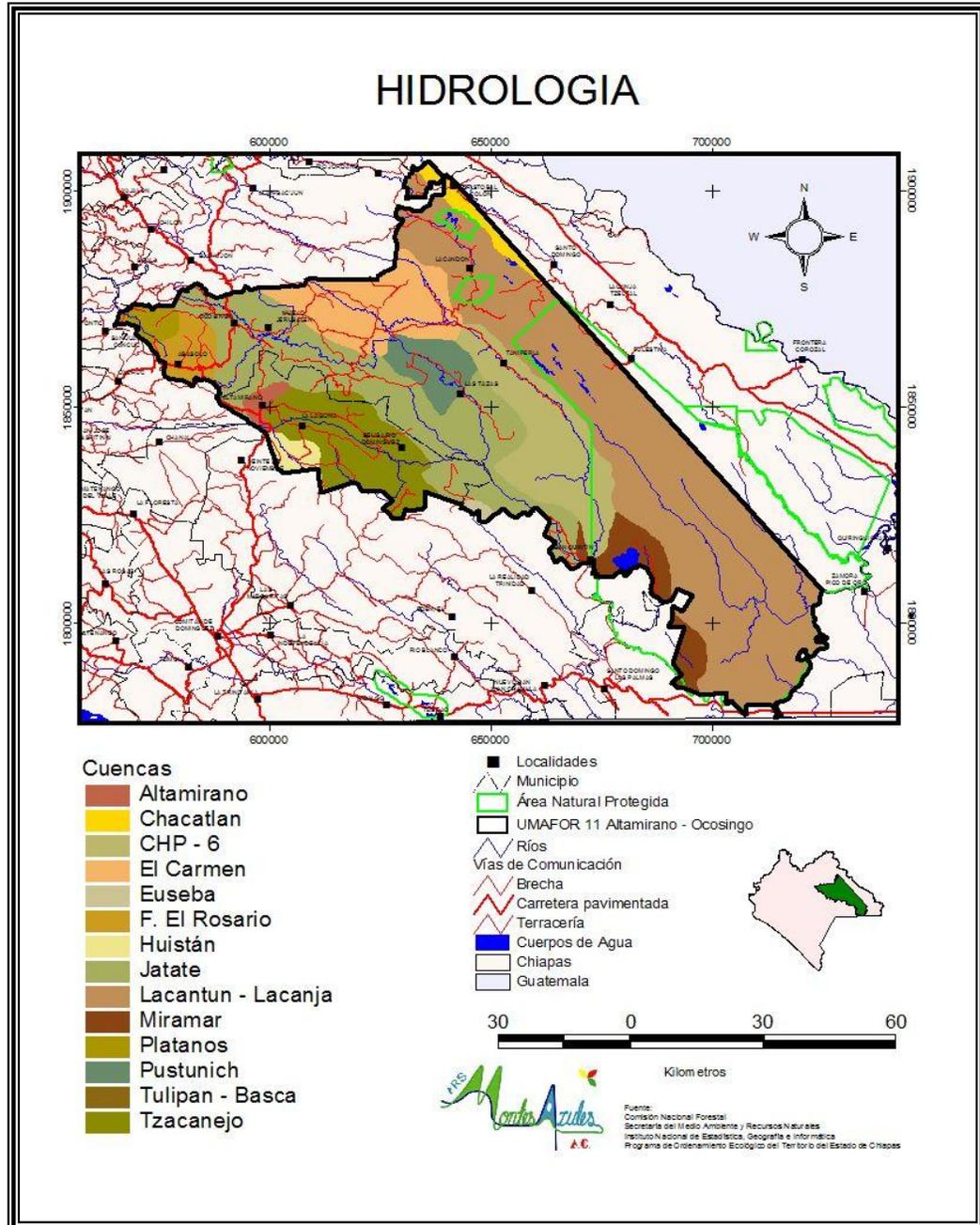


Figura 3.8. Mapa de Localización de las cuencas hidrográficas en la UMAFOR

Cuadro 3.5. Las Cuencas Hidrológicas más importantes en la UMAFOR

REGIÓN HIDROLÓGICA	CUENCA	RÍO	No. REFERENCIAL
RH-30 Grijalva-Usumacinta	(F) R. Grijalva-La Concordia	Grijalva	18
		San Gregorio	19
		Cajeta	20
		Jaltenango	21
		Cuxtepec	22
		Blanco	23
		Dorado	24
		Ningunilo	25
	(E) R. Grijalva-Tuxtla Gutiérrez	Santo Domingo	26
		Suchiapa	27
		Hondo	28
		Zinacantán	29
		Chavarría	30
		La Venta	31
		Encajonado	32
	(D) R. Grijalva-Villahermosa	Tzim-Bac	33
		Magdalena	34
		Platanar	35
		Mezcalapa	36
		Tepate	37
		Tacotalpa	38
		Tulijá	39
	(A) R. Usumacinta	Usumacinta	40
	(B) R. Chixoy	Chixoy	41
	(G) R. Lacantún	Lacantún	42
		Jataté	43
Perlas		44	
Santo Domingo		45	
Tzaconejá		46	

FUENTE: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, Edición 1990.

Esta UMAFOR 711, posee varios lagos y lagunas de gran belleza tal es el caso de las lagunas del Ocotal las cuales se encuentran enclavadas en rocas calizas y cuyas aguas presentan tonalidades de color azul marino, apropiadas para la natación y el buceo (como en las lagunas del Ocotal, Suspiro, y Ojos azules). Algo semejante se da en la laguna de

Miramar (la laguna más grande de Chiapas), con un área de 20 Km², el cual tiene una isla en el centro donde se localizan las ruinas mayas de Lacantún y cuyas aguas varían de un azul índigo al azul claro con tonalidades verdosas. Otras lagunas ubicadas en la región son las de Najá, Lacanjá, Anaite, Orizaba y Maroma, entre las más conocidas.

Algunos ríos de Ocosingo (Mendoza y Soledad) drenan al Grijalva por lo cual pertenecen a la cuenca hidrológica del Grijalva. Esto nos indica que la UMAFOR 711 se ubica en la gran cuenca Grijalva – Usumacinta, si bien la mayor área pertenece al Usumacinta (Figura 3.9).

Existen también numerosos ríos pequeños y arroyos de caudal temporal como las Canditas, Poza del Padre, Disciplina y la Laguna del Triunfo.

La cuenca del río Lacantún cubre una superficie del 2, 256 Km² siendo la más importante de la región. Esta cuenca nace en el cerro de Enejará, al sureste de San Cristóbal de las Casas y penetra en la región de las cañadas por el municipio de Altamirano emergiendo en el río Jataté, no sin antes recibir los nombres de Huixtán y Tzaconejá.

3.3 Aspectos Biológicos

Debido a la gran variación de climas y microclimas y de suelos y su fertilidad, en la UMAFOR 711 viven una gran diversidad de flora y fauna. Esta biodiversidad se aprecia al cuantificarse 144 especies de árboles, 130 especies de mamíferos, 135 especies de reptiles y más de 400 especies de aves (SDR, CDDRS 2004). Muchas de estas especies se encuentran en peligro de extinción.

Flora

En el cuadro 3.6 se pueden identificar las características de tipo de vegetación más importantes en la UMAFOR. Los tipos de vegetación dominante se pueden caracterizar en los siguientes grupos: Bosques de climas templados y selvas tropicales.

En los Bosques de clima templado se encuentran las comunidades arbóreas dominadas por coníferas principalmente por el género *Pinus*, tanto en bosques monofíticos como asociaciones donde sobresalen los bosques de pino-encino-liquidámbar. Las selvas tropicales se estratifican en selvas altas y medianas perennifolias y subperennifolias y las selvas bajas caducifolias.

Bosques de Pino: Esta comunidad vegetal se encuentra en la UMAFOR 711, en buen estado de conservación en la mayoría del área que lo cubre. Si bien se observan, manchones degradados donde la extracción del pino y el escaso manejo de recuperación apropiada ha favorecido la invasión del encino, si bien este problema no es concurrente ni abarca grandes extensiones, pero señala que de no atenderse correctamente en manejo forestal tarde que temprano está degradación de los bosques de pino hacia el encino será extensiva. Los bosques de pino se desarrollan en las partes altas de Altamirano y Ocosingo, ubicándose en las cadenas montañosas de toda la región. Estos bosques, junto con las mezclas de encinos y otras especies son los de mayor importancia económica en la actividad forestal de la región, en climas semicálidos A(c) y templado C(A). Las especies dominantes son *Pinus ayacahuite*, *P. oocarpa*, *P. pseudostrobus*, *P. maximinoi* y *P. teocote* (Breedlove, 1981; Martínez et al 1999). Se desarrolla en diversas condiciones ecológicas desde casi el nivel del mar hasta cerca de los 3 mil metros de altitud.

Bosques de pino – encino: Esta constituido por una mezcla de pino y encino y se localiza en las partes altas de Chiapas y desde luego de la UMAFOR 711, se encuentran los bosques de pino – encino sobre las abundantes laderas de las sierras altas e intermedias, con climas templados C (A) y semicálidos A (c). Este tipo de bosque predomina entre los 2500 a 1300 msnm. El dosel alcanza una altura de 15 – 40 m y está dominada por los pinos (*P. oocarpa*; *P. pseudostrobus*; *P. devoniana*, etc.) y por especies de encino (*Quercus mexicana*; *Q. rugosa*; *Q. acatenangensis*, etc.).

Dentro de esta asociación pino – encino, se desarrollan otras variedades de diferentes especies arbóreas que entremezcladas definen ecosistemas complejos de árboles y arbustos. Esta comunidad es la que ocupa la mayor parte de la superficie forestal de la región en las partes superiores de los sistemas montañosos de los diferentes municipios.

Bosque de Oyamel: Es de las especies más apreciadas para la obtención de celulosa. Se caracteriza por la comunidad de árboles que se desarrollan en clima sembrío y húmedo entre los 2,000 y 3,400 metros de altitud.

Selva mediana y alta perennifolia: Esta vegetación está bien representada en la selva Lacandona y sus alrededores, aunque se presentan en otras partes del estado, donde el régimen de humedad y la temperatura propician su desarrollo. Esta comunidad vegetal se caracteriza por presentar tres grandes niveles de estratos. El estrato superior está dominada por arboles que alcanzan 30 m de altura incluso los 60 a 75 m como: *Guatteria anomala*, *Licania platypus*, *Swietenia macrophylla*, *Nectandra leucocome*, *Brosimum alicatrum*, *Aspidosperma megalocarpon*. Otras especies presentes son: *Dialium guianense*, *Erblichia odorata*, *Manilkara zapota*, *Pouteria sapota*, *Talauma mexicana*, *Vatairea lundellii*, *Poulsenia armata*, *Ilex costaricensis*, *Terminalia amazonia* y *Ceiba pentandra* (Breedlove, 1981;

Rzedowski, 1978; Penington y Sarukhán, 1998). Es la comunidad vegetal más exuberante y de mayor desarrollo en clima cálido húmedo, se encuentra en la meseta Lacandona

Cuadro 3.6. Características de tipo de vegetación más importantes en la UMAFOR 711

Longitud	Latitud	Tipo de Vegetación	Municipio/Estado	Áreas naturales protegidas	Pendiente	Índice de amenaza
-91 21 2	16 31 39	Selva alta perennifolia con vegetación secundaria arbustiva	Ocosingo, Chiapas	CERCA DE UNA AREA NATURAL PROTEGIDA	55 °	8.3
-91 21 38	16 31 9	Selva alta perennifolia	Ocosingo, Chiapas	CERCA DE UNA AREA NATURAL PROTEGIDA	48 °	8.3
-91 21 5	16 31 6	Selva alta perennifolia con vegetación secundaria arbustiva	Ocosingo, Chiapas	CERCA DE UNA AREA NATURAL PROTEGIDA	17 °	8.3
-91 22 12	16 31 11	Selva alta perennifolia	Ocosingo, Chiapas	CERCA DE UNA AREA NATURAL PROTEGIDA	54 °	8.6
-91 20 39	16 29 27	Selva alta perennifolia	Ocosingo, Chiapas	CERCA DE UNA AREA NATURAL PROTEGIDA	40 °	8.7
-91 20 5	16 29 24	Selva alta perennifolia	Ocosingo, Chiapas	MONTES AZULES	15 °	8.7
-91 21 15	16 28 57	Selva alta perennifolia	Ocosingo, Chiapas	CERCA DE UNA AREA NATURAL PROTEGIDA	38 °	8.7
-91 24 17	16 25 54	Selva alta perennifolia con vegetación secundaria arbustiva	Ocosingo, Chiapas	NO AFECTA	1 °	4.0
-91 23 44	16 25 52	Selva alta perennifolia con vegetación secundaria arbórea	Ocosingo, Chiapas	NO AFECTA	1 °	6.4
-91 23 10	16 25 50	Selva alta perennifolia con vegetación secundaria arbustiva	Ocosingo, Chiapas	NO AFECTA	2 °	8.7
-91 23 54	16 23 42	Selva alta perennifolia con vegetación secundaria arbustiva	Ocosingo, Chiapas	NO AFECTA	37 °	5.8
-91 23 20	16 23 40	Selva alta perennifolia con vegetación secundaria arbustiva	Ocosingo, Chiapas	NO AFECTA	3 °	8.1

-91 47	22	16 23 38	Sabana	Ocosingo, Chiapas	NO AFECTA	3 °	8.1
-----------	----	----------	--------	----------------------	-----------	-----	-----

Fauna

La fauna silvestre es también variada y va en concordancia a las asociaciones vegetales, las cuales determinan las especies que cohabitan con las mismas.

En cuanto a los mamíferos, se han detectado unas 129 especies silvestres que representan el 25% de los registrados para el estado de Chiapas. Son comunes la ardilla voladora, coyote, zorrillo, puma, jabalí, censo, tapir, tepescuintle, jaguar, mono araña, mono aullador, ocelote, tigrillo, nutria, venado cola blanca y cola roja, mapache, solo por mencionar algunos.

En lo relacionado a las aves en la región donde está enclavada la UMAFOR 711, se ha reportado alrededor de 338 especies, el 53.4% del total registrados en Chiapas, muchas de ellas migratorias ya que el hábitat que representa la vegetación de la selva Lacandona constituye un refugio idóneo de primer orden incluyendo una importante zona de hibernación, sobresalen las especies de guacamayas, loros, tucanes, águila arpía, pavón, etc.

Por lo que toca a los peces, la ictiofauna está conformada por unas 39 especies piscícolas que significan el 45% de los peces de agua dulce del estado. Doce de estas tienen valor comercial: robalo, bagre, bobo, mojarra negra, zacatera, tanhuayaca, pigua, etc., de estas 9 se consumen localmente y tres se utilizan como ornatos en acuarios.

Anfibios y reptiles: Se reporta para la zona la herpetofauna está conformada por 109 especies. De estas unas 25 son anfibios, que significan el 28% de las especies conocidas en Chiapas. Sobresalen las ranas, sapos, cocodrilos, tortugas, etc.

Los reptiles son unas 84 especies que representan el 37% de las registradas para el estado, siendo las más comunes iguanas, culebras, lagartijas, víboras, nauyacacas de frío, nauyaca cornuda, mazacuata, nauyaca real, coralillos, víbora saltadora, la bejuquera, etc.

3.4. Uso del Suelo y vegetación en la región

Por su ubicación geográfica, su orografía, el origen de sus suelos y su clima, la UMAFOR 711 posee una gran diversidad de especies vegetales; desde la vegetación húmeda en su parte baja colindante con la Reserva de la Biósfera de Montes Azules en la selva Lacandona, hasta los bosques de coníferas en su parte alta, además de importantes áreas de uso agropecuario, debido a la intervención del hombre. A continuación se presenta de forma muy breve una descripción de los principales ecosistemas que existen en la zona.

Selvas tropicales húmedas: Este sistema es representado por selvas altas perennifolias y selvas medianas subperennifolias. Este tipo de vegetación se localiza prácticamente en todas las llanuras costeras del Golfo hasta la cota de 1,500 msnm. En este rango de posibilidades de desarrollo se encuentra la Sierra Lacandona, el lomerío y llanura de la cuenca media del Río Usumacinta (Región de Marqués de Comillas). En la actualidad, debido fundamentalmente a la intervención del hombre, la mayor parte ha desaparecido, especialmente en las planicies costeras, quedando en su lugar pastizales y campos agrícolas. En los lomeríos la situación no es muy diferente, aunque en este caso además de pastizales y terrenos de agricultura anual se tiene la presencia de cafetales. Entre las especies dominantes en la selva alta perennifolia se pueden mencionar sombrerete (*Terminalia amazonica*), guayabo volador (*Terminalia oblonga*), caoba (*Swietenia macrophylla*), ramón (*Brosimum alicastrum*), palo de agua (*Vochysia guatemalensis*), ceiba (*Ceiba petandra*), cedro (*Cedrela odorata*) y otras especies como: (*Andira galeottiana*), (*Aspiosperma megalocarpum*), (*Calophyllum brasilensis*) y (*Manilkara zapota*).

Uso agrícola: Las zonas agropecuarias se encuentran esparcidas prácticamente por toda la región, ocupando una superficie importante en la misma. Muchas áreas de ecosistemas que originalmente fueron de selva alta, selva baja, bosque u otros, han sido arrasadas para dar lugar a zonas de cultivos o de cría de ganado.

En base a la cartografía de vegetación Serie II escala 1:250 000, se calcularon las superficies por municipio y total por los diferentes tipos de vegetación y uso de suelo para este estudio (ver Cuadro 3.7 y ANEXO MAPAS 1.). Y zonas de deterioro (Figura 3.10).

Cuadro 3.7. Superficies por municipio y total por tipo de vegetación y uso del suelo.

TIPO DE FORMACION	TIPO DE VEGETACION	Altamirano	Ocosingo	No Especificada	TOTAL
LATIFOLIADAS	BOSQUE DE ENCINO	5.70	3,784.11	0.00	3,789.82
CONIFERAS	BOSQUE DE PINO	12,546.89	27,099.55	0.00	39,646.44
	BOSQUE DE PINO-ENCINO (INCLUYE ENCINO-PINO)	25,886.18	45,846.47	0.00	71,732.65
MESOFILO	BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA	22,745.43	105,935.74	0.00	128,681.17
VEGETACION INDUCIDA (UNF)	PASTIZAL CULTIVADO	22,156.46	127,405.08	14.75	149,576.28
	PASTIZAL INDUCIDO	7,430.48	5,529.57	0.00	12,960.05
	SABANA	0.00	155.39	0.00	155.39
VEGETACION HIDROFILA (UNF)	POPAL-TULAR	0.00	758.01	0.00	758.01
SELVA PERENNIFOLIA	SELVA ALTA PERENNIFOLIA	4,115.79	284,465.79	13.40	288,594.98
	SELVA ALTA SUBPERENNIFOLIA	0.00	7,829.20	8.00	7,837.20
	SELVA BAJA PERENNIFOLIA	0.00	560.21	0.00	560.21
SELVA CADUCIFOLIA	SELVA BAJA CADUCIFOLIA	0.00	2,267.70	0.00	2,267.70
USO NO FORESTAL (UNF)	AGRICULTURA DE TEMPORAL	1,878.03	4,341.14	4.11	6,223.27
	ZONA URBANA	126.83	267.16	0.00	393.99
	CUERPO DE AGUA	0.00	5,261.14	15.02	5,276.16
	TOTAL	96,891.79	621,506.26	55.27	718,453.32

Fuente: INEGI. 2007.

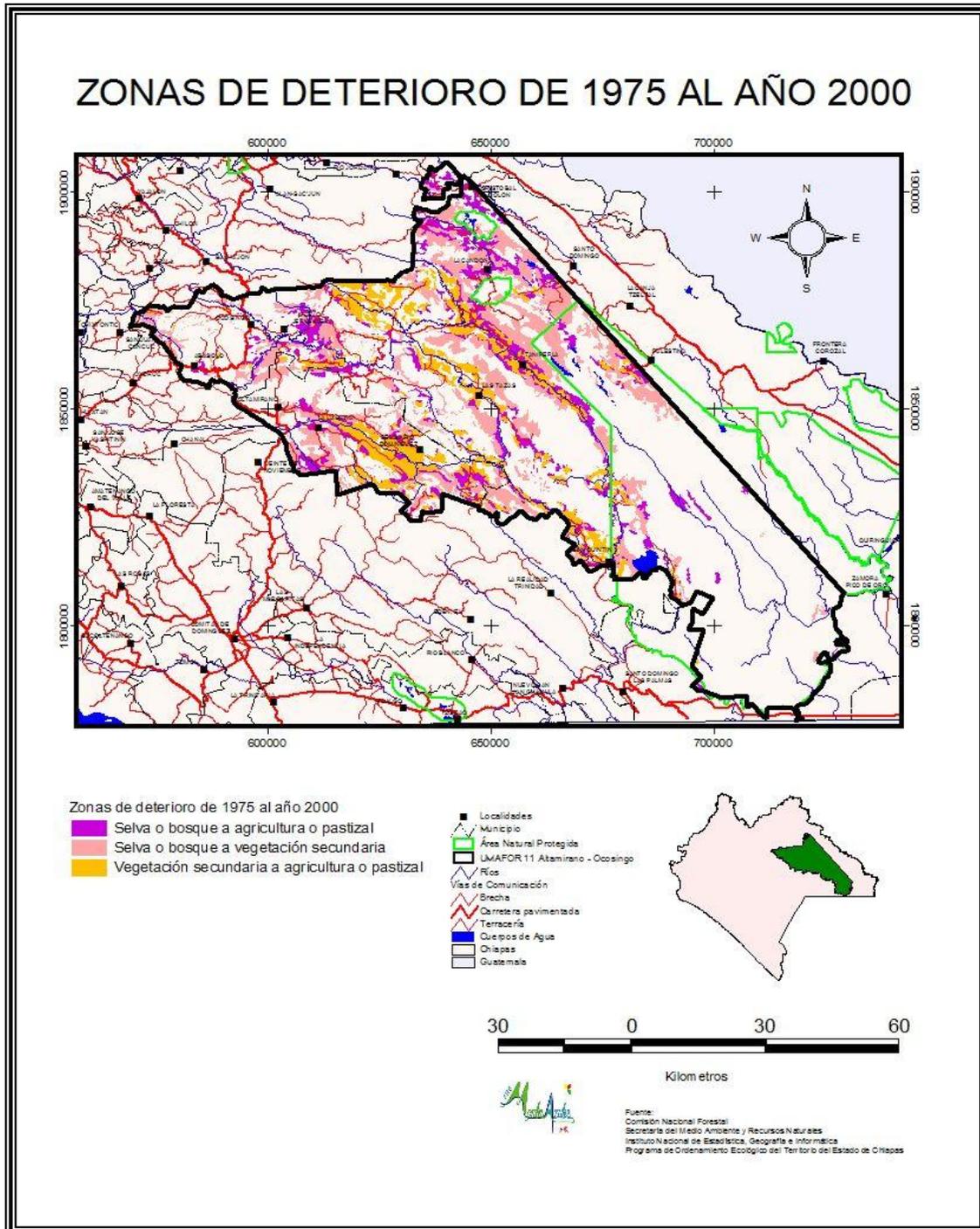


Figura 3. 10 Zonas de deterioro ambiental en la UMAFOR 711.

3.5. Recursos Forestales

3.5.1. Inventario forestal

El Inventario Nacional Forestal Periódico (INFP) de 1994 realizado por la SARH no es en realidad el último estudio realizado en el país; en el año 2000, se llevó a cabo otro, pero, debido a que adoleció del trabajo de campo, se detectaron algunas incongruencias, lo que ha hecho que se sigan manejando cifras reportadas en el de 1994.

De lo anterior se deduce que no se cuenta con información cuantitativa actualizada de los recursos forestales para el país y por consecuencia para los estados de la RHA XI Frontera Sur. Así, aun y cuando el gobierno federal continúa haciendo esfuerzos por contar con un inventario forestal nacional, a la fecha no se cuenta con dicha información. De lo que se dispone en cambio, y que es información de mucha utilidad, es de las cartas de vegetación y uso del suelo del país. Aunque esta información no se ha actualizado y su resolución espacial en ocasiones resulta limitada, son continuamente empleadas en proyectos relacionados con los recursos naturales.

En Chiapas se tiene, realizada por ECOSUR, una actualización de la cobertura del inventario forestal nacional del 2000. Para ello, se realizaron trabajos de campo para la correlación y análisis de imágenes de satélite Landsat 7 ETM, para lo cual identificó 38 clases entre tipos de vegetación y usos del suelo para el estado de Chiapas. Realizó también un reagrupamiento para un mejor manejo de la información para la etapa de diagnóstico del Programa de Ordenamiento Ecológico de Territorio (POET). Entre sus resultados menciona que la agricultura de temporal y riego ocupa 18.8% del total estatal (1'386,980 ha) y que los pastos cultivados e inducidos ocupan un 26.3% (1'937,000 ha) del territorio estatal.

Los inventarios forestales realizados en el pasado (1976 y 2004) no son compatibles, dado que las metodologías utilizadas y los periodos considerados han sido diferentes y se han manejado terminología y criterios distintos., por lo tanto han sido en general poco útiles para fines de planeación y orientación de acciones de producción y restauración, no se cuenta con información suficientemente confiable acerca de la superficie forestal por estado y región y, por cuencas y especies.

No se cuenta con un Sistema de Información Geográfica con datos actualizados que constituyan una base sólida para la planeación sectorial. La asignación de recursos ha sido insuficiente para que el país pueda tener cubiertas sus necesidades de información básica para la integración de los diferentes programas sectoriales, la toma de decisiones a diferentes niveles y el aprovechamiento de oportunidades de inversión como: producción de agua, captura de carbono, proyectos de desarrollo forestal y de conservación de los ecosistemas forestales. Por lo tanto se utilizaron otras fuentes de información disponibles

que complementaran los criterios técnicos requeridos para fortalecer el ERF de esta región 11. A la vez se encontró que la ejecución de un inventario forestal continuo no está contemplada en la Ley Forestal como una actividad regular.

Cuadro 3.8. Superficie de principales formaciones forestales por municipio en la UMAFOR 711

Municipio	Superficie arbolada ha				Otras áreas forestales ha				Total Ha
	Bosques	Selvas	Reforestación y plantaciones	Total	Vegetación de zonas áridas	Vegetación hidrófila y halófila	Otras	Total	
Ocosingo	76,730.13	221,220.10	0.00	297,950.24	0.00	758.01	0.00	758.01	298,708.25
Altamirano	38,438.77	1,358.93	0.00	39,797.71	0.00	0.00	0.00	0.00	39,797.71
Total de la Región	115,168.91	222,579.04	0.00	337,747.95	0.00	758.01	0.00	758.01	338,505.95

Fuente: Censo Nacional forestal 2000 y cartografía digital escala 1:250,000 de INEGI, y 1:250,000 las poligonales de los municipios por SEPLAFIN Chiapas 2004.

En el Cuadro 3.8, podemos observar, las principales formaciones forestales, de acuerdo a la superficie que ocupan son: Las Selvas con 222,579.04 has y los Bosques con 115,168.91 ha.

Cuadro 3.9. Superficie de Bosques por municipio en la UMAFOR 711

Municipio	Coníferas (Ha)		Coníferas y Latifoliadas (Ha)		Plantaciones forestales (ha)	Total (ha)
	Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado		
Ocosingo	34,103.67	42,626.46	0.00	0.00	0.00	76,730.13
Altamirano	20,190.51	18,248.27	0.00	0.00	0.00	38,438.77
Total de la Región	54,294.18	60,874.73	0.00	0.00	0.00	115,168.91

Fuente: Censo Nacional forestal 2000 y cartografía digital escala 1:250,000 de INEGI, SEPLAFIN Chiapas 2004.

En el Cuadro 3.9, se observa que en la parte alta de ambos municipios es el bosque de Coníferas lo que prevalece (115,168.91 has), mientras en la parte baja de la UMAFOR 711 son las selvas tropicales (226,164.96 has) la vegetación dominante (Cuadro 3.10).

Cuadro 3.10. Superficie de Selvas por municipio en la UMAFOR 711

Municipio	Selvas Altas y Medianas (Ha)	Selvas Bajas (Ha)	Otras Asociaciones (Ha)	Total (ha)
Ocosingo	292,294.99	2,879.91	758.01	295,932.91
Altamirano	4,115.79	0.00	0.00	4,115.79
Total de la Región	296,410.78	2,879.91	758.01	300,048.70

Fuente: Censo Nacional forestal 2000 y cartografía digital escala 1:250,000 de INEGI, SEPLAFIN Chiapas 2004.

La UMFOR 11 Montes Azules es característica por poseer dentro de su territorio parte de la Selva Lacandona, sobresaliendo la selva como principal vegetación (cuadro 3.10).

Para la UMAFOR 711 montes azules, no se detectaron vegetación de arbustos o matorrales, por ser una región predominante de selvas y bosques.

3.5.2. Zonificación Forestal por etapas de desarrollo

En el cuadro 3.11 se puede ver la zonificación forestal en la UMAFOR así como las características de las ANP en el cuadro 3.12. ver ANEXO MAPA 2

Cuadro 3.11. Zonificación forestal por categorías y superficie en la UMAFOR 711

ZONAS FORESTALES	CATEGORÍAS	Superficie (Ha)		
		Altamirano	Parte Ocosingo	Total Región
ZONAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO O PROHIBIDO	Bosque mesófilo	22,745.43	81,685.72	104,431.15
	Área Natural Protegida (ANP)	0.00	256,734.19	256,734.19
	Selva Perennifolia	4,115.79	77,581.56	81,697.35
ZONAS DE PRODUCCIÓN	Terrenos Forestales con Productividad Alta	341.80	9,289.34	9,631.14
	Terrenos Forestales con Productividad Media	12,935.96	35,567.62	48,503.57
	Terrenos Forestales con Productividad Baja	18,598.27	26,089.43	44,687.70
ZONAS DE RESTAURACIÓN	Terrenos forestales con degradación baja	0.00	0.00	0.00
	Terrenos forestales con degradación media	4,687.68	3,288.51	7,976.19
	Terrenos forestales con degradación alta	2,707.43	3,540.03	6,247.47
	Terrenos forestales con erosión severa	300.00	995.01	1,295.01

Cuadro 3.12. Características de las Áreas Naturales Protegidas en la UMAFOR

AREA NATURAL	LOCALIZACION	SUPERFICIE (HA)	PRINCIPALES CARACTERISTICAS
Montes Azules (Reserva Integral de la Biosfera) Decreto: 12 de enero de 1978.	Se localiza en la región noroeste (Montañas de Oriente) del estado, en la Selva Lacandona, municipios de Maravilla Tenejapa, Ocosingo y Las Margaritas, (paralelos 16°03' y 16°57' de latitud Norte y meridianos 90°45' y 90°30' de longitud Oeste).	331 200.00	Dentro de una topografía accidentada, la reserva comprende en su extensión ecosistemas tropicales, terrestres y dulceacuícolas, representativos de Mesoamérica; en la Selva Lacandona se encuentra selva alta tropical perennifolia, considerada como una de las más ricas y complejas comunidades vegetales del mundo. Montes Azules forma parte de la región hidrológica más grande del país, denominada Grijalva-Usumacinta. Existe una enorme diversidad de especies de flora y fauna endémicas. Administración a cargo de INE-SEMARNAP. Forma parte del Programa MAB (Man & Biosphere) de la UNESCO.
Palenque (Parque Nacional) Decreto: 20 de julio de 1981.	Se localiza al norte del estado y está situado sobre las últimas estribaciones de las Montañas del Norte y los límites de la Planicie Costera del Golfo, en el municipio de Palenque. Sus coordenadas son: 17°25'52" y 17°30'10" de latitud Norte y 92°01'48" y 92°05'04" de longitud Oeste.	1 381.00	La selva alta perennifolia que circunda esta área es un ecosistema considerado en peligro de desaparecer, existen además numerosas especies de animales en peligro de extinción; en este sitio se encuentra la zona arqueológica representante del Clásico Maya, donde el máximo espectáculo es el Templo de las Inscripciones y el palacio con una torre de cuatro pisos. El parque es considerado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Administración a cargo del CONANP-INAH.
Cascadas de Agua Azul (Área de Protección de Flora y Fauna) Decreto: 29 de abril de 2000.	Se localiza en las Montañas del Norte, en el municipio de Tumbalá. (Coordenadas 17°20' 40' latitud Norte y 92°06'45" longitud Oeste)	2 580.00	Está representada la selva alta perennifolia, pino-encino, liquidámbar y vegetación secundaria. Son riquezas naturales su fauna silvestre y sus hermosos paisajes formados por una serie de cascadas que tienen un intenso color azul, formadas por los Ríos Shumuljá y Tulijá. Administración a cargo del CONANP.

Cuadro 3.12. Continuación.

<p>Bonampak (Monumento Natural)</p> <p>Decreto: 21 de agosto de 1992.</p>	<p>Dentro de la región fisiográfica Montañas de Oriente, en el municipio de Ocosingo. Coordenadas geográficas: 16°42' de latitud Norte y 91°04' de longitud Oeste.</p>	<p>4 357.40</p>	<p>Zona de la Selva Lacandona integrada por ecosistemas de selva tropical alta perennifolia en la que se encuentran especies de animales y vegetales únicas en el mundo, algunas de ellas amenazadas o en peligro de extinción. Presenta notables vestigios arqueológicos de la Cultura Maya. Zona de gran importancia, desde la perspectiva científica, educativa, arqueológica, histórica y escénica. Localizada dentro de la reserva Montes Azules. Administración a cargo del INAH. En los alrededores se han reportado 128 especies de orquídeas.</p>
<p>Lacan – Tun (Reserva de la Biosfera)</p> <p>Decreto: 21 de agosto de 1992.</p>	<p>Dentro de la región fisiográfica Montañas de Oriente, en el Municipio de Ocosingo. Sus coordenadas son 16°23', 16°43' latitud Norte y 90°42', 91°0.' Longitud Oeste.</p>	<p>61 874.00</p>	<p>Forma parte de la Selva Lacandona integrada por ecosistemas representativos de una gran diversidad y riqueza biológica como las selvas alta y mediana perennifolias. Es importante por los servicios ambientales que provee, como la captura de Carbono y la captación de agua y por proteger especies amenazadas o en peligro de extinción. Es una de las tres reservas de la biosfera decretadas para Chiapas, junto con la reserva de Montes Azules protegen la mayor extensión de selva mediana y alta perennifolia, sirviendo como refugio para una gran variedad de flora y fauna silvestre. Esta área sirve como corredor biológico entre la reserva El Petén en Guatemala y Montes Azules en Chiapas. Administración a cargo del CONANP.</p>
<p>Yaxchilán (Monumento Natural)</p> <p>Decreto: 21 de agosto de 1992.</p>	<p>Dentro de la región fisiográfica Montañas de Oriente, en el municipio de Ocosingo, en la línea fronteriza con Guatemala y en los márgenes del río Usumacinta. Coordenadas geográficas 16°54'16" latitud Norte y 91°00'11" longitud Oeste.</p>	<p>2 621.25</p>	<p>Esta belleza natural y cultural ha sido considerada históricamente como uno de los símbolos representativos del estado y del país. Posee ecosistemas de selva tropical alta perennifolia, sabana y vegetación secundaria. Presenta especies vegetales como orquídeas, palmas y helechos únicos en el mundo, así como fauna amenazada y en peligro de extinción. Administración a cargo del INAH.</p>

Cuadro 3.12. Continuación.

Chan – Kin (Área de Protección de Flora y Fauna) Decreto: 21 de agosto de 1992.	Dentro de la región fisiográfica Montañas de Oriente, en el municipio de Ocosingo. Coordenadas geográficas: 16°38'09" latitud Norte y 19°42'07" longitud Oeste.	12 185	Forma parte de la Selva Lacandona; en ella se representa principalmente selva alta perennifolia. Se encuentran especies endémicas y en peligro de extinción. Administración a cargo del CONANP.
Nahá (Zona Sujeta a Conservación Ecológica) Decreto: 18 de diciembre de 1998.	En la provincia fisiográfica de las Montañas de Oriente. Municipio de Ocosingo.	3 847.00	Ubicada dentro de la Selva Lacandona, presenta cuerpos lacustres de naturaleza kárstica; es un área muy importante en la captación de precipitación pluvial que actúa como recarga de acuíferos subterráneos, los cuales alimentan al sistema fluvial Usumacinta-Grijalva. Administración a cargo de Lacandona, A.C. y CONANP..
Metzaboke (Zona Sujeta a Conservación Ecológica) Decreto: 18 de diciembre de 1998.	En la región fisiográfica Montañas de Oriente. Municipios de Ocosingo y Palenque.	3 368.00	Ecosistemas de alta diversidad y fragilidad. Selva alta perennifolia, selva mediana subperennifolia; bosque mesófilo de montaña, áreas de vegetación secundaria con diversos grados de desarrollo. Administración a cargo de CONANP y SEMARNAP-INHE..

Nota: Las aéreas naturales protegidas señaladas están compartidas con la UMAFOR 10 Selva Palenque, por lo tanto las superficies señaladas solo corresponden una parte a la UMAFOR 711 Montes Azules.

FUENTE: Instituto de Historia Natural y Ecología. Departamento de Información para la Conservación

3.5.3. Deforestación y degradación Forestal

La constante degradación de los recursos forestales, es en la actualidad uno de los problemas centrales del país y del estado, está vinculada con políticas y prácticas que han representado una fuerte presión sobre los recursos forestales que los han llevado a su sobreexplotación.

La deforestación provocada fundamentalmente por desmontes, y obras de infraestructura, es variable, ya que no existe un dato preciso, ni un estudio actualizado y confiable que precise la tasa anual de deforestación.

La tala clandestina tiene diversas causas, entre las cuales se pueden mencionar la tenencia de la tierra, la incapacidad e insuficiencia del personal para la inspección y vigilancia, la falta

de oportunidades de trabajo en el medio rural, la carencia de cultura forestal, la disposición de algunas empresas del sector industrial para adquirir madera ilegal, la corrupción y colusión de algunas autoridades que participan en esta actividad ilegal, además de la existencia de grupos organizados que explotan la madera sin los permisos correspondientes.

La causa más importante de la deforestación y degradación se encuentra en la política agropecuaria que fomenta actividades agrícolas y ganaderas extensivas en áreas de vocación forestal, provocada por la falta de incentivos e inversiones suficientes para las actividades forestales. Los factores que provocan mayor degradación en los bosques en orden de importancia son: los incendios, las plagas y enfermedades forestales, los cambios de uso de suelo y la tala clandestina, mientras que en las selvas, encontramos que los principales factores son: las plagas y enfermedades forestales, cambios de uso de suelo, y en tercer lugar, los incendios forestales, seguidos de conflictos agrarios y pobreza extrema. La importancia del estado sanitario de los bosques se reporta en el Cuadro 3.13.

La degradación de bosques y selvas provoca fragmentación y representa el proceso previo a la deforestación, por lo que las áreas mayormente afectadas ubicadas alrededor de las comunidades, representan las zonas prioritarias para la aplicación de programas forestales encaminados a frenar y revertir la pérdida de las áreas arboladas.

Expansión acelerada de las áreas de cultivo, caminos y carreteras en las zonas forestales marginales, aprovechándose de una triple condición: la miseria, falta de alternativas de ingresos de sus habitantes y la inaccesibilidad de esas zonas para su vigilancia, todas en su conjunto propicia la deforestación ilegal.

Las consecuencias de la destrucción y de la degradación de los ecosistemas son: erosión, sedimentación de lagos y ríos, disminución en la captación de agua y recarga de mantos acuíferos, incluyendo el secado de los ríos locales, inundaciones y deslaves, reducción del potencial productivo por la pérdida gradual de fertilidad de suelos e impactos negativos en la biodiversidad. Las condiciones resultantes de la deforestación causan mayor pobreza en la población rural e intensificación de la migración a las ciudades y otras partes del país, incluyendo a los Estados Unidos.

Los factores más importantes que causan la degradación y pérdida de suelos son: la erosión hídrica y la degradación biológica, derivados de la sobreexplotación de los recursos naturales, los desmontes agropecuarios y obras de infraestructura inadecuadas, incluyendo las vías de comunicación.

Respecto al estado de Chiapas, algunos de los resultados más evidentes son los obtenidos por El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). En su estudio de cambio de uso del suelo entre el período de 1975 al 2000, reportan que las selvas tropicales y los mosaicos de selva tropical y vegetación secundaria disminuyeron, lo que hace pensar que algunas extensiones

de agricultura de roza-tumba-quema se han convertido a la ganadería extensiva.

En general puede decirse que existe un aumento en las actividades agropecuarias, probablemente como consecuencia de la construcción de presas; también en los últimos años el gobierno del estado inició un plan de vías de comunicación, que ha inducido al progreso de municipios y comunidades muy apartadas, pero a la par esto ha traído el incremento del comercio ilegal de especies maderables y no maderables y de fauna silvestre, incrementando la presión sobre estos recursos, así como cambios de uso de suelo por la formación de nuevos centros de población y ocasionando el establecimiento de comunidades pobres que viven a expensas de convertir selva a agricultura y ganadería.

Por otro lado también se manifiesta un avance en la frontera pecuaria en terrenos que antes fueron ganaderos y por el conflicto armado de 1994, esta actividad fue disminuida drásticamente y que ahora nuevamente está regresando a la cría de bovinos y ovinos en los terrenos planos donde existen pastos nativos y cultivados.

En las Regiones de Los Altos, Soconusco y Cañadas se realizan cambios de uso de suelo motivados por la creciente demanda de la población por tierras (PEOTE, 2000) resultando la reducción de las superficies con vegetación primaria, secundaria y zonas agrícolas, aun cuando la zona no es apta para dicha actividad agropecuaria. Existen también cambios motivados por causas naturales como son la actividad sísmica, fenómenos hidrometeorológicos, vulcanismo, plagas e incendios; aunque estos últimos muchas veces son inducidos por las actividades humanas. El fuego ha sido utilizado irresponsablemente en las actividades agropecuarias, por lo cual sigue siendo la principal causa de incendios en la entidad. Para los años 2001- 2007, las estadísticas registradas, se anotan en el Cuadro 3.14.

En el mismo periodo citado, se tuvo una gran incidencia de incendios, se presentaron serios problemas a este respecto en las reservas de Montes Azules. Para controlar esta situación, se integró una comisión llamada Sistema para Manejar Emergencia (SME), donde se estableció una coordinación civil/militar con la VII Región Militar de la SEDENA.

Información de interés es también la obtenida de un estudio realizado por PRONATURA (2002) donde se indica que el Programa de Certificación de Derechos Ejidales PROCEDE, tienen una implicación directa en el fomento a la desaparición de las áreas de uso común. No obstante que la Ley Agraria prohíbe el parcelamiento de las áreas forestales, en la práctica se da un proceso de simulación para conservar la áreas forestales en parcelas individuales, las cuales son reconocidas como propiedad individual con la entrada del PROCEDE, sin embargo, el dueño o parcelario no podrá en el futuro aprovecharlas legalmente. Esta acción implica que se favorecerá el desmonte y su aprovechamiento ilegal si no se desarrollan mecanismos de control y acuerdos comunitarios para el usufructo y conservación de dichas áreas de bosque.

3.5.4 Protección forestal

Sanidad forestal

Las plagas y enfermedades junto con los incendios son causas de mortalidad de árboles y por lo tanto, son factores importantes de degradación y deforestación.

Los bosques de clima templado son particularmente afectados por *escarabajos descortezadores* mientras que en selvas, los *insectos barrenadores* son una gran limitante para el establecimiento de plantaciones comerciales de maderas preciosas. Además de la presencia de plagas y enfermedades nativas, existe el riesgo de entrada de plagas exóticas que son capaces de causar daños económicos, ambientales y sociales de gran magnitud.

La capacidad de atención a problemas fitosanitarios forestales no es suficiente con relación a la necesidad de prevenir los daños que ocasionan las plagas y enfermedades nativas y el riesgo potencial de plagas exóticas. Parte importante de este problema se debe a que la mayoría de las áreas forestales no está sujeta a manejo técnico.

De acuerdo a la información obtenida a través de la SEMARNAT vía pagina web, solo para el municipio de Altamirano se reporta una limitada superficie (312.11 has) afectada por descortezadores (Cuadro 3.13).

Cuadro 3.13. Estado sanitario de los bosques de la UMAFOR 711

Tipo de afectación	Ocosingo	Altamirano	Total Para la Región
	Superficie afectada ha	Superficie afectada ha	Superficie afectada ha
Descortezadores	0.00	312.11	312.11
Defoliadores	0.00	0.00	0.00
Barrenadores	0.00	0.00	0.00
Muérdago	0.00	0.00	0.00
Otros (especificar)	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	312.11

Fuente: Notificaciones de Saneamiento Forestal Expedidad en el 2007.
SEMARNAT (<http://www.semarnat.gob.mx/estados/chiapas/temas/Documents/anexo%205.pdf>)

Incendios Forestales

Los incendios constituyen otra causa significativa de la deforestación y degradación de los ecosistemas. Se estima que el 40% de los incendios forestales tiene su causa en las prácticas tradicionales de uso inadecuado del fuego para la agricultura y ganadería, quemas intencionales en zonas forestales para el aprovechamiento de maderas muertas y problemas de litigio por la tenencia de la tierra, entre otras.

Los incendios afectan de manera negativa al ambiente por la deforestación, la erosión, la pérdida de la biodiversidad, la generación de CO₂ y la disminución de la capacidad de retención de agua y su calidad. Asimismo, afectan el paisaje, las posibilidades de recreación y el ecoturismo y dañan el hábitat de la fauna silvestre. Datos complementarios se anotan en Figura 3.11 y Cuadros 3.15, 3.16 y 3.17.

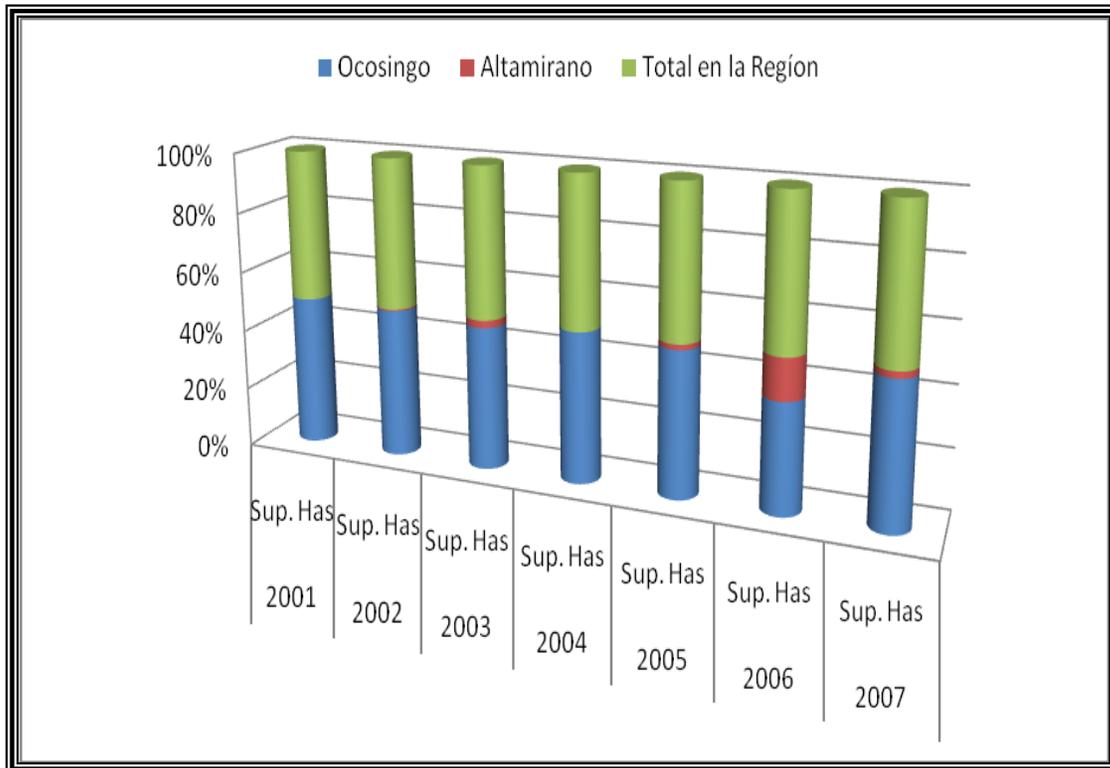


Figura 3.11 Incendios Forestales en la UMAFOR 711

Cuadro 3.14. Número de Incendios y superficie (Ha) afectada por municipio de la UMAFOR 711

Municipio	2001		2002		2003		2004	
	No de incendios	Superficie afectada						
Ocosingo	1.00	15.00	22.00	1,812.00	41.00	8,281.30	3.00	18.00
Altamirano	0.00	0.00	2.00	16.00	2.00	425.00	0.00	0.00
Total en la Región	1.00	15.00	24.00	1,828.00	43.00	8,706.30	3.00	18.00
Municipio	2005		2006		2007			
	No de incendios	Superficie afectada	No de incendios	Superficie afectada	No de incendios	Superficie afectada		
Ocosingo	30.00	2,766.00	11.00	279.50	27.00	518.00		
Altamirano	3.00	100.00	3.00	105.00	5.00	23.50		
Total en la Región	33.00	2,866.00	14.00	384.50	32.00	541.50		

Fuente: Centro estatal de control de incendios forestales, COFOSECH, Anuario Estadístico del estado de Chiapas (2002 - 2006)

Este cuadro 3.14. Indica que es el municipio de Ocosingo por ser el más grande de la UMAFOR 711 es el más afectado por la presencia de incendios forestales.

Cuadro 3.15. Número de incendios, superficie afectada e indicadores de eficiencia por municipio 2007 en la UMAFOR.

Municipio	Número de Incendios	Superficie Afectada				Indicadores de Eficiencia (Promedio)			
		Pastizal	Arbolado	Otros	Total	Sup/incendio ha	Detección horas	Llegada horas	Duración horas
Ocosingo	27.00	112.00	0.00	406.00	518.00	19	02:54:00	03:21:00	16:57:00
Altamirano	5.00	1.00	0.00	22.50	23.50	5			
Total en la Región	32.00	113.00	0.00	428.50	541.50	17			
Comparación con el estado %						5.2			
Comparación con el total nacional %						0.4			

Fuente: Centro estatal de control de incendios forestales, COFOSECH, Anuario Estadístico del estado de Chiapas (2002 - 2006)

Cuadro 3.16. Infraestructura necesaria para control de incendios forestales por municipio 2007.

Concepto	Ocosingo		Altamirano		Total para la Región	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Centros de control	0.00	1	0.00	1	0.00	2
Torres	1.00	2	0.00	1	1.00	3
Campamentos	1.00	3	0.00	1	1.00	4
Radios	5.00	10	0.00	5	5.00	15
Brigadas	10.00	15	0.00	5	10.00	20
Vehículos	1.00	3	0.00	1	1.00	4
Juegos de herramienta	0.00	15	0.00	5	0.00	20
Otros (especificar)	0.00	0	0.00	0	0.00	0
Total	18.00	49	0.00	19	18.00	68

Fuente: Centro estatal de control de incendios forestales.

De acuerdo a las estadísticas oficiales (CONANP) en cuanto a la infraestructura existente para el control y prevención de incendios en el área de influencia de la UMAFOR, se encontró que se dispone de los siguientes elementos:

En el municipio de Ocosingo (Reserva de los Montes Azules), compartido con la UMAFOR 10 se encuentra la siguiente infraestructura para el control y prevención de incendios:

- 1 Torre de Observación (San Javier)
- 1 Campamento forestal (San Javier)
- 1 Equipo de Radio base (San Javier)
- 1 Equipo de Radio Móvil (San Javier)
- 2 Radios Portátiles (Selva Ocosingo)

Cuadro 3.17. Infraestructura actual y requerida para la vigilancia Forestal por municipio en la UMAFOR 711

Concepto	Altamirano		Ocosingo		Total para la Región	
	Actual	Neces	Actual	Neces	Actual	Neces
Casetas de vigilancia	0	1	0	1	0	2
Vehículos	0	1	0	1	0	2
Inspectores	0	2	0	2	0	4
Radios	0	2	0	2	0	4
Brigadas participativas	0	2	0	2	0	4
Otras (especificar)	0	0	0	0	0	0
Total	0	8	0	8	0	16

Fuente: Centro estatal de control de incendios forestales.

Vigilancia Forestal

Las labores de inspección y vigilancia forestal se han desarrollado bajo diferentes esquemas. En la primera mitad del siglo pasado, destacaron las corporaciones de corte eminentemente punitivo, como fue el caso de la Policía Forestal. Con la promulgación de la Ley Forestal de 1960, se creó el Servicio Forestal Federal como la corporación encargada de realizar las actividades de supervisión técnica y de vigilancia bajo la coordinación de la Dirección General de la Supervisión Técnica y Vigilancia, de la Subsecretaría Forestal y de la Fauna de la SAG, al crear el servicio de guardas forestales. Esta estructura funcionó hasta mediados de la década de los ochenta. Durante este período, a pesar de las deficiencias y desviaciones, se alcanzó un nivel de control satisfactorio.

Las modificaciones a la estructura administrativa del sector agropecuario y forestal derivaron en el desmantelamiento de la corporación encargada de la inspección y vigilancia cuya desaparición ocurrió en 1991. A partir de entonces este aspecto fue atendido primero por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos mediante un grupo muy reducido de inspectores de enlace y a partir de 1994, por la PROFEPA, con resultados muy deficientes debido principalmente a los muy limitados recursos humanos y materiales con los que opera.

Se han establecido convenios e implantado operativos con la participación de diferentes corporaciones policíacas, cuyas acciones no han contribuido de manera importante en la reducción del clandestinaje y en cambio han propiciado mayor corrupción, reclamo en la sociedad y en los sectores productivos.

De acuerdo a la legislación ambiental vigente, la PROFEPA es el órgano del Gobierno Federal que posee atribuciones para realizar la inspección y vigilancia de los recursos naturales del país y en su caso sancionar a los infractores.

La PROFEPA en materia de inspección y vigilancia forestal ha realizado un convenio con la Secretaría del Campo del Gobierno del Estado (SECAM) para que de manera coadyuvante lleve a cabo tareas de inspección y vigilancia, sin embargo, la sanción únicamente la puede imponer PROFEPA o tratándose de delitos ambientales del orden federal son turnados a los Ministerios Públicos Federales.

Para realizar un trabajo más eficiente ambas dependencias se coordinan para la ejecución de operativos especiales. La PGR también coadyuva de manera determinante al designar a un Ministerio Público para que atienda los casos de presunción de delitos ambientales forestales. Actualmente PROFEPA, SECAM y MP-PGR se encuentran en una misma área de trabajo.

En esta región al igual que en el resto del país, se tienen problemas en la inspección y vigilancia para la protección de los recursos forestales, esto en gran medida debido al escaso personal disponible, a la vasta extensión territorial por vigilar y a las dificultades de vías de comunicación expeditas. Esto hace difícil la labor de vigilancia, especialmente el control de la tala clandestina y los incendios inducidos, la cual se padece en todo el país.

3.5.5. Conservación

Las leyes ambientales protegen las áreas con mayor diversidad y las denomina como Áreas Naturales Protegidas (ANP) cuyo plan de manejo que regula su funcionamiento y se le asigna una política de protección. La conservación o restauración de ciertas áreas tienen la función de corredores biológicos que las unen y delimita como áreas prioritarias para la conservación.

La superficie total protegida en Chiapas es de 3`990,071 ha y representa el 53% de la superficie total del estado. El 96% de las reservas está constituido por 22 áreas naturales protegidas federales, mientras que el 4% restante por las 26 reservas estatales. Una de las principales ANP federales son los Montes Azules, en el municipio de Ocosingo. (Cuadros 3.18 y 3.19).

Cuadro 3.18. Características de las Áreas Naturales Protegidas en la UMAFOR

Tipo ANP	Número	Superficie total Ha	Tipo de Ecosistema forestal	Principales problemas
Reserva de la Biosfera	2.00	393,074.00	Selva alta perennifolia y mediana subcaducifolia, bosque de pino-encino, bosque ripario de galería, jimales y sabana.	Ampliación de la Superficie Agropecuaria a costa de las zonas arboladas
Parque Nacional	0.00	0.00	---	---
Monumento Nacional	2.00	6,978.00	Selva alta perennifolia	
Área de Protección de Recursos Naturales	0.00	0.00	---	---
Área de Protección de flora y fauna	3.00	19,400.00	Selva alta perennifolia, selva alta y mediana subperennifolia y bosque mesófilo de montaña	Extracción ilícita y creciente de fauna y flora nativa
Santuario	0.00	0.00	---	---
Otra Categoría	0.00	0.00	---	---
Total en la Región	7.00	419,452.00	---	---

Nota: Las áreas naturales protegidas están compartidas con la UMAFOR 10

Fuente: <http://www.conanp.gob.mx/anp/>

Cuadro 3.19. Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción federal en la UMAFOR
Reserva de la Biósfera

NOMBRE	FECHA DE DECRETO	MUNICIPIO	SUPERFICIE (Has)
MONTES AZULES	12/enero/1978	Ocosingo, Maravilla Tenejapa y Las Margaritas.	331,200
LACAN-TUN	21/agosto/1992	Ocosingo.	61,873.96
TOTAL: 2 RESERVAS DE LA BIÓSFERA		SUPERFICIE: 393,073.96 Has	

Parque Nacional

NOMBRE	FECHA DE DECRETO	MUNICIPIO	SUPERFICIE (Has)
PALENQUE	20/julio/1981	Palenque	1,771.95
TOTAL: 1 PARQUE NACIONAL.		SUPERFICIE: 1, 771.95 Has	

Monumento Natural

NOMBRE	FECHA DE DECRETO	MUNICIPIO	SUPERFICIE (Has)
YAXCHILÁN	21/agosto/1992	Ocosingo.	2,261.25
BONAMPAK	21/agosto/1992	Ocosingo.	4,357.40
TOTAL: 2 Monumentos naturales		SUPERFICIE: 6,618.65 Has	

Área de Protección de Flora y Fauna

NOMBRE	FECHA DE DECRETO	MUNICIPIO	SUPERFICIE (Has)
CHAN-KIN ¹	21/agosto/1992	Ocosingo	12,184.98
NAHA ²	23/septiembre/1998	Ocosingo	3,847.42
METZABOK ³	23/septiembre/1998	Ocosingo y Palenque	3,368.36
TOTAL: 3 Áreas de protección de flora y fauna		SUPERFICIE: 19,400.76 Has	

Zona sujeta a Conservación Ecológica

NOMBRE	FECHA DE DECRETO	MUNICIPIO	SUPERFICIE (Has)
HUMEDALES LA LIBERTAD	03/noviembre/2006	La Libertad	5,432.37

Reserva Estatal

NOMBRE	FECHA DE DECRETO	MUNICIPIO	SUPERFICIE (Has)
SANTA FELICITAS	31/julio/1974	Ocosingo	4,314
TOTAL: 1 Reserva estatal		SUPERFICIE: 4,314 Has	

3.5.6. Restauración Forestal

Las estadísticas del estado muestran la existencia de viveros forestales ubicados particularmente en el municipio de Ocosingo con una capacidad normal de producción de 1 millón de plantas anuales, volumen que resulta insuficiente, lo cual refleja la necesidad de una mayor cantidad de plantas ubicados en lugares estratégicos y de acuerdo a las áreas que requieren de restauración forestal, como se muestran en los mapas de uso potencial de especies forestales propuestos en el ERF (Cuadro 3.20).

1 Declarada también como Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres, de carácter estatal, el 2 de diciembre de 1992.

2 Declarada también como Zona Sujeta a Conservación Ecológica, de carácter estatal, el 18 de diciembre de 1996 con una superficie de 3,834 has.

3 Declarada también como Zona Sujeta a Conservación Ecológica, de carácter estatal, el 18 de diciembre de 1996 con una superficie de 3,338 has.

4 Las áreas naturales protegidas están compartidas con la UMAFOR 10

Cuadro 3.20. Viveros Forestales por dependencia y por municipio en la UMAFOR 711

Concepto	Ocosingo					Altamirano				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES (ORG SOCIAL)	GOB. EDO.	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES	GOB. EDO.
Capacidad total de Producción anual No de Plantas	0	0	0	1,000,000	0	0	0	0	0	0
Capacidad Normal de Producción anual No de plantas	0	0	0	1,000,000	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	1,000,000	0	0	0	0	0	0

Fuente: Red estatal de viveros

3.5.7. Manejo forestal

El manejo forestal se encarga del estudio y aplicación de las técnicas más adecuadas para mantener en producción a un bosque determinado en forma permanente, con un rendimiento sostenido y aun elevarlo hasta donde sea posible, sin detrimento de las condiciones naturales que lo conformaron. Dentro del escenario descrito, el manejo forestal tradicional puede entenderse como una secuencia de decisiones tomadas por la administración de la empresa forestal y que se encaminan al logro eficiente del objetivo general, o sea, la producción de madera para fines de comercio, que bajo un manejo adecuado, el bosque se beneficia al regenerarse eficiente y rápidamente y la población recibe también beneficios por los ingresos que se generan.

El Manejo Forestal Sustentable es un principio que asegura la producción de diversos bienes y servicios a partir del bosque, de una manera perpetua y óptima, conservando siempre los valores del ecosistema forestal.

Actualmente en México enfrentamos problemáticas críticas como la degradación y la deforestación, por lo que para que el Manejo Forestal Sustentable sea posible, es necesaria la participación de todos.

3.5.7.1. Sistemas silvícolas o métodos de ordenación

El sistema silvícola o método de ordenación se entiende como el conjunto de normas encaminadas al establecimiento de un proceso que garantice el mejor rendimiento sostenido de la masa forestal. Por tal razón, el sistema silvícola que se seleccione deberá fundamentarse en las características biológicas de la(s) especie(s) bajo cultivo para la producción eficiente de los productos finales deseados. Los primeros métodos de manejo

forestal utilizados en México fueron los europeos, basados en sistemas silvícolas de selección.

Los Métodos silvícolas más utilizados en el manejo forestal en México, sobresalen el Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI), el Método de Desarrollo Silvícola (MDS), en menos proporción el Sistema de Conservación y Desarrollo Silvícola (SICODESI) y el Método o Sistema de Diámetro Mínimo de Corta (SDMC), los tres primeros métodos se aplican para bosques de coníferas y el tercero para selvas.

Dentro de la UMAFOR Ocosingo – Altamirano, los Métodos silvícolas que se han utilizados corresponden al Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI) con el 68.8%, el Método de Desarrollo Silvícola (MDS) con un 16.3%, el Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM), el Método de Diámetro Mínimo de Corta (SDMC) con un 7.0% respectivamente. Cabe señalar, que el antecedente del MMOBI es el Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM), establecido en 1944.

En los 43 predios bajo aprovechamiento forestal maderable en la UMAFOR se tiene una superficie de 20,533.98 hectáreas de producción (Cuadro 3.21).

Cuadro 3.21. Sistemas silvícolas aplicables en la UMAFOR 711.

Método Silvícola	Tratamiento Silvícola	Producto	Superficie (Has)
MMOBI	Selección	Maderable	14,038.93
SDMC	Selección con diámetros mínimos de corta	Maderable	3,501.90
MMOM	Selección	Maderable	169.75
MDS	Intervenciones	Maderable	2,823.40
Total general			20,533.98

3.5.7.2. Tipo de bosque al que se aplica y/o aplicará y principales características del método

Las principales características de los métodos de ordenación se presentan de tal manera que se facilite su comparación uno con otro, lo anterior para una apreciación clara, sencilla y para definir cual utilizar en ciertas condiciones. Considerando los métodos silvícolas que se han utilizado tradicionalmente en todo el estado de Chiapas y específicamente en el área de estudio (Cuadro 3.22).

Cuadro 3.22. Métodos de ordenación utilizados en la UMAFOR 711.

Nombre	MÉTODO DE ORDENACIÓN		
	Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI)	Método de Desarrollo Silvícola (MDS)	Método de Diámetro Mínimo de Cortas (MDMC)
Tipo de Vegetación al que se aplicará	Bosques de coníferas (Irregular)	Bosques de Coníferas (Regular)	Selvas Tropicales
Turno	No tienen aplicación tratándose de bosques irregulares. Se recurre al diámetro de cortabilidad como parámetro ordenador. (DMC > 35 cm)	Periodo desde la formación de un bosque o rodal, hasta su aprovechamiento final. Afectado por factores biológicos y socioeconómicos (Turno Físico, silvícola, técnico, absoluto, económico y financiero)	Se fija en base a diámetro mínimo de corta para las especies aprovechables, garantizado la regeneración mediante clases diamétricas medias y bajas, se establece un sistema policíclico y especie guía (la de mayor valor comercial)
Ciclo de Corta	Tiempo para que se recupere el volumen cortado por acumulación del incremento corriente anual después de una corta.	Periodo que transcurre entre dos aprovechamientos subsecuentes en una misma área de corta. Debe ser constante y submúltiplo del turno, permite aprovechar y mantener la productividad del suelo con intervenciones en cada ciclo, obtener el producto definido el turno y que sean rentables las intervenciones.	Tiempo en el que los árboles de las categorías diamétricas medias (reserva) pasan a las de cosecha, y los de las bajas (incorporación) a las medias
Número, tipo y características de los tratamientos (preaclareos, aclareos, cortas de regeneración, etc.).	Se consideran dos: <i>Selección individual</i> o en <i>grupos</i> , en donde: 1.- En la corta de <i>Selección Individual</i> se da prioridad a los árboles viejos, deformes, plagados o con cualquiera otra característica no deseable; esto con el fin de ir dejando el arbolado de mejores condiciones que permita aumentar la calidad del bosque ordenado. Se extraen árboles maduros, que proporcionan la mayoría de los productos comerciales. 2.- En la <i>Selección en grupo</i> , se aplican las cortas en pequeños grupos con el fin de abrir huecos con diámetros de 20 a 30 metros, con la finalidad de propiciar la regeneración natural en especies intolerantes. Se consideran	Por lo común se considera en la regulación de tratamiento: una corta de regeneración con árboles padres individuales o en grupos, corta de liberación con preaclareo y tres aclareos, por lo que se tendría cinco tratamientos silvícolas que representa un quinto por tratamiento de la superficie total de producción forestal. Los objetivos de cada corta son: <i>De regeneración</i> : asegurar la regeneración. <i>Liberación</i> : eliminación de árboles semilleros. <i>Preaclareo</i> : evitar competencia, aumentar el desarrollo, eliminar arbolado no deseable. <i>Aclareo</i> : evitar competencia, redistribuir incremento en los mejores árboles	<i>Cortas Selección</i> : Aplicada únicamente sobre la categoría diamétrica de volumen cortable, esta puede aprovecharse en un cien por ciento o varias intervenciones durante el ciclo de corta. La anterior considerando que se incomparan durante el transcurso del ciclo de corta las categorías diamétricas medias, la de reserva pasaran a cortable y las de incorporación pasaran a la de reserva..

Cuadro 3.22. Continuación.

	los mismos principios de la selección individual. Con la concentración de las cortas se evita los daños a los árboles adyacentes.		
Diámetros mínimos de corta	35 a 45 centímetros para el Género <i>Pinus</i>		Diámetros mínimos cortables: 55 centímetros para caoba (<i>Swietenia macrophylla</i>), cedro rojo (<i>Cedrela odorata</i>). 35 centímetros para las otras especies, como primavera (<i>Cybistax donnell-smithii</i>) y matilishuate (<i>Tabebuia rosea</i>).
Regeneración	Se garantiza la regeneración natural en algunas especies tolerantes debido a la baja intensidades de corta	Regeneración artificial en casos especiales para garantizar la regeneración.	Plantaciones de enriquecimiento con las especies de mayor valor económico.
Podas		Se recomienda realizar podas para los árboles objetivo de cosecha y en etapa de latiscal.	En el caso de plantaciones de enriquecimiento se recomienda realizar podas.

3.5.7.3. Principales problemas del método para lograr el Manejo Forestal Sustentable

a) Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares

El método constituye una alternativa para el aprovechamiento maderable de áreas en donde factores como el topográfico, el poco o limitado convencimiento de la gente en materia forestal y el de situaciones de protección ecológica especiales (áreas protegidas), son limitantes para la utilización de técnicas intensivas. Sin embargo, se restringe en su aplicación a los predios donde los bosques están en terrenos más o menos accidentados, y esto obliga a la aplicación de intensidades menores al 30%. Los resultados de la aplicabilidad del método se ven durante el manejo a lo largo de dos ciclos de corta. Sin embargo, se puede cambiar o combinar a otro método que permita ver resultados de manejo silvícola en el corto plazo, como es el método de desarrollo silvícola que lleva a la regularización de la masa en pocos años.

b) Método de Desarrollo Silvícola

Su aplicación se restringe a predios o ejidos con bosques accesibles, con poca pendiente. El manejo forestal conlleva la aplicación de algunos tratamientos silvícolas que producen, como en el caso de los aclareos, madera delgada que no es del interés para la industria forestal que contrato el abasto de los aprovechamientos. Sin embargo, si se contará con infraestructura se podría producir material dimensionado para palo de escoba, mangos de plumeros, palillos, abate-lenguas, caja de empaques, etc.

Por otro lado, la falta de complemento irrestricto de los tratamientos conlleva el desajuste de las áreas de corta donde no se realiza la remoción de los árboles de estos tratamientos y por ende no se completa el volumen esperado señalado como posibilidad total de un área de corta anual.

Se requiere entonces el ajuste o modificación de cronogramas de áreas de corta anual hasta en tres o cuatro ocasiones para ejercer el total de las anualidades ejercidas parcialmente, lo que acarrea un retraso de esos mismos años en el cumplimiento del ciclo de corta.

c) Método de Diámetro Mínimo de Cortas

Este método no es muy usado por la restricción de cortar los árboles a partir de un diámetro mínimo prefijado convencionalmente por el técnico que realiza la propuesta del programa de manejo.

En ocasiones es necesario remover árboles que tienen condiciones indeseables para que se decida dejarlos en el área intervenida como volumen residual, y que no tienen el diámetro mínimo de corta prefijado sino otro diámetro menor a aquel; entonces se dejan sin cortar por la restricción del propio método, lo que ocasiona alteraciones en la consecución de los objetivos del manejo forestal en el sentido de eliminar los peores individuos.

3.5.7.4. Sugerencia para mejorar la aplicación del método en la región

Seleccionar correctamente los objetivos del manejo forestal en base a las condiciones topográficas y características de los bosques, seleccionar el método de ordenación silvícola que garanticen los objetivos de aprovechar únicamente los volúmenes producidos con sus respectivos incrementos y así propiciar la regeneración natural y su protección o su restauración.

Se recomienda realizar estudios que evalúen la respuesta del recurso a los métodos silvícolas aplicados y promover mejoras. Así mismo, a los productores deben de visitar otras áreas donde estén con mayor avance en el manejo de los recursos naturales para implementarlas o adaptarlas como mejoras en el manejo forestal de la UMAFOR.

3.5.7.5. Servicios técnicos forestales

La UMAFOR Ocosingo – Altamirano por tratarse de un área forestal importante se encuentra una alta actividad de prestación de servicios técnicos forestales, encontrándose un total de 18 prestadores de servicios, de los cuales 11 se encuentran en Ocosingo y 7 en Altamirano. Cabe señalar que un mismo prestador tiene hasta 8 predios bajo manejo forestal y tienen

presencia en los 2 municipios. Lo bueno de tener varios predios es que prestan mayor atención a las contingencias contra los incendios y plagas y enfermedades forestales.

En el siguiente cuadro se presenta el número actual de prestadores de servicios técnicos forestales y las necesidades (Cuadro 3.23).

Cuadro 3.23 Prestación de servicios técnicos forestales en la UMAFOR 711.

CONCEPTOS	OCOSINGO	ALTAMIRANO	TOTAL PARA LA REGIÓN
Número actual de prestadores	11	7	18
Residencia laboral en la región	0	0	0
Necesidad adicional estimada	0	0	2
Necesidad de capacitación (indicar alta, media o baja)	Alta	Alta	Alta
Infraestructura para la prestación del servicio (indicar buena, regular o mala)	Buena	Buena	Buena

3.5.7.6. Caracterización del manejo forestal

3.5.7.6.1. Áreas que cuentan con programa de manejo forestal

En los 2 municipios que integran la UMAFOR se vienen realizando aprovechamiento de los recursos forestales maderables. Con la información proporcionada por la Secretaria se determinó un total de 43 predios bajo aprovechamiento forestal sustentable, de los cuales el 60.5% (26) corresponden al municipio de Ocosingo y el restante 39.5% (17) al municipio de Altamirano.

3.5.7.6.1.1. Información general

En el siguiente cuadro se presenta los datos de las áreas que cuentan con programa de manejo forestal maderable, así como la información general de cada predio (Cuadro 3.24).

Cuadro 3.24. Autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable en la UMAFOR 711

NOMBRE DEL PREDIO	UBICACIÓN	TIPO DE TENENCIA	PROPIETARIO	ARS	OFICIO	FECHA	SUPERFICIE TOTAL (HAS)
Ejido San Miguel Chibtic	Altamirano	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SRN/1491/97	11-Sep-1997	632.00
Ejido Guadalupe Victoria	Altamirano	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SRN/1608/97	27-Oct-1997	1,197.00
Ejido Morelia	Altamirano	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SRN/0141/98	23-Ene-1998	3,237.00
Ejido Rusia	Altamirano	Ejidal	Pdte. De la S.S.S.		SGPA/UARRN/0374/2007	5-Mar-2007	670.00
Ejido Candelaria	Altamirano	Ejidal	Pdte. del Comisariado		DFCHIS/636/2001	27-Mar-2001	1,664.40
Fracc. Número uno El Nantze	Altamirano	Particular	Pedro Rodríguez Hernández		SRN/1664/98	18-Dic-1998	52.00
Ejido San Isidro	Altamirano	Ejidal	Pdte. De la S.S.S. Flor de Hormiguillo		SRN/1722/99	15-Oct-1999	606.00
P.P. Baja California Fracc I y II San Isidro	Altamirano	Particular	Representante de la USPR La Victoria		SRN/1838/99	28-Oct-1999	679.00
P.P. EL Nantze	Altamirano	Particular	Octavio Pérez García		SRN/1833/99	15-Nov-1999	55.00
P.P. Fracc. Número Tres EL Nantze	Altamirano	Particular	Octavio Pérez García		SRN/1863/99	15-Nov-1999	104.00
Coop. Reforma Mendoza	Altamirano	Particular	Alejandro Jiménez Mendez		SRN/1595/2000	23-Ago-2000	150.00
P.P. La Estación	Altamirano	Particular	Eduardo Torres Alvarez		SRN/1205/2000	5-Jul-2000	112.97
P.P. Los Pinos	Altamirano	Particular	Bertha Luz Torres Gómez		SRN/1204/2000	5-Jul-2000	40.00
Coop. Guayaquil	Altamirano	Particular	Federico López Mendez		SRN/460/2002	22-Mar-2002	161.47
P.P. San Juan	Altamirano	Particular	Jorge Sánchez Aguilar		SRN/1449/2000	11-Ago-2000	78.00
P.P. El Calvário II	Altamirano	Particular	Gerando Gómez Hernández		SRN/1990/2000	24-Oct-2000	111.00
P.P. El Calvário I	Altamirano	Particular	Caralampio Espinoza García		SRN/1998/2000	24-Oct-2000	100.00
P.P. Corralchen	Altamirano	Particular	Cristobal Hernández López		SGPA/UARRN/0151/2004	3-Feb-2004	349.00
Ejido Puerto Rico	Altamirano	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPARN/1706/2001	30-Ago-2001	2,237.65

Cuadro 3.24. Continuación.

Ejido Joaquín Miguel Gutiérrez	Altamirano	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPARN/1771/2001	16-Ago-2001	1,158.00
Ejido Venustiano Carranza	Altamirano	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/UARRN/1138/2006	4-Feb-2006	274.00
Ejido Altamirano	Altamirano	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/UARRN/077/2004	14-Abr-2006	6060.40
P.P. Bello Horizonte	Altamirano	Particular	Caralampio Pérez Santiz		SGPA/UARRN/2508/2004	15-Dic-2004	258.00
Ejido Nueva Virginia	Altamirano	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/UARRN/0771/2005	29-Abr-2005	964.00
P.P. El Pericón	Altamirano	Particular	Jerónimo Jiménez Vázquez		SGPA/UARRN/0485/2006	28-Feb-2008	214.75
Ejido Lázaro Cárdenas	Altamirano	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/UARRN/0982/2008	9-Jun-2008	1,430.00
Ejido Benemérito de Las Américas	Ocosingo	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SRN/1584/1997	15-Oct-1997	4,270.00
Ejido Candelaria Bulwa	Ocosingo	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/UARRN/0692/2006	16-Mar-2006	575.14
Ejido París Mitzitón	Ocosingo	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/UARRN/0692/2006	16-Mar-2006	575.14
Ejido Nuevo León	Ocosingo	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/UARRN/0375/2007	5-Mar-2007	867.52
P.P. El Naranjito La Ilusión	Ocosingo	Particular	Rpte. Del Grupo 15 de 4 de marzo		SGPA/UARRN/0220/2007	12-Feb-2007	75.33
Ejido Romulo Calzada	Ocosingo	Ejidal	Pdte. del Comisariado		DFCHIS/654/2001	30-Mar-2001	1,263.33
Ejido Benito Juárez Bulwa	Ocosingo	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/UARRN/1000/2008	12-Jun-2008	1,007.00
Ejido Suschila ampliación	Ocosingo	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SRN/1987/2000	24-Oct-2000	612.00
P.P. San Miguel y EL Porvenir	Ocosingo	Particular	Nicolás Jiménez Ramírez		SGPA/UARRN/0905/2007	18-May-2007	85.60
P.P. Mezeta de la Esperanza	Ocosingo	Particular	Feliciano Velázquez Morales		SRN/1390/2000	3-Ago-2000	151.94
P.P. La Montaña	Ocosingo	Particular	Octavio Pérez García		SGPA/UARRN/0353/2006	10-Feb-2006	118.58
P.P. El Bajío Fracc. La Montaña	Ocosingo	Particular	Octavio Pérez García		SRN/2471/2000	28-Nov-2000	95.53
Ejido San Antonio Las Delicias	Ocosingo	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/UARRN/0372/2006	13-Feb-2006	4,299.52
Subcomunidad Nueva Palestina	Ocosingo	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/1880/2003	17-Oct-2003	4,364.00

Cuadro 3.24. Continuación.

Ejido Venustiano Carranza	Ocosingo	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/1846/2003	13-Oct-2003	780.00
Ejido la Laguna del Carmen Patate	Ocosingo	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/UARRN/0904/2007	18-May-2007	2,353.00
Ejido Las Delicias Casco	Ocosingo	Ejidal	Pdte. del Comisariado		SGPA/UARRN/2262/2006	27-Nov-2006	3,161.00

De los 43 predios bajo manejo forestal en la UMAFOR, se cuenta con una superficie de 47,250.27 hectáreas bajo aprovechamiento forestal maderable. Sin embargo, la superficie de producción comercial corresponde a 20,533.98 hectáreas, cubriendo el 51% el municipio de Ocosingo y restante 49% de Altamirano.

En el Cuadro 3.25, se detalla la información de los programas de manejo con aprovechamiento forestal maderable en la UMAFOR Ocosingo-Altamirano.

Cuadro 3.25. Información de programas de manejo maderable existentes en la región

NOMBRE DEL PREDIO	UBICACIÓN	FECHA DE AUTORIZACION	VIGENCIA	SUPERFICIE ARBOLADA (HA)	SUPERFICIE COMERCIAL (HA)	CICLO DE CORTA	TURNO	METODO SILVICOLA	TRATAMIENTO SILVICOLA	METODO DE BENEFICIO	ANUALIDADES
Ejido San Miguel Chibtic	Altamirano	11-Sep-1997	30-Sep/2007	632.00	348.00	10	50	M.D.S	Árboles padres	Monte alto y medio	10
Ejido Guadalupe Victoria	Altamirano	27-Oct-1997	27-Oct-2007	1,197.00	719.00	10	50	M.D.S	Árboles padres	Monte alto y medio	10
Ejido Morelia	Altamirano	23-Ene-1998	23-Ene-2008	3,237.00	1,176.00	10	50	M.D.S	Árboles padres	Monte alto y medio	10
Ejido Rusia	Altamirano	5-Mar-2007	1-Ene-2009	670.00	240.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	5
Ejido Candelaria	Altamirano	27-Mar-2001	31-Dic-2007	1,664.40	633.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	10
Fracc. Número uno El Nantze	Altamirano	18-Dic-1998	18-Dic-1999	52.00	47.00	10	50	M.D.S	Árboles padres	Monte alto y medio	1
Ejido San Isidro	Altamirano	15-Oct-1999	15-Oct-2004	606.00	156.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	5
P.P. Baja California Fracc I y II San Isidro	Altamirano	28-Oct-1999	28-Oct-2009	679.00	287.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	5
P.P. EL Nantze	Altamirano	15-Nov-1999	15-Nov-2009	55.00	28.00	10	20	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	5
P.P. Fracc. Número Tres EL Nantze	Altamirano	15-Nov-1999	15-Nov-2009	104.00	77.50	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto	5
Coop. Reforma Mendoza	Altamirano	23-Ago-2000	23-Ago-2009	150.00	93.50	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	5
P.P. La Estación	Altamirano	5-Jul-2000	5-Jul-2010	112.97	87.75	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	4
P.P. Los Pinos	Altamirano	5-Jul-2000	5-Jul-2007	40.00	33.00	10	20	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	4

Cuadro 3.25. Continuación

Coop. Guayaquil	Altamirano	22-Mar-2002	31-Dic-2008	161.47	139.00	10	50	M.D.S	Árboles padres	Monte alto y medio	5
P.P. San Juan	Altamirano	11-Ago-2000	11-Ago-2010	78.00	51.50	10	50	M.D.S	Árboles padres y Selección	Monte alto y medio	5
P.P. El Calvario II	Altamirano	24-Oct-2000	25-Oct-2010	111.00	86.75	10	50	M.M.O.M.	Selección	Monte alto y medio	4
P.P. El Calvario I	Altamirano	24-Oct-2000	25-Oct-2010	100.00	83.00	10	20	M.M.O.M.	Selección	Monte alto y medio	4
P.P. Corralchen	Altamirano	3-Feb-2004	31-Dic-2010	349.00	109.50	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	4
Ejido Puerto Rico	Altamirano	30-Ago-2001	31-Dic-2009	2,237.65	1,462.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	9
Ejido Joaquín Miguel Gutiérrez	Altamirano	16-Ago-2001	31-Dic-2008	1,158.00	118.80	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	4
Ejido Venustiano Carranza	Altamirano	4-Feb-2006	31-Dic-2012	274.00	274.00	10	20	SDMC	Selección	Monte alto	4
Ejido Altamirano	Altamirano	14-Abr-2006	31-Dic-2011	6060.40	2,707.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	10
P.P. Bello Horizonte	Altamirano	15-Dic-2004	31-Dic-2008	258.00	153.74	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	10
Ejido Nueva Virginia	Altamirano	29-Abr-2005	31-Dic-2007	964.00	328.91	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	10
P.P. El Pericón	Altamirano	28-Feb-2008	1-Mar-2016	214.75	133.95	10	20	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	5
Ejido Lázaro Cárdenas	Altamirano	9-Jun-2008	8-Jun-2018	1,430.00	488.53	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	10
Ejido Benemérito de Las Américas	Ocosingo	15-Oct-1997	15-Oct-2017	4,270.00	1,947.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	20

Cuadro 3.25. Continuación

Ejido Candelaria Bulwa	Ocosingo	16-Mar-2006	1-Ene-2009	575.14	342.90	10	50	M.D.S	Árboles padres	Monte alto y medio	5
Ejido París Mitzitón	Ocosingo	16-Mar-2006	18-Oct-2010	575.14	361.65	10	20	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	5
Ejido Nuevo León	Ocosingo	5-Mar-2007	18-Ene-2010	867.52	292.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	3
P.P. El Naranjito La Ilusión	Ocosingo	12-Feb-2007	31-Dic-2011	75.33	52.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	4
Ejido Romulo Calzada	Ocosingo	30-Mar-2001	31-Dic-2010	1,263.33	1,024.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto	4
Ejido Benito Juárez Bulwa	Ocosingo	12-Jun-2008	12-Jun-2010	1,007.00	535.65	10	20	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	10
Ejido Suschila ampliación	Ocosingo	24-Oct-2000	25-Oct-2010	612.00	530.95	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	5
P.P. San Miguel y EL Porvenir	Ocosingo	18-May-2007	3-Ago-2011	85.60	41.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	4
P.P. Mezeta de la Esperanza	Ocosingo	3-Ago-2000	3-Ago-2007	151.94	140.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	4
P.P. La Montaña	Ocosingo	10-Feb-2006	31-Dic-2010	118.58	104.50	10	20	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	4
P.P. El Bajío Fracc. La Montaña	Ocosingo	28-Nov-2000	31-Dic-2007	95.53	55.50	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	4
Ejido San Antonio Las Delicias	Ocosingo	13-Feb-2006	31-Dic-2011	4,299.52	767.50	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	10
Subcomunidad Nueva Palestina	Ocosingo	17-Oct-2003		4,364.00	3,227.90	10	50	SDMC	Sistema policíclico	Monte alto y medio	

Cuadro 3.25. Continuación.

Ejido Venustiano Carranza	Ocosingo	13-Oct-2003	31-Dic-2013	780.00	198.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	10
Ejido la Laguna del Carmen Patate	Ocosingo	18-May-2007	16-Jun-2015	2,353.00	576.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto y medio	10
Ejido Las Delicias Casco	Ocosingo	27-Nov-2006	26-Nov-2015	3,161.00	275.00	10	50	M.M.O.B.I.	Selección	Monte alto	5

La información anterior proporciona un panorama del manejo actual existente en la UMAFOR. Cabe señalar, que de los 43 programas de manejo autorizados por la Secretaría 13 se encuentran vigentes, el resto en descanso y no vigentes.

En el cuadro 3.26 se presenta información sobre volúmenes autorizados por especie rollo total árbol (RTA) en los 43 predios, se cuenta con un volumen total de 697,641 m³rta, sin embargo el volumen vigente corresponde a 303,109 m³rta. Del volumen total autorizado el 55.4% (167,797 m³) corresponden a pino, el 42.6% (129,017 m³) a especies comunes tropicales, 2.1% (6,271 m³) a especies de encino, y en mucho menor proporción las especies de latifoliadas con un 0.01% respectivamente.

Cuadro 3.26. Volúmenes autorizados por especie en la UMAFOR 711.

NOMBRE DEL PREDIO	UBICACIÓN	SUPERFICIE COMERCIAL (HA)	VOLUMEN AUTORIZADO POR ESPECIE M ³ VOLUMEN TOTAL ARBOL							
			VOLUMEN TOTAL M ³	PINO	OYAMEL	OTRAS CONIFERAS	ENCINO	OTRAS LATIFOLIADAS	PRECIOSAS	COMUNES TROPICALES
Ejido San Miguel Chibtic	Altamirano	348.00	11,766	9,073	000	000	2,693	000	000	000
Ejido Guadalupe Victoria	Altamirano	719.00	33,744	31,508	000	000	390	1,846	000	000
Ejido Morelia	Altamirano	1,176.00	79,123	76,785	000	000	2,338	000	000	000
Ejido Rusia	Altamirano	240.00	8,426	8,426	000	000	000	000	000	000

Cuadro 3.26. Continuación.

Ejido Candelaria	Altamirano	633.00	31,469	31,469	000	000	000	000	000	000
Fracc. Número uno El Nantze	Altamirano	47.00	1,139	1,139	000	000	000	000	000	000
Ejido San Isidro	Altamirano	156.00	9,843	9,567	000	000	276	000	000	000
P.P. Baja California Fracc I y II San Isidro	Altamirano	287.00	9,229	8,847	000	000	382	000	000	000
P.P. EL Nantze	Altamirano	28.00	840	761	000	000	79	000	000	000
P.P. Fracc. Número Tres EL Nantze	Altamirano	77.50	3,112	2,781	000	000	331	000	000	000
Coop. Reforma Mendoza	Altamirano	93.50	3,964	3,865	000	000	99	000	000	000
P.P. La Estación	Altamirano	87.75	1,337	1,047	000	000	116	000	000	000
P.P. Los Pinos	Altamirano	33.00	1,659	1,203	000	000		456	000	000
Coop. Guayaquil	Altamirano	139.00	7,517	7,150	000	000	367	000	000	000
P.P. San Juan	Altamirano	51.50	2,777	2,521	000	000	256	000	000	000
P.P. El Calvário II	Altamirano	86.75	1,592	1,414	000	000	4	174	000	000
P.P. El Calvário I	Altamirano	83.00	1,325	1,264	000	000	37	24	000	000
P.P. Corralchen	Altamirano	109.50	5,467	5,467	000	000	000	000	000	000
Ejido Puerto Rico	Altamirano	1,462.00	2,7381	25,332	000	000	2,049	000	000	000
Ejido Joaquín Miguel Gutiérrez	Altamirano	118.80	2,333	1,950	000	000	383	000	000	000
Ejido Venustiano Carranza	Altamirano	274.00	2,168	000	000	000	000	000	000	2,168

Cuadro 3.26. Continuación.

Ejido Altamirano	Altamirano	2,707.00	83,509	81,475	000	000	2,034	000	000	000
P.P. Bello Horizonte	Altamirano	153.74	12,522	12,388	000	000	98	36	000	000
Ejido Nueva Virginia	Altamirano	328.91	25,731	23,989	000	000	1,738	4	000	000
P.P. El Pericón	Altamirano	133.95	3,589	1,642	000	000	1,947	000	000	000
Ejido Lázaro Cárdenas	Altamirano	488.53	16,434	16,434	000	000	000	000	000	000
Ejido Benemérito de Las Américas	Ocosingo	1,947.00	15,040	000	000	000	000	000	000	15,040
Ejido Candelaria Bulwa	Ocosingo	342.90	5,884	2,161	000	000	3,723	000	000	000
Ejido París Mitzitón	Ocosingo	361.65	3,330	2,379	000	000	951	000	000	000
Ejido Nuevo León	Ocosingo	292.00	14,539	13,775	000	000	764	000	000	000
P.P. El Naranjito La Ilusión	Ocosingo	52.00	1,852	1,725	000	000	127	000	000	000
Ejido Romulo Calzada	Ocosingo	1,024.00	3,949	000	000	000	000	000	000	000
Ejido Benito Juárez Bulwa	Ocosingo	535.65	22,558	15,786	000	000	6,772	000	000	000
Ejido Suschila ampliación	Ocosingo	530.95	3,198	2,998	000	000	200	000	000	000
P.P. San Miguel y EL Porvenir	Ocosingo	41.00	1,890	1,740	000	000	150	000	000	000
P.P. Mezeta de la Esperanza	Ocosingo	140.00	2,953	2,617	000	000	336	000	000	000

Cuadro 3.26. Continuación.

P.P. La Montaña	Ocosingo	104.50	4,525	3,563	000	000	962	000	000	000
P.P. El Bajo Fracc. La Montaña	Ocosingo	55.50	2,854	2,436	000	000	418	000	000	000
Ejido San Antonio Las Delicias	Ocosingo	767.50	23,594	20,563	000	000	3,031	000	000	000
Subcomunidad Nueva Palestina	Ocosingo	3,227.90	126,849	000	000	000	000	000	000	126,849
Ejido Venustiano Carranza	Ocosingo	198.00	26,877	24,226	000	000	2,651	000	000	000
Ejido la Laguna del Carmen Patate	Ocosingo	576.00	35,642	34,865	000	000	777	000	000	000
Ejido Las Delicias Casco	Ocosingo	275.00	18,234	17,916	000	000	318	000	000	000

3.5.7.6.2. Programa de manejo de plantaciones forestales comerciales

Cuando se tienen superficies afectadas por disturbios antropogénicos se hace necesario aumentar la cobertura forestal a través de plantaciones forestales comerciales o reforestaciones, ya que se consideran como una alternativa real para el entorno ecológico, ambiental, económico, social y cultural. Sin embargo a lo que respecta a las plantaciones forestales comerciales en la UMAFOR se cuenta con una superficie de 187 hectáreas establecidas en el año 2000 y 2008 en el municipio de Ocosingo, empleando especies preciosas y tropicales, con turnos que van desde los 8, 14, 20 y 25 años respectivamente (Cuadro 3.27).

Cuadro 3.27. Avisos y registros de plantaciones forestales comerciales en la UMAFOR 711.

PREDIO	MUNICIPIO	TITULAR	SUP. A PLANTAR HA	ESPECIES A PLANTAR	NO DE OFICIO	FECHA DE EXPEDICIÓN	TURNO	VOLUMEN M ³ RTA
Manufacturas Forestales Lacandones S.S.S.	Ocosingo	Pascual Díaz Arcos	157	<i>Swietenia macrophylla</i> , <i>Cedrela odorata</i> , <i>Tabebuia rosea</i> , <i>Gmelina arborea</i> , <i>Enterolobium cyclocarpum</i> , <i>Tectona grandis</i> y <i>Dendropanax xalapensis</i>	SRN/1015/2000	30/May/2000	20	54,018
P.P. San Miguel	Ocosingo	Víctor Méndez Álvarez	5	<i>Tabebuia rosea</i> , <i>Cedrela odorata</i>	SGPA/UU ARR/1667/2008	29/Sep/2008	25	3,383
Parcela No 91 Z-1 P1/1 del ejido La Siria	Ocosingo	Isauro Espinoza Méndez	25	<i>Cedrela odorata</i> , <i>Gmelina arborea</i> , <i>Tectona grandis</i>	SGPA/UA RR/1751/2008	16/Oct/2008	15	5,500
Total			187					

3.5.7.6.3. Programa de manejo no maderable

El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales no maderables, es tan valioso para las poblaciones rurales que tradicionalmente han dependido de ella para su subsistencia, así como para propósitos culturales y sociales. En este sentido, la región posee una gran diversidad de productos no maderables, sin embargo solo se cuentan con cinco estudios para aprovechar principalmente especies del género *Chamaedorea* spp. La superficie bajo manejo corresponde a 68,881 has y la comercial asciende a 3,608 has con un volumen de 362 toneladas de hoja de palma camedor en los 5 años de vigencia que tiene el programa autorizado (Cuadro 3.28).

Cabe señalar, que el manejo silvícola en el caso de la *Palma camedor* se basa en criterios de madurez de cosecha. Este criterio es la característica específica de cada planta que determina el momento adecuado para realizar su aprovechamiento en forma sostenible, y se identifica por su etapa de desarrollo y dimensiones (NOM-006-RECNAT-1997).

Cuadro 3.28. Aprovechamientos forestales no maderables en la Región.

NOMBRE DEL PREDIO	UBICACIÓN	FECHA	VIGENCIA	SUP TOTAL (HAS)	SUP COMERCIAL (HAS)	METODO SILVICOLA	ANUALIDAD	ESPECIE	PARTE APROVECHABLE	VOLUMEN TOTAL AUTORIZADO /TONELADAS
Ejido Peña Blanca	Ocosingo	15/Jun/2004	5	2,466	520	NOM	5	<i>Chamaedor ea elegans</i>	Hojas	18.600
Ejido Busilja	Ocosingo	16/Jun/2004	5	4,330	1,577	NOM	5	<i>Chamaedor ea elegans</i>	Hojas	220.340
P.P. San Sebastian	Ocosingo	12/Oct/2004	5	200	150	NOM	5	<i>Chamaedor tepejilote</i>	Hojas	51.660
Ejido El Sibal	Ocosingo	17/Jun/2004	5	5,885	1,300	NOM	5	<i>Chamaedor ea elegans</i>	Hojas	48.100
Subc. Frontera Corozal	Ocosingo	17/Nov/2006	5	56,000	61	NOM	1	<i>Chamaedor ea elegans</i> y <i>C. oblongata</i>	Hojas	23.345

Dentro de la UMAFOR 711 se encuentran 6 predios con aprovechamientos de no maderables bajo el esquema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), con una superficie de 12,363 has y el 83.3% de las UMA´s se ubican en el municipio de Ocosingo, el restante 16.7% al municipio de Altamirano. Cabe hacer mención que las UMA´s no tienen vigencia, siempre y cuando realicen las actividades conforme a las Normas Oficiales Mexicanas. Tal como se aprecia en el Cuadro 3.29.

Cuadro 3.29. Aprovechamiento forestal no maderable bajo esquema de UMA's en la UMAFOR 711.

CLAVE DE REGISTRO	No DE OFICIO	AÑO	NOMBRE DE LA UMA	UBICACIÓN	MODALIDAD	SUP TOTAL AUTORIZADA (HAS)	METODO SILVICOLA	ESPECIES
SEMARNAT-UMA-EX0003-CHIS/02	SGPA/0298/2002	21/Feb/2002	Subcomunidad Lacanja Chan Sayab	Ocosingo	Extensiva	5,000	NOM	<i>Chamaedorea geonomaeiformis</i> , <i>C. elegans</i> y <i>C. seifrizii</i>
SEMARNAT-UMA-EX0012-CHIS/03	SGPA/2051/2003	8/Dic/2003	Las Peñas	Ocosingo	Extensiva	2,232	NOM	16 especies de fauna silvestre nacional. 4 amenazadas, 3 en protección especial y 9 estatus de riesgo.
SEMARNAT-UMA-EX0014-CHIS/03	SGPA/2053/2003	8/Dic/2003	Cuenca Usumacinta	Ocosingo	Extensiva	2,938	NOM	16 especies de fauna silvestre nacional. 4 amenazadas, 3 en protección especial y 9 estatus de riesgo.
SEMARNAT-UMA-EX0041-CHIS/06	SGPA/UARR N/2424/2006	8/Dic/2006	Ojo de Agua San Jacinto	Ocosingo	Extensiva	831	NOM	<i>Chamaedorea ernesti-augustii</i>
SEMARNAT-UMA-EX0044-CHIS/07	SGPA/UARR N/0130/2007	5/Mar/2007	Candelaria	Ocosingo	Extensiva	1,032	NOM	<i>Chamaedorea ernesti-augustii</i>
SEMARNAT-UMA-EX0031-CHIS/06	SGPA/UARR N/DRNVS/0486/2006	28/Feb/2006	Tzeltales	Altamirano	Extensiva	330	NOM	<i>Chamaedorea ernesti-augustii</i>

3.5.7.6.4. Principales necesidades para el mejoramiento del manejo forestal

En la UMAFOR como en el resto del estado se requieren estudios, capacitación y transferencia de tecnologías, así mismo de programas de computo e infraestructura para mejorar las condiciones de trabajo de los actores involucrados en el manejo forestal sustentable.

Así mismo, el uso de herramientas tecnológicas como los sistemas de información geográfica son de gran utilidad para el desarrollo forestal, sin embargo existen demandas de otros programas como Erdas, ArcGis, Idrisi. Lo anterior, es que dichos programas son más completos ya que utilizan información vectorial y raster con gran facilidad, esto es de gran utilidad para el tratamiento de imágenes de satélite y modelos digitales de elevación.

En capacitación y estudios relacionados con el manejo forestal, es necesario estudios específicos el cual permitan tomar mejores decisiones, para ello es necesario mejorar en los aspectos siguientes:

- I. Fomento el desarrollo de la forestaría comunitaria (PROCYMAF) para aumentar las capacidades en el campo organizacional para promover los ordenamientos territoriales comunitarios y principalmente la evaluación rural participativa.
- II. Desarrollo de capacidades implementando cursos de capacitación en el aprovechamiento forestal maderable y no maderable y dasometría forestal, así como cursos sobre caminos forestales, sanidad forestal, prevención y combate de incendios.
- III. Intercambio de experiencias con comunidades forestales con manejo forestal las cuales tengan un mayor nivel de organización y sirva de modelo del estado y de otros estados y regiones.
- IV. Realizar investigaciones sobre la combinación de métodos silvícola según las condiciones naturales de estructura de las áreas arboladas, por ejemplo MMOBI-MDS (Mixtos).
- V. Estudios para elaborar tablas de volúmenes específicas para la UMAFOR, lo anterior para mejor estimación de existencias reales a nivel predial.
- VI. Establecimiento y seguimiento de los sitios permanentes de muestro, donde se estime la recuperación de los volúmenes e incrementos y la regeneración natural de las áreas bajo manejo.
- VII. En la construcción, rehabilitación y mantenimiento de caminos es necesario que se realicen obras de ingeniería para: la conservación de suelos; control de taludes; establecimiento de cunetas y contra-cunetas; alcantarillas y vados.

3.5.8 Plantaciones Forestales

Las plantaciones forestales comerciales constituyen una opción productiva de interés. A mediano plazo esta actividad se proyecta como una opción económica para mejorar la balanza de pagos, pero sobre todo una fuente de empleos permanentes, contribuyendo así a disminuir la pobreza en el medio rural, además de proveer diversos beneficios ambientales.

Para el estado de Chiapas SEMARNAT (2003) reporta que para plantaciones forestales comerciales se han expedido constancias y autorizaciones para el establecimiento de 7,945 ha de especies maderables y 706 ha de especies no maderables como la palma camedor y bambú. La página WEB presenta 52 autorizaciones en las modalidades de Programa Integrado de Manejo Ambiental Forestación (PIMAF), Informe de Forestación (IF) y Aviso de Forestación (AF) para 27 municipios, las autorizaciones van desde 1998 al 2003.

Figuroa (1998) menciona que la superficie bajo manejo silvícola representa el 2 % de la superficie de bosques y selvas en Chiapas, ubicándose principalmente en la costa. Los programas de manejo se inician durante el periodo de 1990–92 con un grupo reducido de productores en los municipios de Cacahoatán, Huehuetán, Tuxtla Chico, Mazatán y Tapachula, y una superficie inicial de 1,000 hectáreas con especies regionales como primavera, cedro rojo, caoba y roble. Para el caso de la UMAFOR 711 debido a lo escarpado de los terrenos las superficies más aptas para plantaciones se ubican en las márgenes de los ríos pero estas tierras son las utilizadas para la agricultura local. Asimismo el hecho de que la totalidad de los terrenos forestales y agropecuarios son de posesión ejidal y comunal dificulta el establecimiento de plantaciones comerciales en el largo plazo debió a la inestabilidad social y política que caracteriza a la UMAFOR 711.

Según Figuroa (1998), las especies forestales más apropiadas para las áreas tropicales son las que a continuación se mencionan:

Cedro rojo (*Cedrella mexicana*) y (*Cedrella odorata*), teca (*Tectonis grandis*), guanacastle (*Enterolobium cyclocarpum*) roble serrano (*Tabebuia palmeri*) y caoba por citar algunos y cuyos turnos con manejo forestal oscilan entre los 15 y 20 años dependiendo de las condiciones climáticas, manejo forestal y asesoría profesional.

Otras especies apropiadas son: Primavera (*Roseodendron donnell smithii*), caobilla (*Swietenia humilis*), chichi colorado (*Aspidosperma megalocarpon*), hormiguillo colorado (*Platymicium dimorphandrum*), roble o matylisguate (*Tabebuia pentaphyla*), granadillo (*Lafoensia puniceifolia*) guayacan (*Tabebuia guayacán*), leche maria (*Calophyllum*

brasiliense) y otras más con un turno de 10 a 15 años dependiendo del manejo forestal. Existen ciertas especies tropicales de mayor velocidad de crecimiento pero son más celulósicas que maderables. Estas especies son el mundani y el neem de origen indio, la melina (*Gmelina sp*) y el zope blanco (*Schizolobium parahybum*) mexicano. Para el caso de las áreas templadas de la UMAFOR se recomienda el uso de especies de pino (*Pinus sp*) y Encino (*Quercus sp*).

La mayoría de las actividades de reforestación ha tenido fines de protección y restauración, con una sobrevivencia muy baja. Respecto a estas últimas, no hay conocimiento real sobre la superficie reforestada total, persisten problemas de acceso a la tierra, de mercado, de carácter jurídico, complejidad administrativa y de normatividad en general. Hay incertidumbre por las consecuencias sociales asociadas con las plantaciones a gran escala y esto crea reservas en las comunidades rurales. Sin embargo, a nivel técnico, el potencial continúa siendo muy grande, como lo demuestra la calidad del manejo en las plantaciones que han logrado superar los problemas de establecimiento.

La sobre regulación respecto a la planeación y ejecución de los proyectos de plantaciones comerciales, consiste básicamente en una controversia entre el reglamento en materia de impacto ambiental (RIA) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y la normatividad establecida previamente por la misma Ley y por la Ley Forestal y su Reglamento.

Las fuentes de crédito, financiamiento o capital de riesgo para el desarrollo de plantaciones comerciales son muy limitadas o poco accesibles, además no existen subsidios orientados a estimular el desarrollo de las industrias ligadas con los proyectos de plantaciones comerciales, por lo cual se dificulta la integración de la cadena productiva.

La reforestación con fines de protección y restauración ha sido principalmente una actividad pública y el enfoque central ha estado en la producción de planta. La falta de monitoreo y evaluación de las organizaciones responsables del establecimiento de las reforestaciones, ha propiciado el uso ineficiente de los recursos presupuestales. La falta de equilibrio entre la oferta y la demanda de plantas y la definición de precios, han llevado a imperfecciones serias en este mercado, que ha sido mantenido por la intervención pública en la actividad. La distribución gratuita de plantas, por ejemplo, ha resultado en una disminución de la motivación de los viveros privados para producir árboles de mejor calidad. Los programas de producción de planta, reforestación y plantación han carecido de integración y optimización, y el poco énfasis en el cuidado posterior de las reforestaciones, ha llevado a una tasa alta de mortalidad.

Como consecuencia, se dificulta el desarrollo de las industrias y empresas forestales y continúa subutilizado el potencial de los terrenos con aptitud forestal. Es imprescindible que se rompa el círculo vicioso entre la demanda y la oferta de madera, que se da como consecuencia de la falta de establecimiento de una superficie suficiente de plantaciones exitosas. Si no hay demanda, no hay incentivos para plantar; si no hay producción de madera, no hay inversión industrial.

Hace tres décadas se contaba con una extensión importante de selvas en el territorio, pero la ampliación de la frontera agropecuaria la fue reduciendo considerablemente, en este sentido las plantaciones forestales comerciales están empezando a demostrar que son la única opción viable para revertir la situación y recuperar la competitividad de la industria forestal, importantísima rama de la actividad económica y al mismo tiempo disminuyen la presión sobre los recursos forestales naturales como los bosques y selvas.

En la UMAFOR se cuenta con una superficie de 187 has de plantaciones forestales comerciales con especies maderables tropicales. Sin embargo, es necesario una mayor difusión y promoción de estos programas a nivel municipio o ejidal para que conozcan la alternativa de las plantaciones, ya que por las condiciones ambientales que existen en la UMAFOR facilita el desarrollo de 6 especies potenciales de plantación como son: Melina, teca, eucalipto (para celulosa) y cedro, caoba y roble (maderable) cubriendo una superficie susceptible de plantación de 102,822.42 ha (Cuadro 3.30).

Cuadro 3.30. Plantaciones forestales y su producción por tipo de madera en la región

Nivel de productividad	Altamirano	Ocosingo	TOTAL
Productividad Alta	341.80	9,289.34	9,631.14
Productividad Media	12,935.96	35,567.62	48,503.57
Productividad Baja	18,598.27	26,089.43	44,687.70
TOTAL	31,876.03	70,946.39	102,822.42

Nota: madera para celulosa: eucaliptos, melina y teca. Maderables: cedro, caoba, roble, primavera.

Ver anexo mapa 3

3.5.9. Servicios Ambientales

Los servicios ambientales se definen como la retribución por la mitigación del deterioro, restauración y/o incremento, en forma consciente de los procesos ecológicos esenciales o intangibles que mantiene las actividades humanas a través de la producción de alimentos, la salud, la generación de energía eléctrica, el mantenimiento de germoplasma con uso potencial para el beneficio humano, el mantenimiento de valores estéticos y filosóficos, la estabilidad climática, la generación de nutrientes y en general el aprovechamiento de los recursos naturales (Burstein, 2000, Burstein et al., 2002). Entre los principales servicios ambientales se tienen la captura de carbono, la conservación de la diversidad biológica, los servicios hídricos y la belleza escénica.

En el sureste de México el Banco Mundial ha participado en el diseño y financiamiento de varios proyectos que contienen elementos propicios para el Pago por Servicios Ambientales. Entre ellos se encuentra el establecimiento de Corredores Biológicos (Mesoamericanos), cuyo objetivo es apoyar a poblaciones campesinas de las zonas de mayor cobertura vegetal para implementar programas de desarrollo sustentable a través de una iniciativa coordinada por varias instituciones gubernamentales.

El principal problema de los servicios ambientales, desde el punto de vista de la sustentabilidad, es que su mercado es incipiente y no funciona adecuadamente, ya que no existe un precio que refleje cuánto cuesta mantenerlos o cuántos beneficios generan.

Una de las razones de las deficiencias del mercado de servicios ambientales es el desconocimiento de sus características. Es todavía muy difícil cuantificarlos y darles un precio. Además, la falta de datos sobre la relación entre la oferta, los gustos y las preferencias de los consumidores genera incertidumbre sobre los aspectos financieros.

La prestación de los servicios ambientales está vinculada con los problemas de la organización del manejo forestal. Para muchos servicios ambientales potenciales, los costos de transacción pueden ser prohibitivos si no se trata de unidades de gran escala. La fragmentación en parcelas pequeñas de las áreas forestales puede acentuar el problema.

Los ecosistemas forestales brindan una amplia variedad de beneficios ambientales, tanto tangibles como intangibles, como la madera, las fibras, las plantas comestibles y medicinales y los animales de caza, el oxígeno, captura de carbono, paisaje, entre otros.

En la UMAFOR a través de la Comisión Nacional Forestal la cual creó el programa para el pago por servicios ambientales para desarrollar el mercado de servicios ambientales

por captura de carbono, hidrológicos y conservación de la biodiversidad y cultivos bajo sombra. De esta manera, en la UMAFOR Montes Azules se cuenta con una superficie de 8,733.16 hectáreas con pago de servicios ambientales. De esta superficie el 15.6% (1,361.80 has) corresponde al concepto de hidrológicos y el restante 84.4% (7,371.36 has) al concepto de conservación de la biodiversidad, todos es un solo municipio (Cuadro 3.31) (Figuras 3.12, 3.13 y 3.14).

Cuadro 3.31. Tipo de Servicios ambientales en la Umafor.

Municipio	Año	Concepto	Superficie
Ocosingo	2007	Hidrológico	1,361.80
	2007	Biodiversidad	680.78
Ocosingo	2008	Biodiversidad	6,690.58
Total			8,733.16

NOTA: Es conveniente que a través del SIG se debe estimar una superficie apta para pago de servicios ambientales que servirá como propuesta en el Programa Operativo Anual de la Umafor.

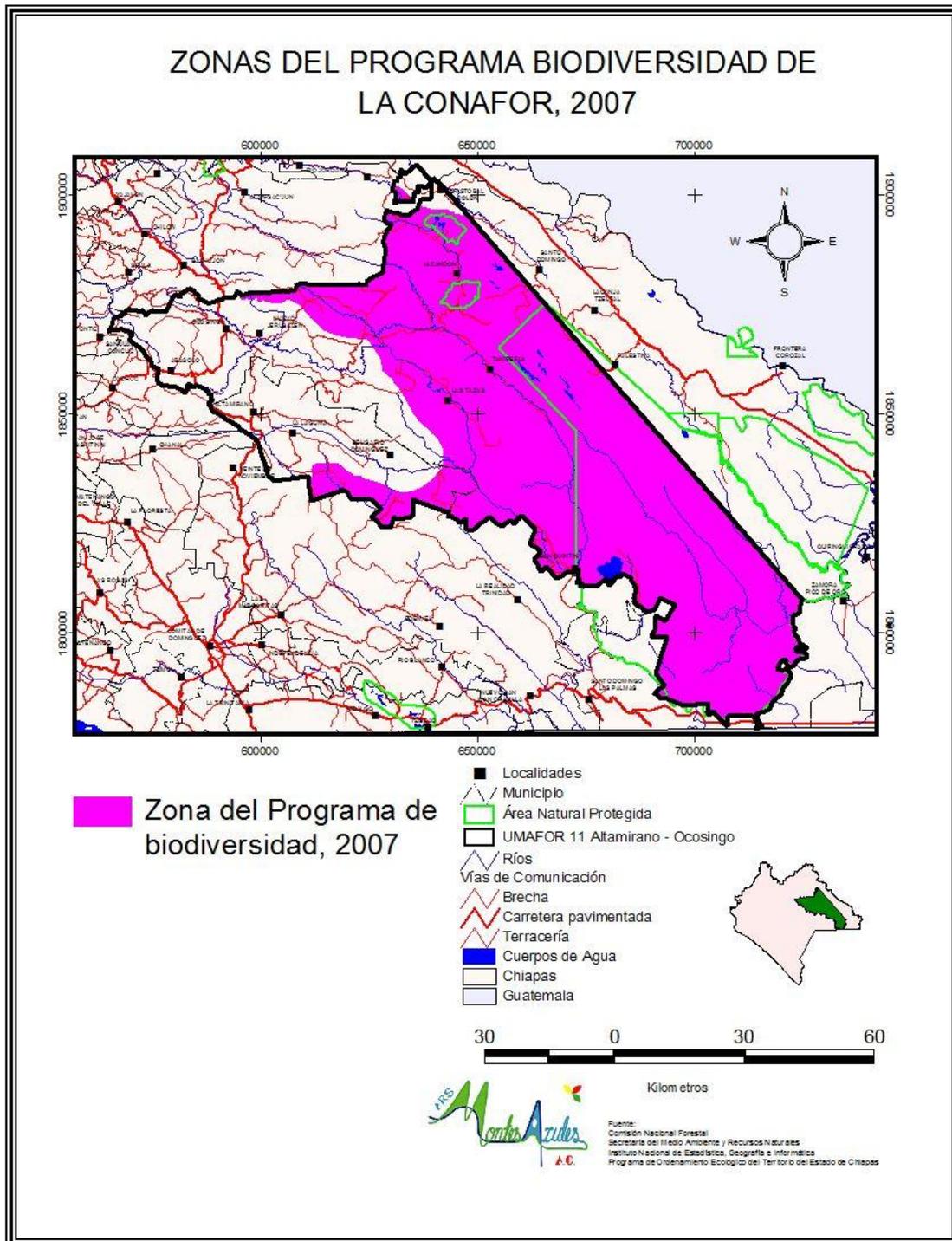


Figura 3.12. Mapa de Zonas de programas de Biodiversidad en la UMAFOR

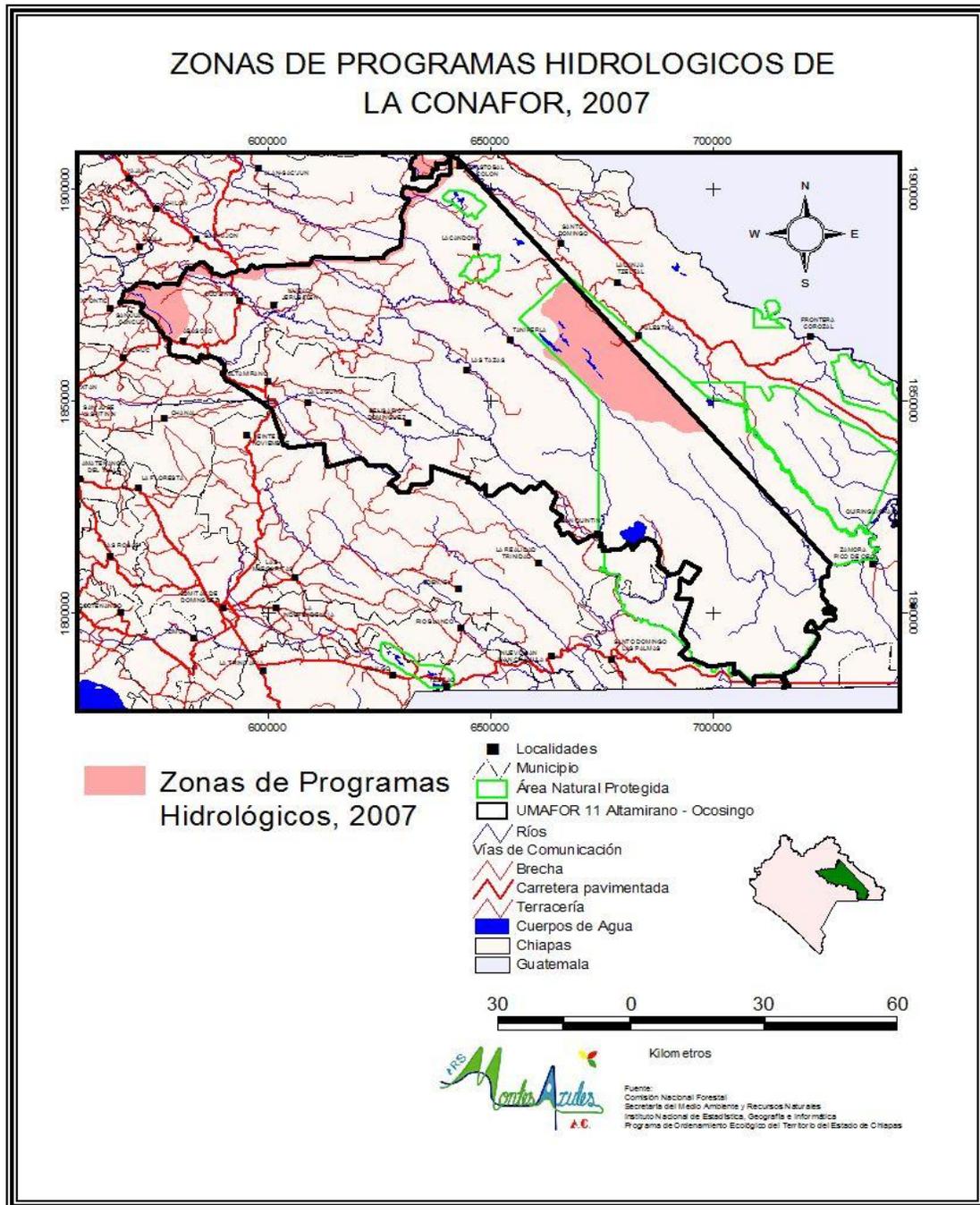


Figura 3.13. Mapa de Zonas de programas Hidrológicos en la UMAFOR

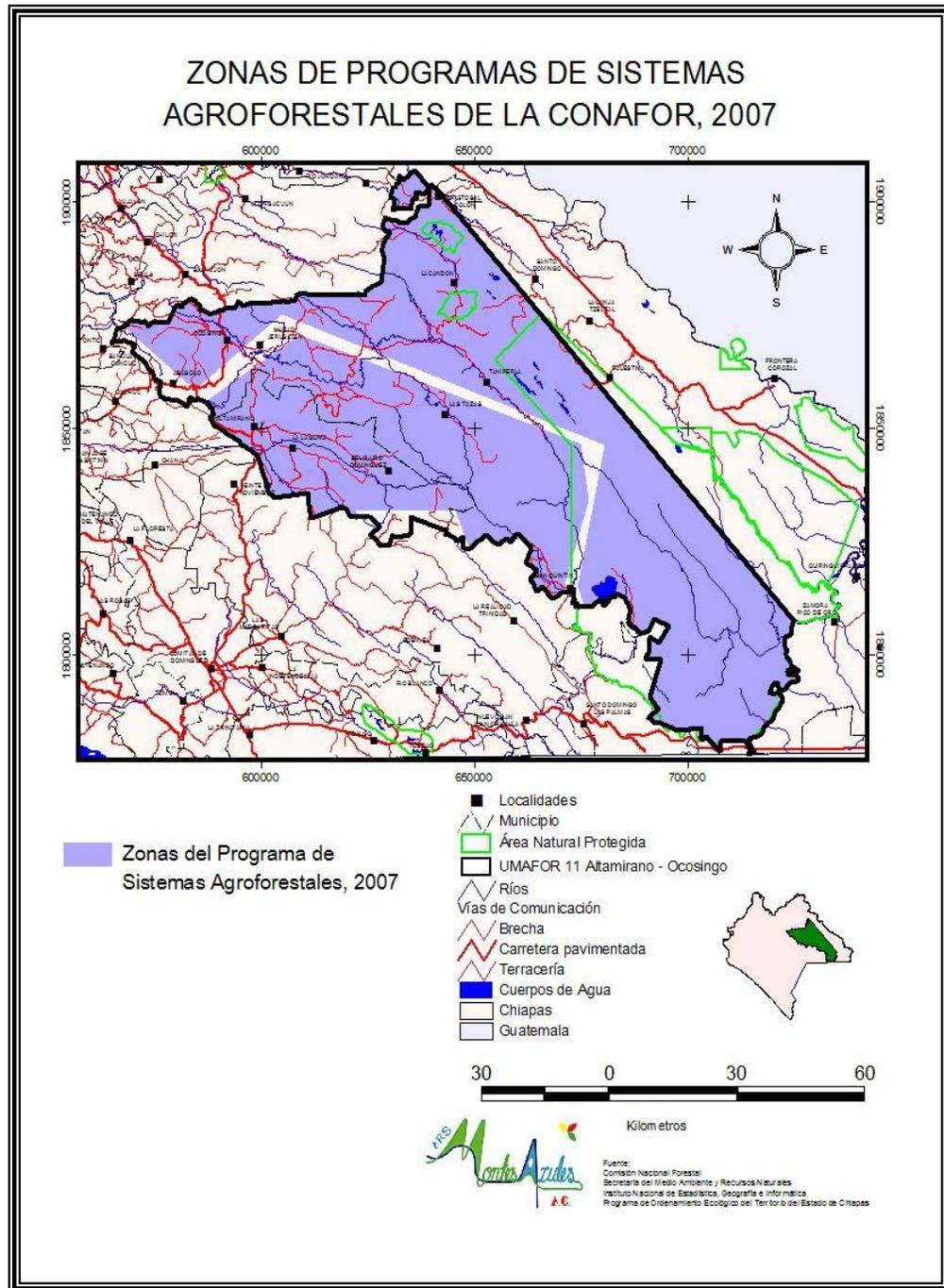


Figura 3.14. Mapa de Zonas de programas de sistemas agroforestales en la UMAFOR

Respecto al mercado de captura de carbono, éste todavía no existe. Las negociaciones internacionales están estancadas y no está definida, en forma explícita, la participación de los bosques y selvas como sumideros. El potencial de captura de carbono está ligado al de formación de biomasa, cuya estimación anual bajo las condiciones actuales en México es de 24'513,690 Tn. El promedio nacional es de 0.503 Tn/ha/año en bosques, 0.343 Tn/ha/año en selvas y 1.764 Tn/ha/año en plantaciones.

Respecto a la bioprospección que es un producto en el mercado de la biodiversidad, falta resolver los derechos de propiedad sobre el uso de flora y fauna para promoverlo.

La captación de agua no tiene mercado ni mecanismo de cobro, a pesar de la falta de agua potable en el norte del país y en las grandes ciudades. La parte del servicio ambiental es el agua infiltrada o percolada. Una estimación del potencial de captura de agua de la superficie forestal en México es de 48,000 millones de m³.

Una opción para el aprovechamiento forestal es el ecoturismo. Sin embargo, en las condiciones actuales, el turismo no garantiza la sustentabilidad ni ambiental ni económica. El problema incluye un bajo nivel de rentabilidad, además de que los propietarios y poseedores no han mostrado demasiado interés para el desarrollo de este tipo de actividades.

3.5.10 Identificación de los principales impactos ambientales

Principales impactos ambientales derivados de la actividad forestal en la región (Cuadro 3.32).

Cuadro 3.32. Principales impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación

Impactos ambientales	Prevención y mitigación
1. Aprovechamientos	
SUELO <ul style="list-style-type: none"> • Compactación del suelo. • Pérdida de nutrientes y de materia orgánica. • Alteración de la microflora y de la microfauna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Restaurar la tierra, nivelando para reducir los daños y fomentar una regeneración rápida. • En las áreas infértiles, no se debe permitir que se extraigan de todos los árboles, no dejar troncos en el sitio. • Emplear equipos y métodos de corta que causen un impacto mínimo y limitar las distancias de arrastre.

Cuadro 3.32. Continuación.

<p>HIDROLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menor infiltración y recarga del agua subterránea. • Mayor escorrentía superficial. • Aumento de las cargas de sedimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la explotación forestal durante la temporada de lluvia y no cortar en las áreas inclinadas. • Señalar claramente las áreas que no serán cosechadas
<p>CLIMA Y AIRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperaturas superiores a nivel del suelo. • Emisión de CO₂. • Emisión de humo 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la creación de grandes zonas de terreno abierto • Limitar las operaciones si el humo y los incendios representan un problema. • Planificar las rutas de transporte para evitar los poblados
<p>VEGETACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • En ocasiones el bosque no se regenera por sí solo. • Disminución genética como resultado de la corta selectiva de los árboles. • Contribuye en la reducción de la población de una especie. • Contribuye en el desarrollo de un bosque secundario no deseable. • Invasión de malezas persistentes. • La regeneración a veces es afectada por cambios en las poblaciones de herbívoros, aves o insectos, cuando dependen de éstos para la polinización. • La regeneración puede verse afectada por cambios en las poblaciones de herbívoros, aves o insectos; cuando dependen de éstos para la polinización o la dispersión de las semillas. • El arbolado cercano sin cortar en ocasiones resulta dañado por la maquinaria y/o la caída de los árboles. • La regeneración de las especies valiosas puede verse ayudada por la extracción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reunir información sobre la dinámica de las plantas, la biología de regeneración y la silvicultura, según el tipo de bosque. • Aplicar muy bien el sistema de silvicultura, para que se reduzca al mínimo los daños, dejar un número adecuado de árboles idóneos para producir semillas, hacer grupos pequeños para evitar los claros grandes. • Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger los parientes silvestres en su hábitat natural, mantener la diversidad dentro de las poblaciones) y fuera del sitio (p.ej. preservar el material genético en los "bancos"). • Emplear métodos de corta que causen un impacto mínimo y dirigir la caída de los árboles.
<p>FAUNA SILVESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • En ocasiones se eliminan o dañan los sitios de nidificación, al derribar árboles huecos. • El ruido y la presencia humana desplazan a los animales. • Contribuyen en la eliminación de especies. • Algunos animales resultan favorecidos por el nuevo ramoneo y por los hábitats creados por el aprovechamiento maderero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre se debe dejar entre 5 y 10 árboles huecos por hectárea para anidación • Establecer áreas de manejo de hábitat protegidos en el área manejo forestal; • Establecer unidades de conservación equivalentes en otras partes de la región, para compensar por la pérdida inevitable del hábitat en el área del aprovechamiento. • Restaurar los hábitats dañados.
<p>CULTURA Y ECONOMIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento temporal del suministro de leña. Disminución a largo plazo del suministro de leña. • Conflicto sobre oportunidades de trabajo o falta de ellas en el sector forestal. • Aumento de la agricultura migratoria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentro del programa de manejo se debe considerar siempre una cantidad de aprovechamiento de arbolado muerto anual para suministro de leña a los habitantes del bosque. • Incluir a las comunidades locales en la planificación y ejecución del programa de manejo.

Cuadro 3.32. Continuación.

<p>CONSERVACION</p> <ul style="list-style-type: none"> Reducción del valor recreativo en la región por tráfico de vehículos de carga en la carretera y desplazamiento de la fauna. 		<ul style="list-style-type: none"> Los caminos de acceso a los sitios de turismo deben ser planificados, considerando la estética visual. <p>Hay que limitar la rasante para evitar los cortes y rellenos que destruyan el paisaje. Mantener y/o restaurar la vegetación al lado del camino</p>
<p>2. Campamentos Forestales</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Producen desechos sólidos y líquidos. Hostigamiento o cacería ilegal de la fauna silvestre local. Visualmente no son agradables si se construyen, mantienen o abandonan inadecuadamente 	<ul style="list-style-type: none"> Proveer los medios adecuados para la eliminación de los desechos. Prohibir a los trabajadores la cacería de la fauna. Escoger, construir y manejar, cuidadosamente, los sitios para los campamentos. 	
<p>3. Construcción y uso de caminos forestales, carriles de arrime y áreas de almacenamiento</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Suelen ser fuentes de sedimentos Son áreas con escorrentía superficial por estar los suelos desnudos o compactados. Ocasionan daños a la vegetación colindante sin cortar. en ocasiones son fuentes de contaminación de agua. Son antiestéticas si se mantienen mal o se abandonan sin limpiarlas adecuadamente. Facilitan el manejo de la fauna silvestre y la observancia de las leyes de conservación. Facilita la comercialización de la producción y de otros artículos. Sirve a los fines del turismo, mejorando el acceso a áreas panorámicas o de otro valor. Sirven como nuevas vías de acceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Construir depósitos para sedimento, sembrar o plantar, tan pronto como sea posible, las superficies propensas a la erosión. Proteger las superficies más susceptibles con una cubierta protectora. Limitar el movimiento de tierras a las temporadas secas. Rehabilitar los sitios a su condición original, cuando sea posible, mediante la implementación de las medidas de restauración. Recolectar y reciclar los lubricantes. Tomar precauciones para evitar los derrames casuales. 	
<p>4 Transporte</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Indirectamente, desplaza la fauna silvestre a causa del ruido. Contribuye en exigir la mejora de la red local de carreteras y puentes 	<ul style="list-style-type: none"> Elegir correctamente los sitios para evitar estos impactos 	
<p>5. Reforestación</p>		

Cuadro 3.32. Principales

<ul style="list-style-type: none"> • Mayor infiltración y menor escorrentía superficial • Aumento de la recarga del agua subterránea con el correspondiente incremento del caudal de los manantiales y de la escorrentía base o un caudal anual más regular • Mayores pérdidas de agua por transpiración • Reducción de la erosión del suelo y la sedimentación • Menores temperaturas del suelo • Mayor humedad atmosférica • Reducción del polvo atmosférico • Mayor contenido orgánico del suelo y mayor capacidad resultante de retención del agua y de intercambio de cationes • Mayor estabilidad de laderas y márgenes • Mejor estructura del suelo • Mayor peligro de incendios, especialmente plantaciones • Nuevo hábitat para la vida silvestre • Pueden mejorar la apariencia del paisaje • Aumentar el suministro de alimentos de ramoneo para el ganado, protegiendo al mismo tiempo los recursos de suelos y aguas 	
---	--

El impacto ambiental es cualquier modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre a por la naturaleza, siendo los primeros los más perjudiciales. En ese sentido, las actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal pueden provocar alteraciones a los bosques cuando son aprovechados. Dichos impactos se consideran de naturaleza positiva o negativa, por lo cual se deben identificar plenamente para su prevención o mitigación.

Los posibles impactos negativos causados por el aprovechamiento forestal en la UMAFOR se describen en el Cuadro 3.27. Dichos impactos son los que se encuentran estipulados en los programas de manejo forestal maderable autorizados por la Secretaria.

Se recomienda que en la UMAFOR se realicen estudios para la evaluación de los posibles impactos generados por los aprovechamientos forestales, ya que dichos estudios son nulos, y se requieren para la sustentabilidad del recurso.

3.6. Aprovechamiento Maderable e Industria Forestal

El reto de la industria forestal mexicana es hacerla competitiva, capaz de producir bienes y servicios que, sin poner en riesgo la conservación del recurso, incremente la participación del sector en la economía nacional y genere más empleos para así mejorar el nivel de vida de los 12 millones de mexicanos que habitan y dependen de los bosques y selvas del país.

Dentro de este contexto, y con el propósito de tener una explotación forestal regulada, en Chiapas, en el año 2000 entró en operaciones el Sistema de Registro Forestal Nacional, permitiendo la expedición local de los certificados de inscripción y la integración de los volúmenes y libros respectivos, lo cual vino a agilizar este trámite.

Del año de 1995, mediante la aprobación del Consejo Técnico Consultivo Forestal del Estado, se autorizaron aprovechamientos forestales persistentes. Para el año 2000 se habían incorporado al manejo forestal 97,000 ha, lo que permitió una reducción en rubros como la tala clandestina, los incendios, las plagas y las enfermedades forestales.

En el año de 1997 se llevó a cabo el Plan Piloto Forestal de la Región de Marqués de Comillas que durante 1996 y 1997 apoyó a 21 ejidos, en la organización para la producción y la elaboración de sus Programas de Manejo Forestales.

La industria forestal en Chiapas creció de 5 centros que operaban en el año de 1994 a 333 inscritas en el Registro Forestal Nacional en el año 2000; entre empresas de almacenamiento y transformación. Con ello se generaron aproximadamente 4,000 empleos directos y aproximadamente 40,000 indirectos. En la industria forestal (SEMARNAT, 2004) se encuentran operando 45 aserraderos fijos y 4 móviles, una fábrica de tableros, una fábrica de chapas y triplay y 150 madererías.

La extracción y el transporte de madera tienen diferentes obstáculos. Algunas técnicas son atrasadas y el parque de maquinaria, en su mayoría, es obsoleto. Los productores y contratistas no ganan lo suficiente para renovar su tecnología porque la productividad es baja y los costos son altos. Los trabajadores son sujetos a un alto riesgo de accidentes laborales. Algunas prácticas de extracción causan degradación y erosión del suelo en las áreas de saca, dificultan la optimización del valor de la madera y representan una pérdida económica, tanto para los productores primarios como para la industria de transformación.

Los sistemas actuales no permiten un aumento de la producción en términos significativos. El control de la calidad de la madera puede incrementar el valor agregado. La optimización de las técnicas de troceo es una opción todavía poco

utilizada en México, lo que se refleja en una pérdida económica del valor potencial de trozas de largas dimensiones. La falta de sincronización de la cadena productiva resulta en pérdidas volumétricas y cualitativas de la materia prima para la industria. La falta de seguridad del flujo de abasto motiva un almacenamiento no óptimo. Los beneficios económicos de la cadena productiva no son significativos.

Un problema central del aprovechamiento e industria forestal es su limitada competitividad en el mercado internacional. Como consecuencia el país pierde posibilidades de empleo y divisas. Dado que se trata del funcionamiento y competitividad de la cadena forestal en su totalidad, este tema está ligado tanto al manejo forestal como a las plantaciones comerciales entre otros factores.

La falta de áreas de abasto apropiadas es una de las restricciones principales para la integración vertical y horizontal industrial, a través de la cual se podría optimizar la tasa de utilización de madera, recurso escaso y caro en México, y realizar ajustes a la producción, dependiendo de la demanda y oferta del mercado nacional e internacional.

Las condiciones políticas y macroeconómicas inestables, aumentan el costo de financiamiento y limitan el acceso a los nuevos recursos tecnológicos, por lo cual las inversiones en activos productivos son reducidas, afectando tanto la calidad de los productos como su precio. Por otra parte, cuando existen condiciones para la modernización tecnológica, se enfrenta la carencia de mano de obra calificada.

En cuanto al abastecimiento, los problemas se centran en los altos costos de extracción y transporte, por la localización de la industria lejos de las áreas de aprovechamiento que generalmente son reducidas y se encuentran dispersas y por la escasa infraestructura de caminos en las zonas forestales. Esta situación incide también en un deficiente manejo técnico y administrativo del recurso.

Los bosques y selvas constituyen uno de esos recursos naturales el cual proporciona una gran cantidad de bienes y servicios tanto tangibles como intangibles, uno de los productos tangibles son los forestales que se extraen de los bosques como los maderables y los no maderables.

En la UMAFOR Montes Azules se cuenta con dos municipios con cobertura boscosa para aprovechamiento forestal maderable, en este sentido se tienen 43 programas de manejo, el cual proporciona sustento al complementar su economía con los bienes y servicios que extrae del bosque.

3.6.1 Organización para la producción

En la UMAFOR Montes Azules impera el rentismo y no existe una organización para que el producto del bosque tenga mayor valor, por tal razón todos están constituidos principalmente por ejidatarios que venden arbolado en pie. Esto provoca que el ejidatario no intervenga en las actividades de extracción de la madera y por lo tanto, solo obtenga el costo del metro cúbico rollo.

Lo ideal sería que dichos predios entraran bajo el esquema de forestaría comunitaria y sus ingresos podrían fácilmente incrementarse, ya que este modelo hace que intervengan en todas las actividades de extracción y poco a poco llevarlos a siguientes pasos (aserradero, fabricas), para complementar la cadena productiva. Los esquemas de organización forestal en los ejidos son nulos, por lo que es fundamental que dentro de la UMAFOR exista una organización para lograr vender a mejores precios y evitar la venta de madera en pie. En el cuadro 3.33 se describe la organización de la producción maderable en la UMAFOR.

Cuadro 3.33. Organización de la producción maderable en la Umafor.

Tipo de organización	Tipo de tenencia				Total de la región	
	Ejidos y comunidades		Privada		No de predios	% estimado del volumen total anual que se aprovecha
	No de predios	% estimado del volumen total anual que se aprovecha	No de predios	% estimado del volumen total anual que se aprovecha		
Productores que venden en pie	24	85	19	95	43	90
Productores LAB tocón	0	0	0	0	0	0
Productores LAB brecha	0	0	0	0	0	0
Total	24	90	19	95	43	90

3.6.2 Consumo de madera por fuentes (industria, leña y otros)

Con el propósito de tener una explotación forestal regulada, en **Chiapas**, en el año 2000 entró en operaciones el Sistema de Registro Forestal Nacional, permitiendo la expedición local de los certificados de inscripción y la integración de los volúmenes y libros respectivos, lo cual vino a agilizar este trámite.

Asimismo, desde el año de año de 1995, mediante la aprobación del Consejo Técnico Consultivo Forestal del Estado, se autorizaron aprovechamientos forestales persistentes. Para el año 2000 se habían incorporado al manejo forestal 97,000 ha, lo que permitió una reducción en rubros como la tala clandestina, los incendios, las plagas y las enfermedades forestales.

En el año de 1997 se llevó a cabo el Plan Piloto Forestal de la Región de Marqués de Comillas que durante 1996 y 1997 apoyó a 21 ejidos, en la organización para la producción y la elaboración de sus Programas de Manejo Forestales.

La industria forestal en Chiapas creció de 5 centros que operaban en el año de 1994 a 333 inscritas en el Registro Forestal Nacional en el año 2000; entre empresas de almacenamiento y transformación. Con ello se generaron aproximadamente 4,000 empleos directos y aproximadamente 40,000 indirectos.

En la industria forestal (SEMARNAT, 2004) en Chiapas se encuentran operando 45 aserraderos fijos y 4 móviles, una fábrica de tableros, una fábrica de chapas y triplay y 150 madererías. La producción maderable durante el periodo 1995-2000.

3.6.3 Censo industrial

Del análisis realizado con información proporcionada del padrón de la Secretaria sobre la industria forestal existente en la UMAFOR Montes Azules se encontró 7 aserraderos, donde se observa la mayor actividad en el municipio de Altamirano la cual presenta 5 aserraderos, 32 carpinterías, 3 madererías y 14 centros de almacenamientos.

Dicha dicho padrón de centros de almacenamientos y transformación no presenta la capacidad instalada de la industria existente en la región (Cuadro 3.34).

Cuadro 3.34. Número de industrias forestales en la región

MUNICIPIO	ASERRADEROS	TALLERES SECUNDARIOS	FÁBRICAS DE MUEBLES	OTROS*	MADERERÍAS	CARPINTERÍAS	CAPACIDAD ANUAL INSTALADA M ³ ROLLO
Ocosingo	2			13	2	2	SD
Altamirano	5			14	3	32	SD
Total	7			27	5	34	

SD: Sin datos

Otros: Centros de almacenamiento

3.6.4 Autorizaciones Forestales Maderables

El manejo forestal es el proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimientos que tienen por objeto la ordenación, el cultivo, la protección, la conservación, la restauración y el aprovechamiento de los recursos forestales de un ecosistema forestal, considerando los principios ecológicos, respetando la integralidad funcional e interdependencia de recursos y sin que merme la capacidad productiva de los ecosistemas y recursos existentes en los mismos.

Las autorizaciones para los aprovechamientos forestales maderables se otorgan con base en un programa de manejo forestal, el cual es el instrumento técnico de planeación y seguimiento que describe las acciones y procedimientos de manejo forestal sustentable.

En la UMAFOR Montes Azules las autorizaciones de aprovechamiento forestal maderables corresponden a 43 predios, de los cuales 26 predios se encuentran en el municipio de Altamirano y 17 en Ocosingo. Con el total de autorizaciones se tiene un volumen de 697,641 m³ rta, sin embargo como se menciona anteriormente el volumen vigente corresponde a 303,109 m³ rta.

De este volumen autorizado las principales especies aprovechadas son las coníferas con un 73.7 % correspondiendo a un volumen de 514,247 m³ rta, las especies de encino y hojas con el 5.6% con una participación de 39,337 m³ rta y especies comunes tropicales con 20.6% con un volumen de 144,057 m³ rta respectivamente (Cuadro 3.35).

Cuadro 3.35. Autorizaciones forestales registradas en la UMAFOR.

Municipio	Número de predios autorizados	Volumen total anual m ³ rollo				
		Coníferas	Hojosas	Preciosas tropicales	Comunes tropicales	Total
Ocosingo	17	146,750	21,180		141,889	309,819
Altamirano	26	367,497	18,157		2,168	387,822
Total de la región						697,641

3.6.5 Potencial de producción maderable sustentable

De acuerdo a los resultados de la zonificación forestal y principalmente de las áreas de producción maderables, se obtuvo los niveles de intensidad de manejo en los

tipos de formación clasificadas como áreas de producción. Bajo este contexto, en la UMAFOR Montes Azules se obtuvieron 3 niveles de intensidad de manejo bajo, medio y alto.

Para la estimación de la producción y productividad en los diferentes niveles de intensidad de manejo se obtuvo empleando datos de existencia reales por hectárea, incrementos y la superficie de cada nivel de intensidad, de esta manera se realizó la proyección en periodos de 5 años (Cuadro 3.36).

En la clasificación de las superficies de bosques de encino, pino y pino-encino, se tiene una superficie considerable de 100 mil has (Cuadro 3.37). Sin embargo, para estos tipos de ecosistemas no existen incrementos para poder realizar las proyecciones correspondientes, por lo anterior es de vital importancia realizar estudios detallados sobre dichos ecosistemas.

Cuadro 3.36. Producción y productividad forestal en la región.

Nivel de intensidad de manejo	Tipo de formación en la región calificadas como zonas de producción	Superficie con ajustes (Hectáreas)	Producción y productividad estimadas					
			5 a 10 años		Sup. Actual has		15 a 20 años	
			m ³ /ha/año	m ³ totales/año	m ³ /ha/año	m ³ totales/año	m ³ /ha/año	m ³ totales/año
BAJO	Bosques de coníferas	13,632.33	12.023	163,898.449	25.927	353,440.946	42.006	572,639.836
	Bosques de coníferas y latifoliadas							
	Bosques de latifoliadas							
	Selvas altas y medianas							
	Total							
MEDIO	Bosques de coníferas	21,046.82	19.507	410,569.975	42.176	887,666.326	68.517	1,442,068.601
	Bosques de coníferas y latifoliadas							
	Bosques de latifoliadas							
	Selvas altas y medianas							
	Total							
ALTO	Bosques de coníferas	1,912.22	39.127	74,818.572	87.444	167,211.588	147.110	281,307.182
	Bosques de coníferas y latifoliadas							

	Bosques de latifoliadas							
	Selvas altas y medianas							
	Total	36,591.37		649,287.0		1,408,318.86		2,296,015.62

Cuadro 3.37. Clasificación de productividad en Zonas de Producción Forestal de bosques UMAFOR 711

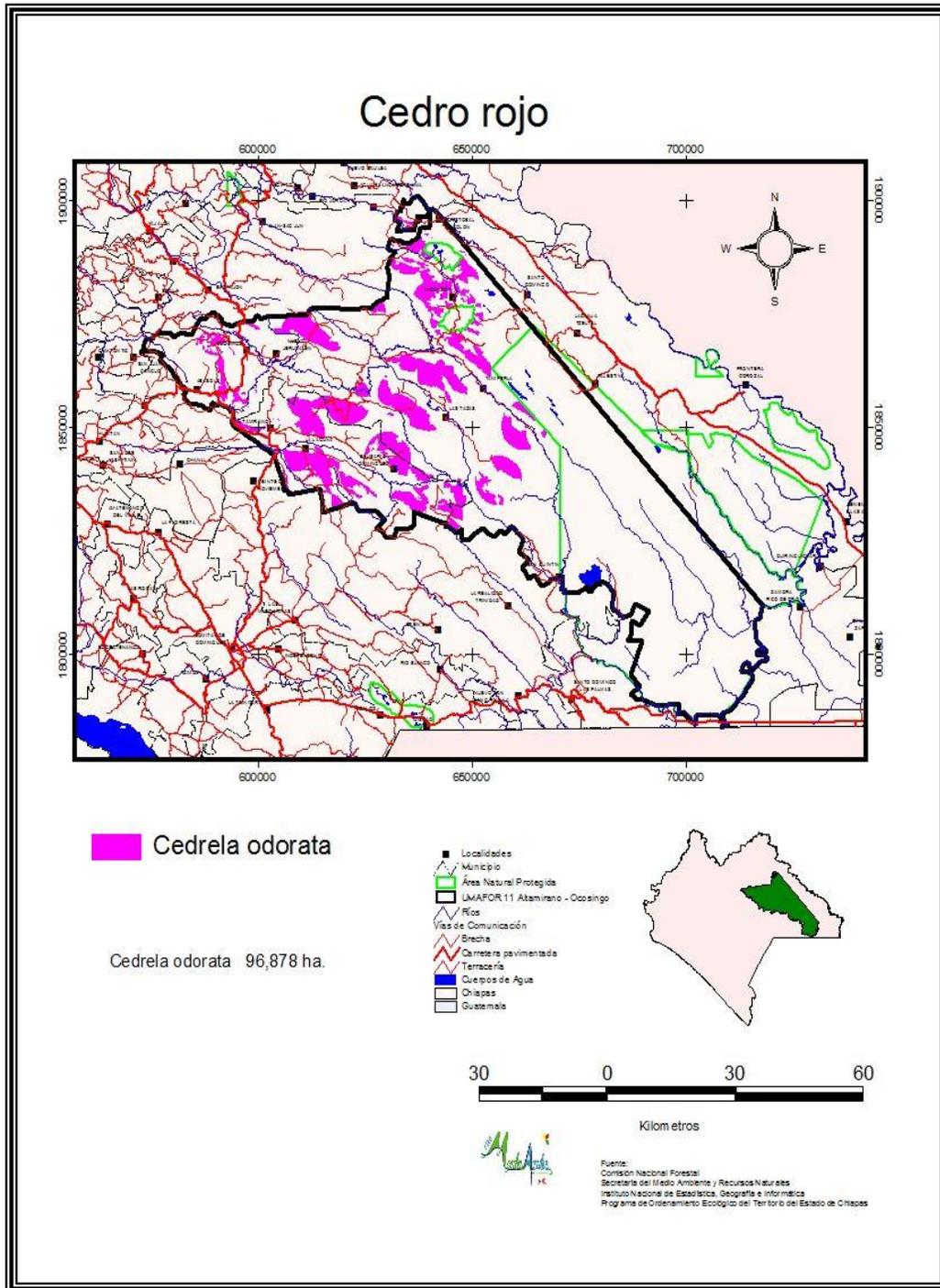
PRODUCTIVIDAD	BOSQUE DE ENCINO	BOSQUE DE PINO	BOSQUE DE PINO-ENCINO (INCLUYE ENCINO-PINO)	TOTAL
PRODUCTIVIDAD ALTA	1.69	1,912.22	7,539.12	9,453.03
PRODUCTIVIDAD MEDIA	586.67	21,046.82	25,730.26	47,363.75
PRODUCTIVIDAD BAJA	1,754.57	13,632.33	28,535.07	43,921.97
TOTAL	2,342.93	36,591.37	61,804.45	100,738.75

En la clasificación de las superficies de selvas, se tiene una superficie de 2 mil has (Cuadro 3.38).

Cuadro 3.38. clasificación de productividad en zonas de producción forestal de selvas UMAFOR 711

PRODUCTIVIDAD	SELVA BAJA CADUCIFOLIA
PRODUCTIVIDAD ALTA	178.11
PRODUCTIVIDAD MEDIA	1,139.82
PRODUCTIVIDAD BAJA	765.73
TOTAL	2,083.67

En las figuras 3.15 a la 3.22., se pueden ver las áreas con potencial para producir plantaciones forestales comerciales en la región.



3.15. Mapa de zonas con potencial para Cedro Rojo en la UMAFOR 711.

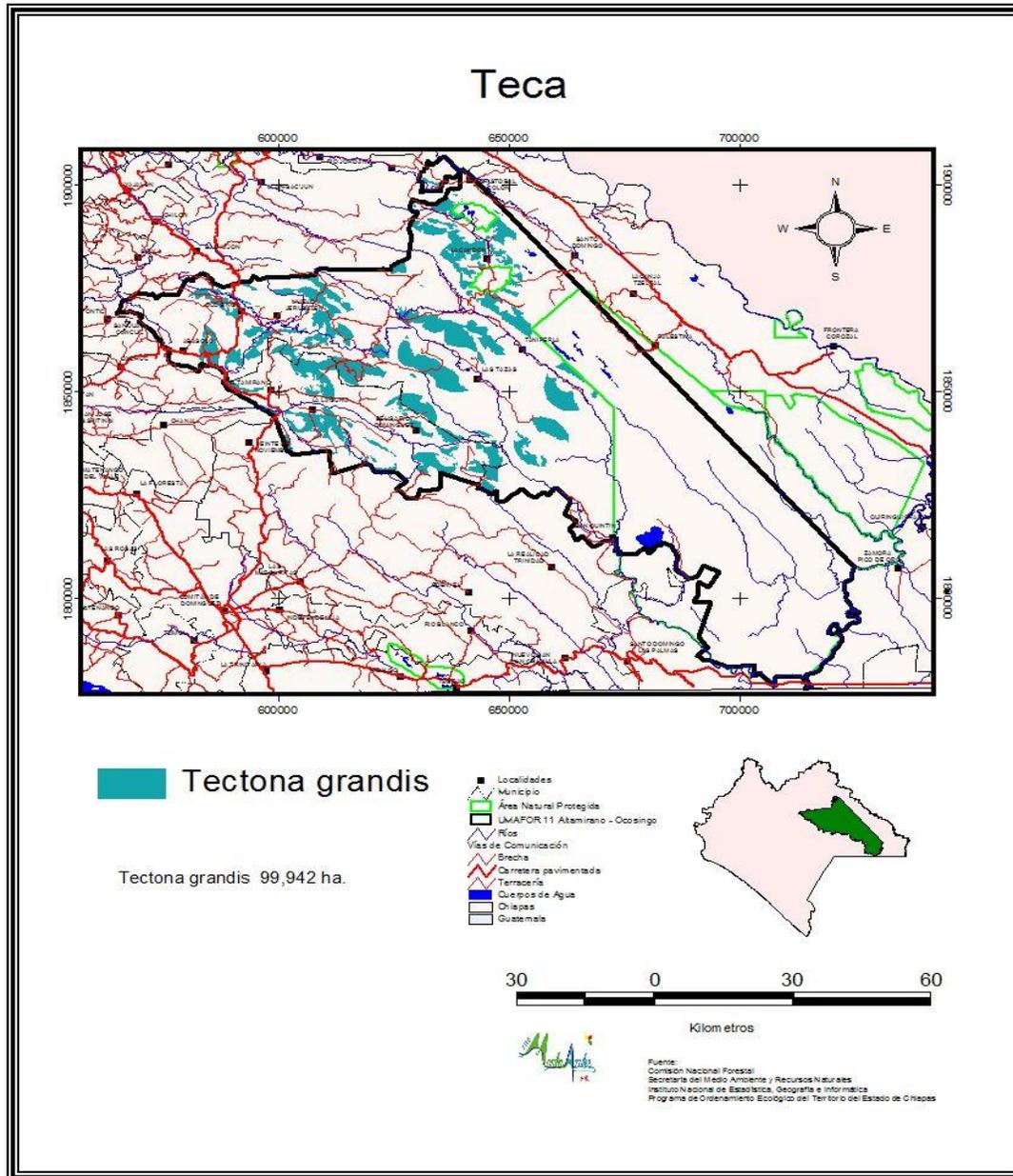


Figura 3.16. Mapa de zonas con potencial para Teca en la UMAFOR 711.

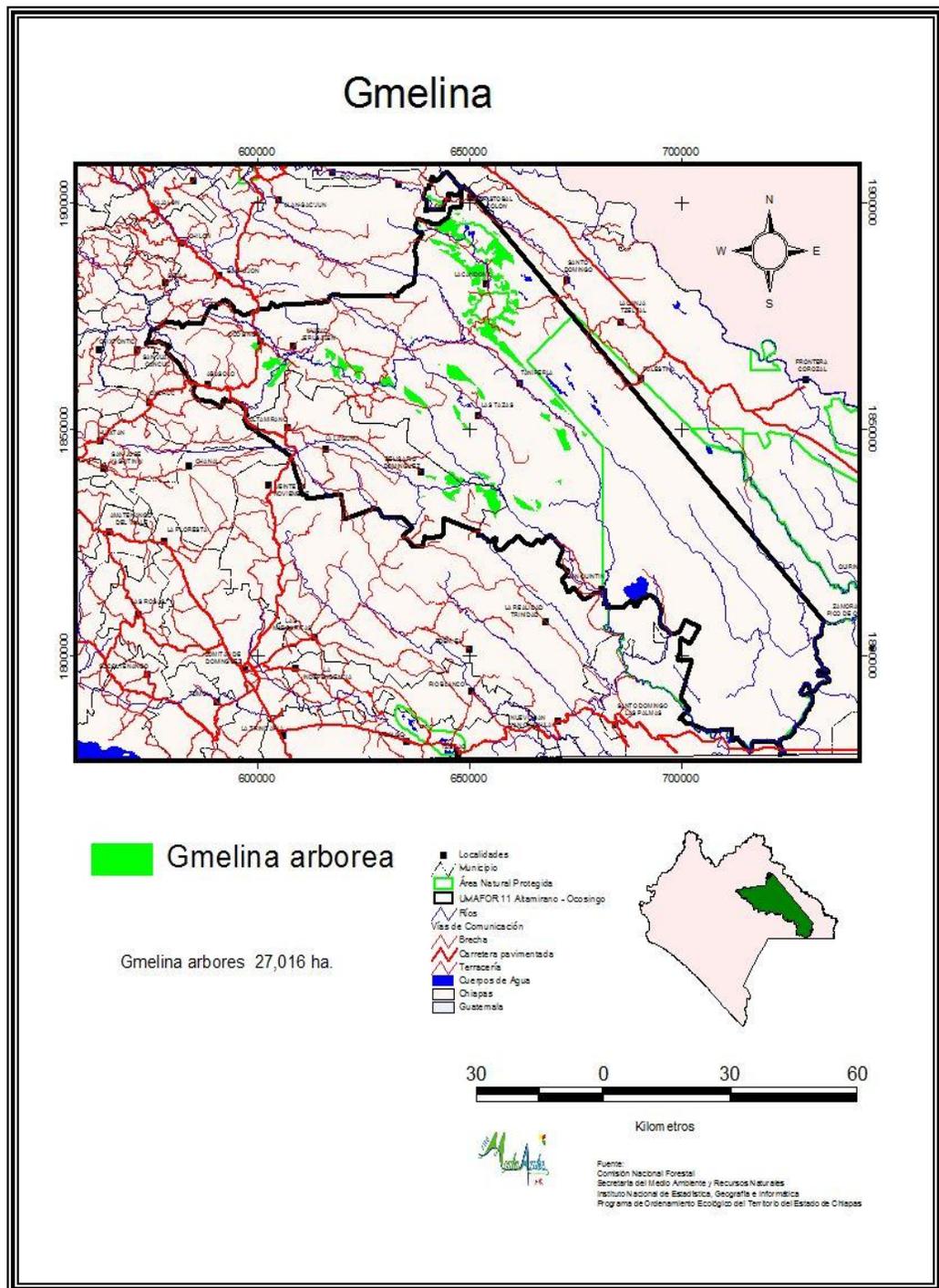


Figura 3.17 Mapa de zonas con potencial para Melina en la UMAFOR 711.

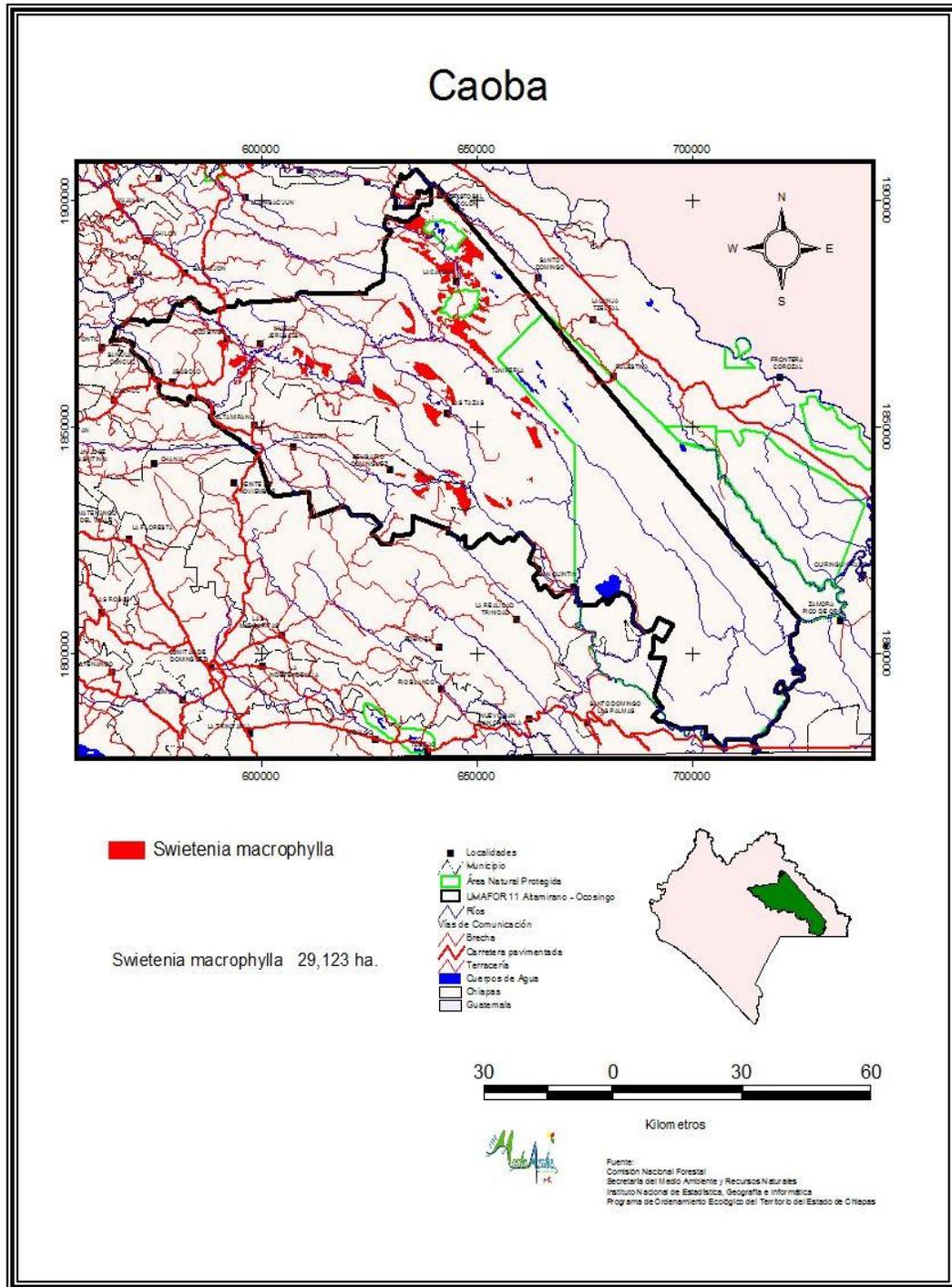


Figura 3.18 Mapa de zonas con potencial para Caoba en la UMAFOR 711.

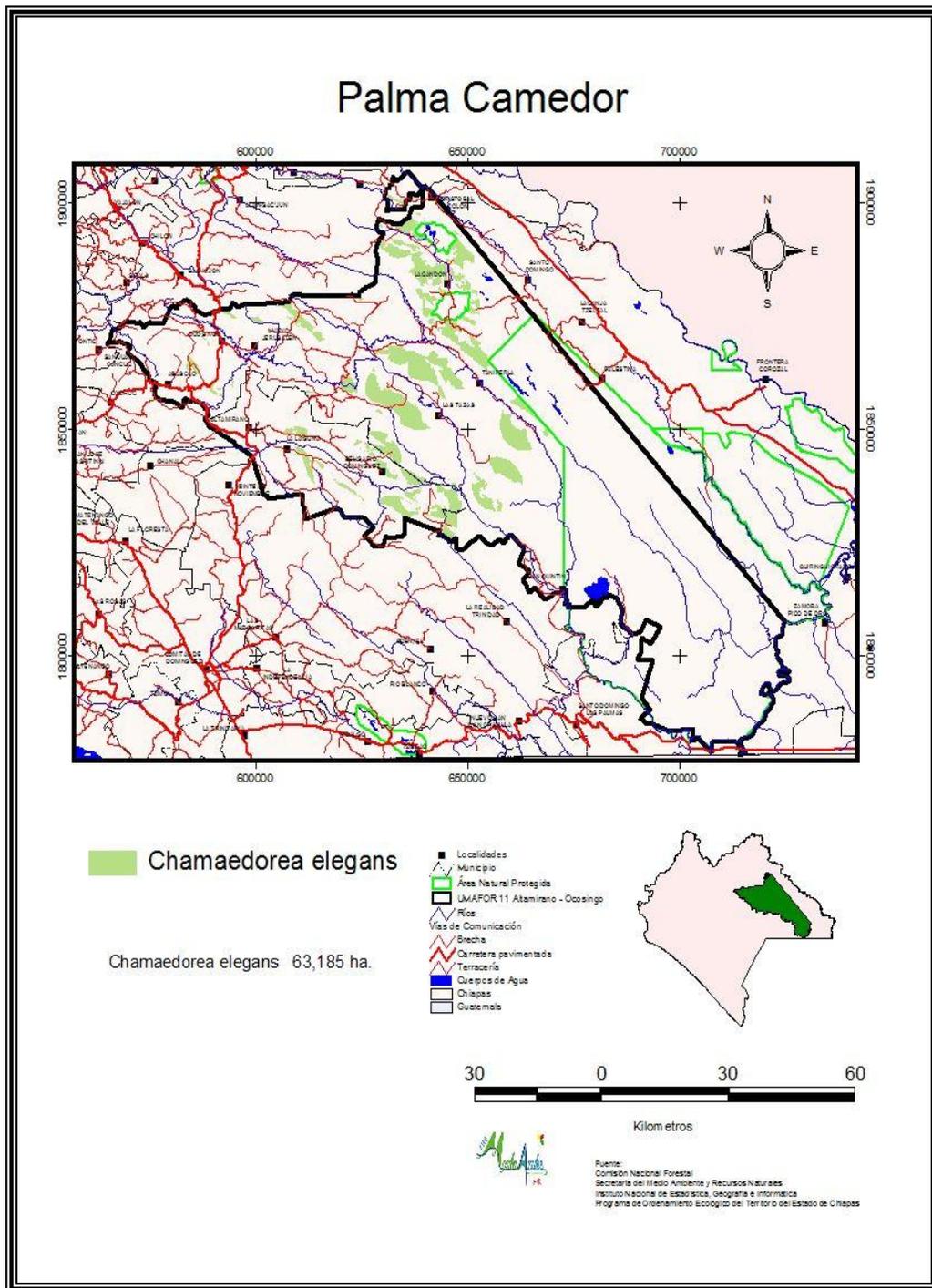


Figura 3.19 Mapa de zonas con potencial para Palma Camedor en la UMAFOR 711.

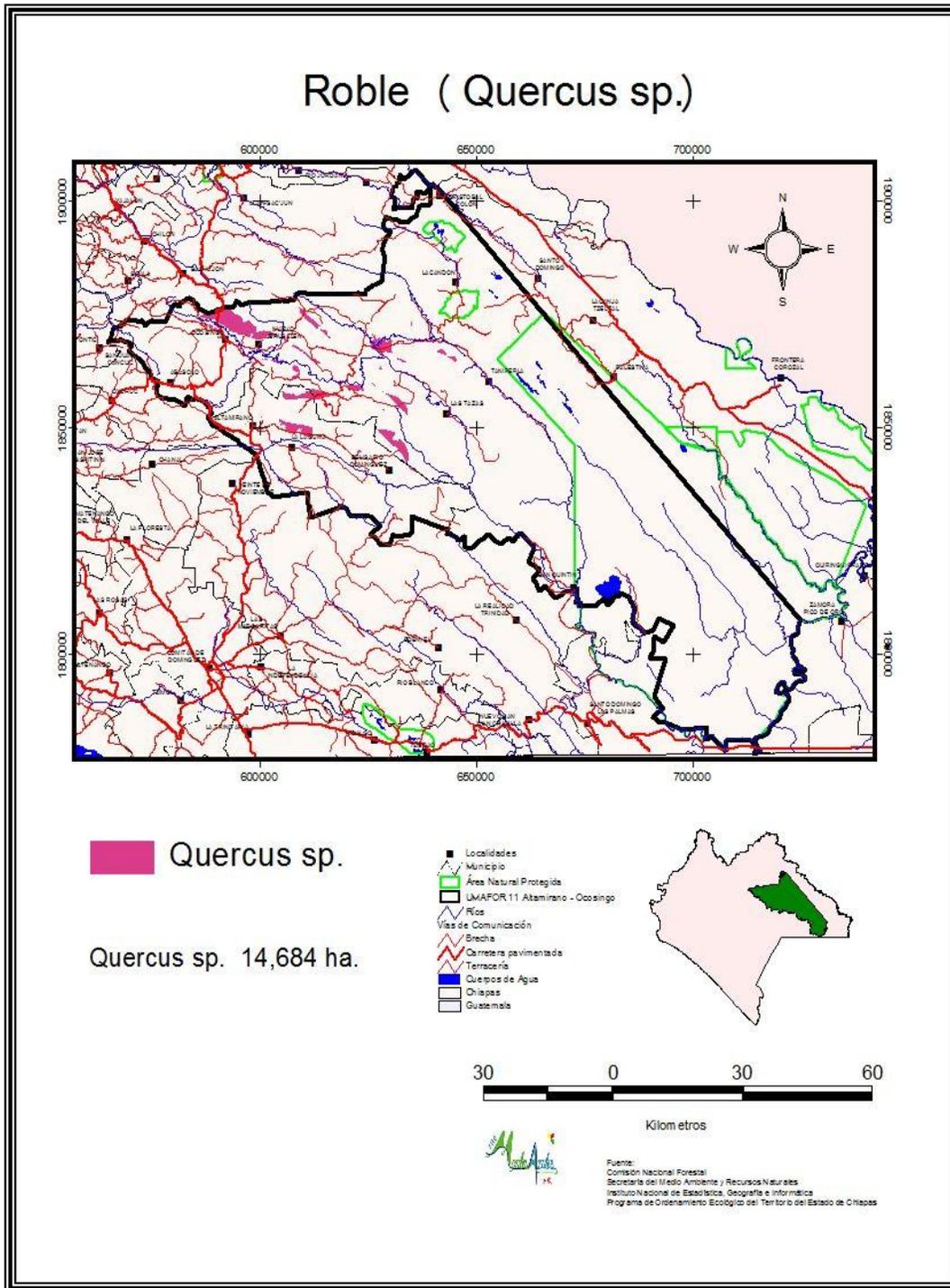


Figura 3.20 Mapa de zonas con potencial para Roble en la UMAFOR 711.

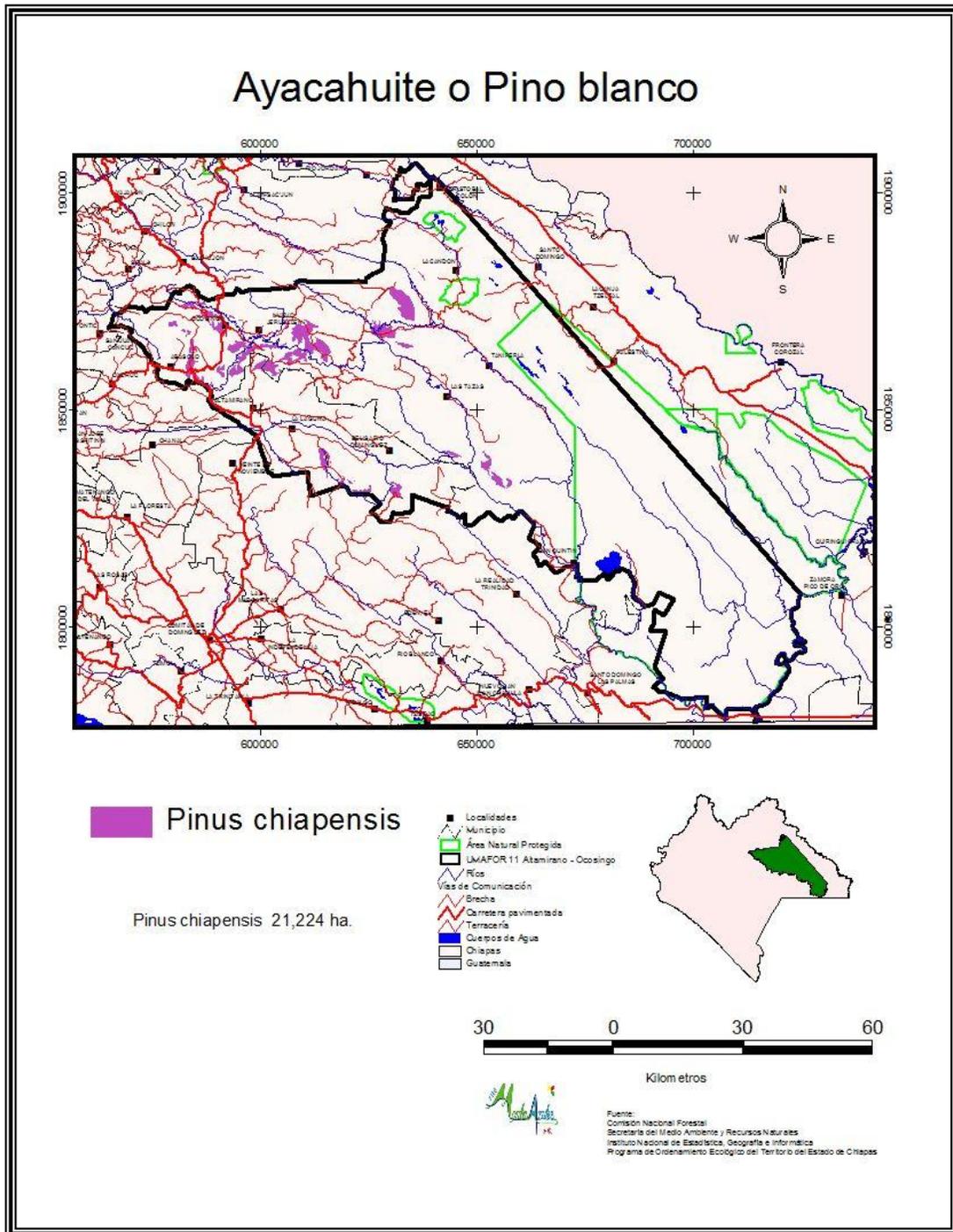
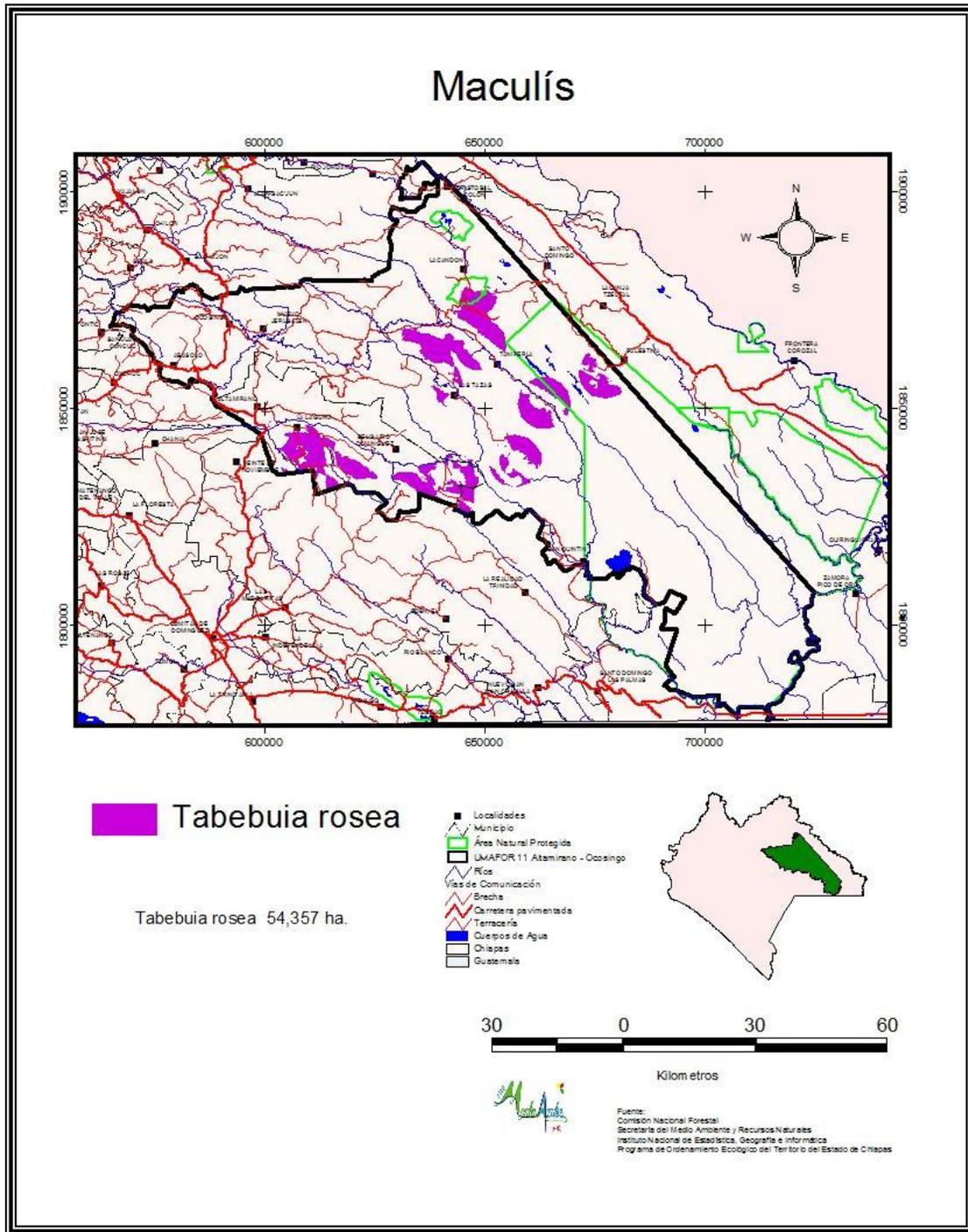


Figura 3.21 Mapa de zonas con potencial para Ayacahuite en la UMAFOR 711.



F

Figura 3.22 Mapa de zonas con potencial para Maculí en la UMAFOR 711.

3.6.6. Balance potencial maderable/industria

En la determinación del balance potencial maderable - industria forestal, se determino empleando los volúmenes de cada nivel de intensidad de manejo por la distribución de productos para este caso fue para productos primarios el 75% y para productos secundarios el 15% respectivamente. En el cuadro 3.39, se describe para cada escenario de producción la estimación de los productos primarios y secundarios.

Cuadro 3.39. Balance de potencial maderable en la UMAFOR. Tipo de formación.

Nivel de intensidad de manejo	Tipo de formación en la región calificadas como zonas de producción	Superficie con ajustes (Hectáreas)	Producción y productividad estimadas					
			5 a 10 años		10 a 15 años		15 a 20 años	
			m ³ /ha/año	m ³ totales/año	m ³ /ha/año	m ³ totales/año	m ³ /ha/año	m ³ totales/año
BAJO	Bosques de coníferas	13,632.33	12.023	163,898.449	25.927	353,440.946	42.006	572,639.836
	Productos primarios			122,923.84		265,080.709		429,479.877
	Productos secundarios			24,584.77		53,016.142		85,895.975
	Total			147,508.60		318,096.851		515,375.853
	Productos primarios			122,923.84		265,080.709		429,479.877
	Productos secundarios			24,584.77		53,016.142		85,895.975
MEDIO	Bosques de coníferas	21,046.82	19.507	410,569.975	42.176	887,666.326	68.517	1,442,068.601
	Productos primarios			307,927.48		665,749.745		1,081,551.451
	Productos secundarios			61,585.50		133,149.949		216,310.290
	Total			369,512.98		798,899.694		1,297,861.741
	Productos primarios			307,927.48		665,749.745		1,081,551.451
	Productos secundarios			61,585.50		133,149.949		216,310.290
ALTO	Bosques de coníferas	1,912.22	39.127	74,818.572	87.444	167,211.588	147.110	281,307.182

Cuadro 3.39. Continuación.

	Productos primarios			56,113.93		125,408.691		210,980.386
	Productos secundarios			11,222.79		25,081.738		42,196.077
	Total			67,336.72		150,490.430		253,176.464
	Productos primarios			56,113.93		125,408.691		210,980.386
	Productos secundarios			11,222.79		25,081.738		42,196.077

En el cuadro 3.40 se presenta la producción maderable y el balance para los tres niveles de intensidad de manejo, y la distribución de productos proyectados en periodos de 5 años. Así mismo, el resultado del balance de madera para la industria forestal es positivo teniendo un considerable volumen de madera principalmente de coníferas y de los bosques de coníferas y latifoliadas en segundo término. Esto debido a que no se tiene información de la capacidad de almacenamiento y transformación de los aserraderos existentes en la UMAFOR.

Cuadro 3.40. Balance de producción maderable en la región.

Nivel de intensidad de manejo	Tipo de madera	Periodo (potencial de producción)		
		5 a 10 años	10 a 15 años	15 a 20 años
		m ³ totales/año	m ³ totales/año	m ³ totales/año
BAJO	Productos primarios	122,923.84	265,080.709	429,479.877
	Productos secundarios	24,584.77	53,016.142	85,895.975
	Total	147,508.60	318,096.851	515,375.853
MEDIO	Productos primarios	307,927.48	665,749.745	1,081,551.451
	Productos secundarios	61,585.50	133,149.949	216,310.290
	Total	369,512.98	798,899.694	1,297,861.741
ALTO	Productos primarios	56,113.93	125,408.691	210,980.386
	Productos secundarios	11,222.79	25,081.738	42,196.077

Cuadro 3.40. Continuación.

	Total	67,336.72	150,490.430	253,176.464
NECESIDAD DE MADERA DE LA INDUSTRIA FORESTAL M ³ TOTALES/AÑO				
INDUSTRIA ACTUAL		00**	00**	00**
PROYECTOS NUEVOS		00	00	00
TOTAL		00	00	00
BALANCE DE MADERA M ³ TOTALES/AÑO (+ O -)				
		+	+	+

Dado que no se presenta información de las industrias existentes ni mucho menos de la capacidad instalada, por tal motivo el balance es positivo. Es conveniente revisar la información relativo a las industrias y su capacidad de transformación, ya que en la base de datos forestales proporcionada por la Conafor no presentan datos a este respecto..

3.6.7 Mercados y comercialización (Cadenas productivas)

Del análisis realizado en la UMAFOR Montes Azules, se observo que las cadenas productivas están desarticuladas, es decir, es de vital importancia la integración de una unión de ejidos, o cooperativas para que se organicen y le den valor agregado a la materia prima, ya que como se menciono anteriormente se tiene arraigando el modelo de rentismo. En relación de la comercialización no se cuenta con información exacta del porcentaje de los volúmenes de los mercados regional, estatal y nacional que son los principales destinos de la producción de la madera industrial autorizada.

En cuadro 3.41 se presenta el precio promedio del m³ rollo el cual venden los productores, esto debido a que toda lo región y el estado venden la materia prima en pie y dichos productores no tienen ninguna participación en las actividades de abastecimiento (derribo, troceo y carga).

Cuadro 3.41. Costo de la materia prima de la actividad forestal en la región.

Lugar de venta	Especie/producto					
	Coníferas		Latifoliadas		Preciosas tropicales	
	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios
En pie \$/m3 rolo	650	350	SD*	SD*		
LAB brecha \$/m3 rolo						
LAB planta \$/m3 rolo						
Madera aserrada \$/m3						
Otros (especificar)						

SD. Sin dato.

Problemática

1. No existe organización para la venta de la materia prima, aunado al desconocimiento de los precios y la demanda.
2. Falta de orientación de los productores sobre mercado de la materia prima.
3. Falta de capacitación en materia de abastecimiento forestal.

Sugerencias de mejoramiento

1. Capacitación a los productores sobre abastecimiento forestal.
2. Realizar estudios de mercado sobre los productos forestales que tienen.
3. Organizar los ejidos para que se incorporen al programa de cadenas productivas para iniciar el proceso de integración en la UMAFOR.

3.7 Aprovechamiento de no maderables

La producción nacional ha venido a la baja en años recientes. (Tejeda *et al.*, 1998). Los problemas fundamentales respecto a su utilización son su aprovechamiento no sustentable, los mercados poco desarrollados, la falta de promoción, investigación, incentivos gubernamentales y la sobre regulación.

No se tiene suficiente conocimiento sobre las técnicas de manejo, aprovechamiento, caracterización biológica, distribución y existencias de los recursos forestales no maderables. Por lo general, el aprovechamiento de estos recursos se hace empíricamente. De igual modo, falta la evaluación y monitoreo de los aprovechamientos.

En gran parte el comercio de los PFNM se hace de manera informal e irregular, lo que da lugar a la existencia de intermediarios quienes controlan la información sobre el mercado. Poca información llega hasta los que recolectan los PFNM, lo que ocasiona que se les paguen precios reducidos. La falta de organización de los productores para acceder al mercado y su incapacidad para fortalecer su posición frente a los intermediarios, limitan los beneficios para la población rural.

Los productos forestales no maderables (PFNM) son una alternativa socioeconómica favorable para la población rural, dado los altos precios de cotización de dichos productos en el mercado. Otro aspecto relevante sobre el aprovechamiento de estos productos es el hecho de que México es un país con un gran acervo cultural, fruto de la presencia de 52 etnias, mismas que son depositarias de un amplio conocimiento tradicional sobre su entorno y la apropiación de los recursos naturales en donde el recurso forestal no maderable ha disminuido en la última década.

En Chiapas para el año 2000 dentro del rubro de Diversificación Productiva se otorgaron recursos para 20 comunidades beneficiadas con el aprovechamiento de recursos forestales no maderables siendo el principal producto la palma camedor. Algunas especies de palma aprovechadas en el estado son las siguientes: palma camedor (*Chamaedorea quetzalteca*), *Chamaedorea ernesti-augustii*, Pata de vaca (*Chamaedorea geonomaeformis*), Jade (*Chamaedorea elegans*) y Cambray (*Chamaedorea seifrizii*).

En general en el Estado la explotación de la palma se lleva a cabo sin control, ya que aun y cuando las comunidades cuenten con autorización para realizar el aprovechamiento se desconoce la situación actual de las poblaciones para poder determinar si el recurso soporta un aprovechamiento o es necesario llevar a cabo la restauración de aquellas áreas que han sido aprovechadas (Cuadro 3.38).

El aprovechamiento forestal no maderable en la Región de Ocosingo-Altamirano, corresponde principalmente al aprovechamiento de especies de palma camedor *Chamaedorea spp.* donde colectan hojas de dicha especie. Así mismo, bajo el

esquema de UMA's existen también especies de palma camedor y como 20 especies de fauna silvestre.

Sin embargo, las especies del género camedor se desarrollan en lugares específicos y para determinar las existencias y productividad se estaría sobreestimando. Por tal razón, no se presenta el cuadro de producción y productividad.

Por ello, son necesarios diversos estudios para conocer más sobre la diversidad de especies tanto de no maderables y especies de fauna silvestre, para tener un mayor conocimiento de distribución, reproducción, entre otras.

De acuerdo a la opinión de los expertos en la materia, señalan que resulta muy difícil hacer estimaciones cuantitativas de áreas, volúmenes de producción y especies forestales no maderables, ya que se localizan en lugares muy específicos.

3.8 Cultura forestal y extensión

En la UMAFOR 711, la cultura forestal está caracterizada por los siguientes aspectos:

- Insuficiente vinculación entre las diversas instituciones públicas y privadas de educación profesional con el sector forestal y hacia los actores principales, los productores.
- Insuficiente cultura forestal que incentive la participación social respecto al uso y cuidado del recurso.
- Las políticas aplicadas en muchas ocasiones no son acordes a las necesidades del sector forestal.
- Escaso apoyo a la investigación y el potencial productivo forestal
- Insuficiente tecnología e infraestructura productiva para el manejo forestal sustentable.

La situación anterior no significa que no se estén haciendo esfuerzos por parte de los gobiernos federal y estatal enfocados a tener un mejor medio para el desarrollo del sector forestal. En Chiapas, la CONAFOR ha establecido vínculos en materia de capacitación e investigación con instituciones como la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), el INIFAP, el Centro Agronómico Tropical de Ciencia y Enseñanza (CATIE) de Costa Rica y el Consejo de Ciencia y

Tecnología de Chiapas (COCYTECH) (Gerencia Regional XI Conafor, Informe, 2004).

La SEMARNAT en el estado a través del CECADESU ha desarrollado 5 cursos-talleres y un diplomado en temas ambientales como: protección y conservación, desarrollo sustentable y educación ambiental. Un reto que reporta en su resumen ejecutivo del 2003 es reforzar los esquemas de mejora en la prestación de los servicios técnicos forestales y consolidar el centro de control forestal como sociedad civil con participación de productores forestales.

Con la primera se pretende tener una visión de la situación de la infraestructura forestal estatal para aplicar las acciones necesarias para fortalecer las cadenas productivas.

En el gobierno del estado, a través de sus diversas dependencias relacionadas con el recurso forestal, se están uniendo esfuerzos con los actores que participan en la cadena productiva forestal para lograr acciones que fortalezcan la cultura y la competitividad.

3.9 Educación, capacitación e investigación

Educación

Las siguientes tablas (cuadro 3.42, 3.43 y 3.44) demuestran que como a medida que se va avanzando de niveles educativos va disminuyendo el número de alumnos aunado a la deserción escolar al término del ciclo de varios de los que habían iniciado el ciclo escolar. La mayoría de la población solo logra algún grado de escolaridad primaria sin concluirarla, por lo que el grado de escolaridad es hasta la primaria.

Cuadro 3.42. Estadísticas del sector educativo por municipio en la región.

REGIÓN	ALUMNOS								
NIVEL EDUCATIVO	INSCRI- TOS	EXIS- TENTES	RETEN- CIÓN %	APRO- BADOS	APROBA- CIÓN %	EGRE- SADOS	PERS- DOC	GRU- POS	ESCUE- LAS
Altamirano	6 674	6 409	96	5 620	84	1 222	287	522	111
Preescolar	1 356	1 334	98	1 334	98	543	64	125	40
Primaria	4 035	3 942	98	3 334	83	450	179	358	62
Formación p/el trabajo	15	15	100	15	100	0	1	1	1
Secundaria	955	901	94	753	79	188	34	30	7
Bachillerato	313	217	69	184	59	41	9	8	1

FUENTE: SECH; Dirección de Planeación Educativa, Departamento de Estadística. 2001

Continuación del cuadro 3.42

REGIÓN	ALUMNOS								
NIVEL EDUCATIVO	INSCRI- TOS	EXIS- TENTES	RETEN- CIÓN %	APRO- BADOS	APROBA- CIÓN %	EGRE- SADOS	PERS- DOC	GRU- POS	ESCUE- LAS
Ocosingo	57 714	55 684	96	48 640	84	9 991	2 305	3 957	823
Preescolar	10 850	10 702	99	10 702	99	4 379	482	956	308
Primaria	37 281	36 023	97	30 081	81	3 715	1 433	2 688	454
Formación para el trabajo	405	380	94	346	85	0	18	20	6
Secundaria	6 878	6 468	94	5 823	85	1 420	258	227	46
Profesional medio	313	304	97	222	71	69	39	13	2
Bachillerato	1 987	1 807	91	1 466	74	408	75	53	7

FUENTE: SECH; Dirección de Planeación Educativa, Departamento de Estadística. 2001

Cuadro 3.43. Alfabetización

REGIÓN	ALFABETIZACIÓN HISPANO HABLANTES			ALFABETIZACIÓN INDÍGENA		
	ADULTOS		NÚMERO	ADULTOS		NÚMERO
	INCOR- PORADOS	ALFABE- TIZADOS	DE ALFABE- TIZADORES	INCOR- PORADOS	ALFABE- TIZADOS	DE ALFABE- TIZADORES
Ocosingo	149	77	19	1902	1556	238
Altamirano	0	0	0	225	158	28

FUENTE: INEA, Delegación en el Estado, Departamento de Planeación. 2001

Cuadro 3.44. Alumnos inscritos, egresados, titulados y personal docente en educación superior, tecnológica y universitaria, según sostenimiento, institución y carrera (escolarizado)

SOSTENIMIENTO		ALUMNOS	EGRE-	TITU-	PERSONAL
INSTITUCIÓN	UBICACIÓN	INSCRITOS	SADOS	LADOS	DOCENTE
CARRERA					
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA SELVA	Ocosingo	291	220	0	28
Técnico Superior en Procesos Agroindustriales		45	56	0	0
Técnico Superior Universitario en Administración		68	41	0	0
Técnico Superior Universitario en Administración		62	49	0	0
Técnico Superior Universitario en Informática		116	74	0	0

FUENTE: Servicios Educativos para Chiapas. Dirección de Planeación Educativa; Departamento de Estadística, 2002

La región por ser una de las que presenta mayor grupos de indígenas, la mayoría de los alfabetizadores son originarios de la misma comunidad, así el número de alfabetizadores y alfabetizados hispano hablantes son pocos en relación a los de habla indígena, se corrobora que es este grupo que mayor grado de analfabetismo presenta.

La tabla anterior nos señala que la región cuenta con una escuela de nivel superior ubicada en el municipio de Ocosingo y ofrece carreras tecnológicas

Entre los municipios que conforman el distrito presentan una alta tasa de analfabetismo, ya que tienen similitud entre ambas, Altamirano presenta por ejemplo 38.18% de analfabetismo y Ocosingo 33.55%, lo que hace solo una diferencia de 4.63%.

La principal problemática que enfrenta la región en el rubro de educación, es que por un lado hace falta construcción de escuelas, y por otro lado, con maestros suficientes y comprometidos con el desarrollo educativo, ya que muchas veces tanto la

infraestructura educativa como el de caminos son excusa perfecta para no estar los cinco días de la semana impartiendo clases.

Investigación

El incremento de la preocupación por la conservación del medio ambiente ha obligado a la redefinición de prioridades de investigación para alcanzar el desarrollo sustentable. Lo anterior hace necesario aumentar la capacidad de respuesta de las instituciones de educación e investigación.

Existe carencia de proyectos de investigación de calidad que den respuesta puntual a los problemas y necesidades reales demandados, en concordancia con la diversificación productiva.

Existe limitación en la capacidad de transferencia de tecnologías forestales contrastadas y funcionales, motivada por la falta de visión y ausencia de métodos, mecanismos y estructuras que conduzcan y lleven las tecnologías a los usuarios finales.

La falta de una entidad rectora y coordinadora de la investigación y el desarrollo tecnológico forestal ha acrecentado algunos de los problemas mencionados en este apartado.

Tradicionalmente, las políticas públicas aplicadas no han correspondido adecuadamente con la realidad del sector forestal. Tal situación ha generado que la investigación forestal no haya recibido el apoyo que le corresponde de acuerdo al potencial productivo del país.

Debido a la reducción de la capacidad de las instituciones no se ha realizado la investigación y mucho menos el desarrollo tecnológico, ni suficiente ni oportuno, para lograr el manejo forestal sustentable; consecuentemente, la destrucción de los ecosistemas forestales continúa.

No existe vinculación entre las instituciones de investigación, ya sean institutos o universidades, e incluso se detecta este mismo fenómeno al interior de las instituciones.

No se ha logrado el involucramiento del sector productivo e industrial forestal con las instituciones que realizan investigación y/o desarrollo tecnológico, por lo que las fuentes de financiamiento siguen siendo limitadas.

A nivel nacional, el INIFAP cuenta con una plantilla de investigadores forestales que en fechas recientes ha venido disminuyendo por diversas razones. La incorporación

de personal investigador sustituto ha estado restringida. A nivel Estatal, INIFAP solo contaba con un investigador en la región de los Altos, quien ya se retiró y no ha sido sustituida esta importante área de investigación lo que indica que actualmente no se realiza tan necesaria tarea. La carencia de personal técnico para la investigación forestal indica que no se están generando las tecnologías adecuadas para las diferentes regiones forestales de Chiapas.

3.10 Aspectos socioeconómicos

Los problemas que afronta el sector forestal han generado marginación en las comunidades rurales. El tejido social paulatinamente se ha ido desarticulando lo cual ha provocado migración, abandono y desarraigo, condiciones que favorecen prácticas ilegales en el aprovechamiento de los recursos forestales, cultivo y tráfico de estupefacientes e inseguridad.

Los conflictos internos que surgen en una comunidad desarticulada contribuyen a la ausencia de mecanismos de planeación y dirección apropiados para la ejecución de actividades productivas.

Sin procedimientos transparentes y bien definidos se propicia la corrupción y se reducen los beneficios para todos los miembros de la comunidad.

La pérdida de la credibilidad de los líderes, debilita el orden social para el uso racional de los recursos forestales, lo que ocasiona su uso indiscriminado, individualista y con visión de corto plazo. No existen mecanismos de compensación social que faciliten la recomposición de la organización de las comunidades que habitan en las zonas forestales. (Figuras 3.23 a 3.26).

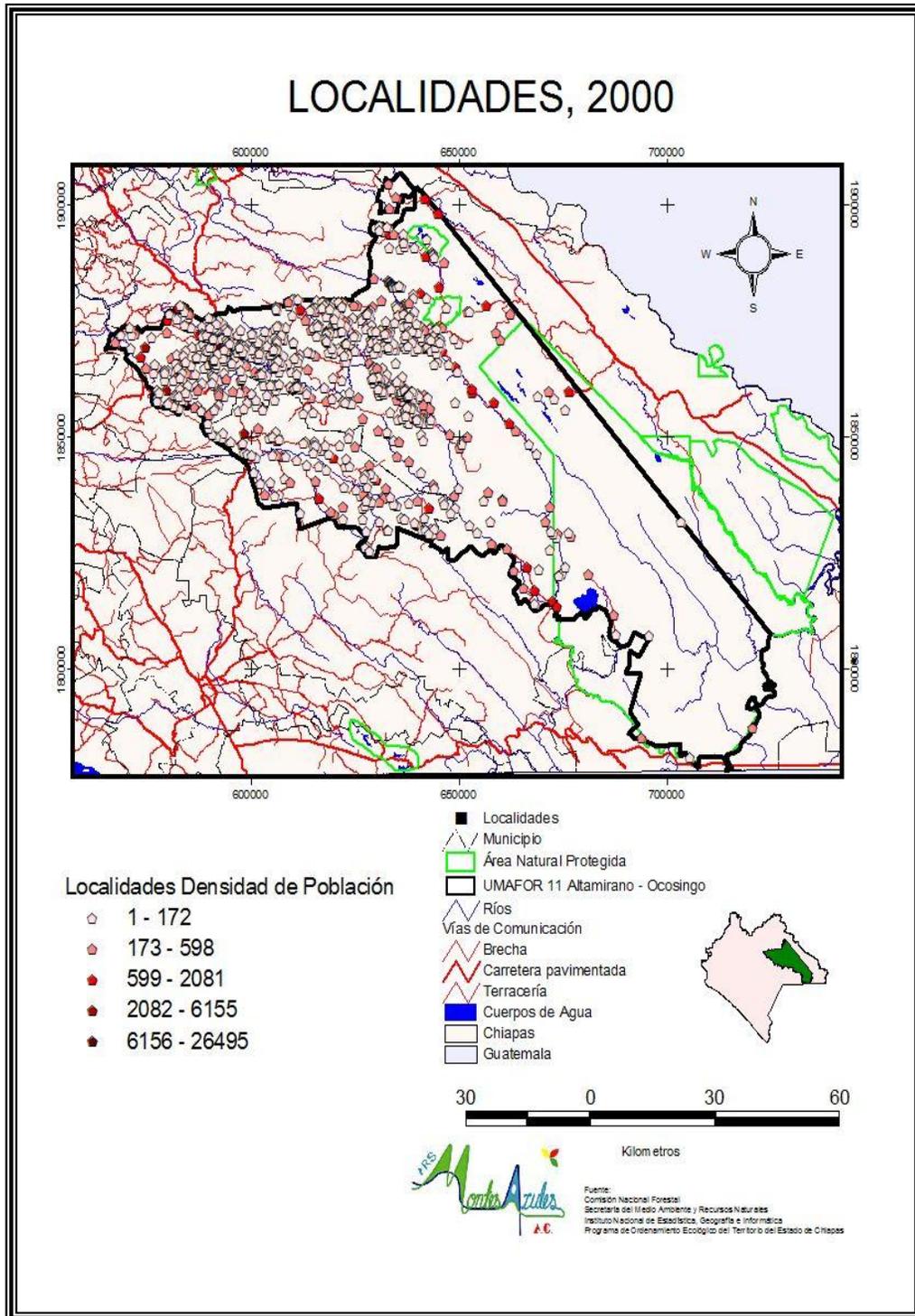


Figura 3.23. Mapa de localidades comprendidas en el área de la UMAFOR

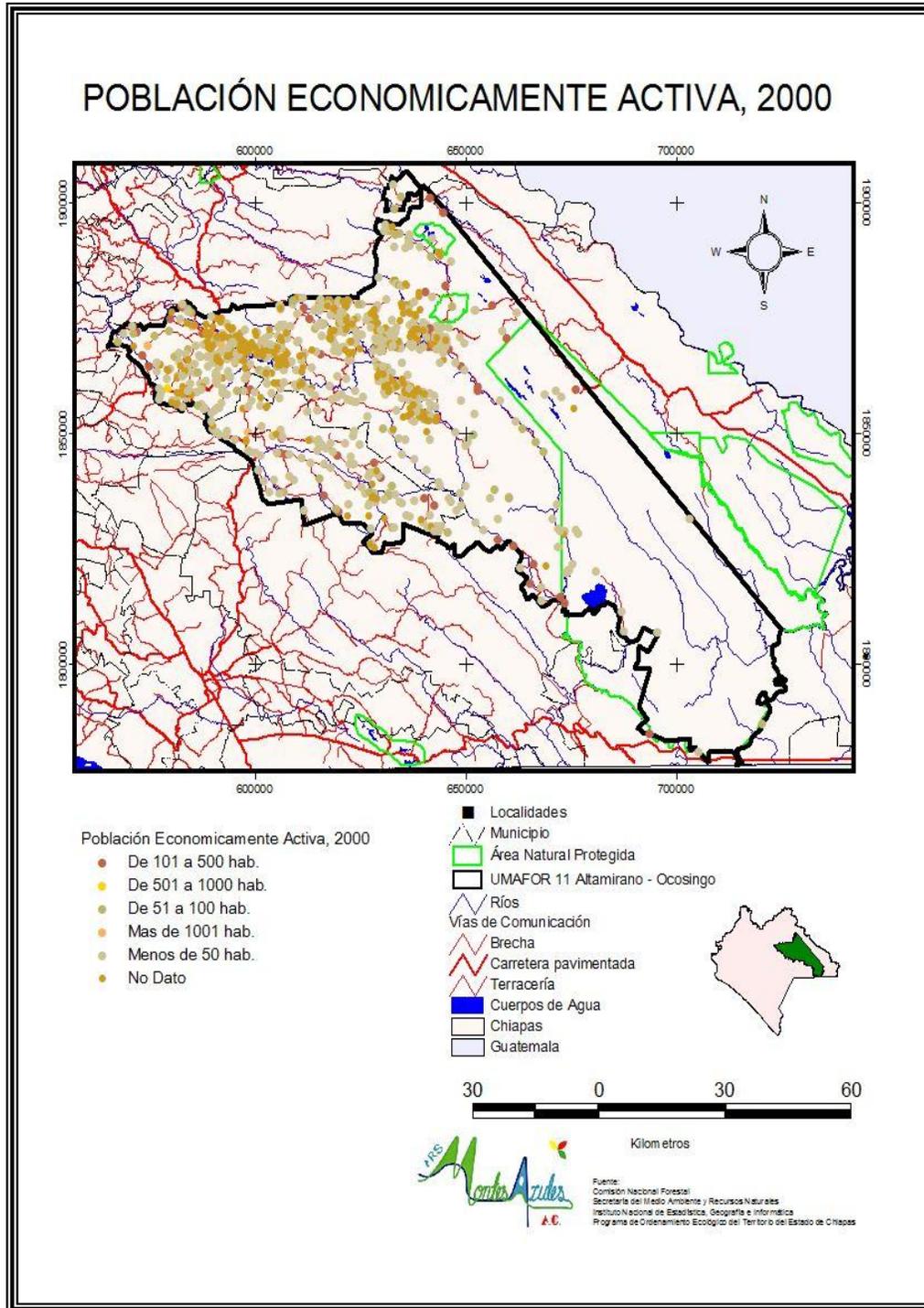


Figura 3.24. Mapa de población económicamente activa en la UMAFOR

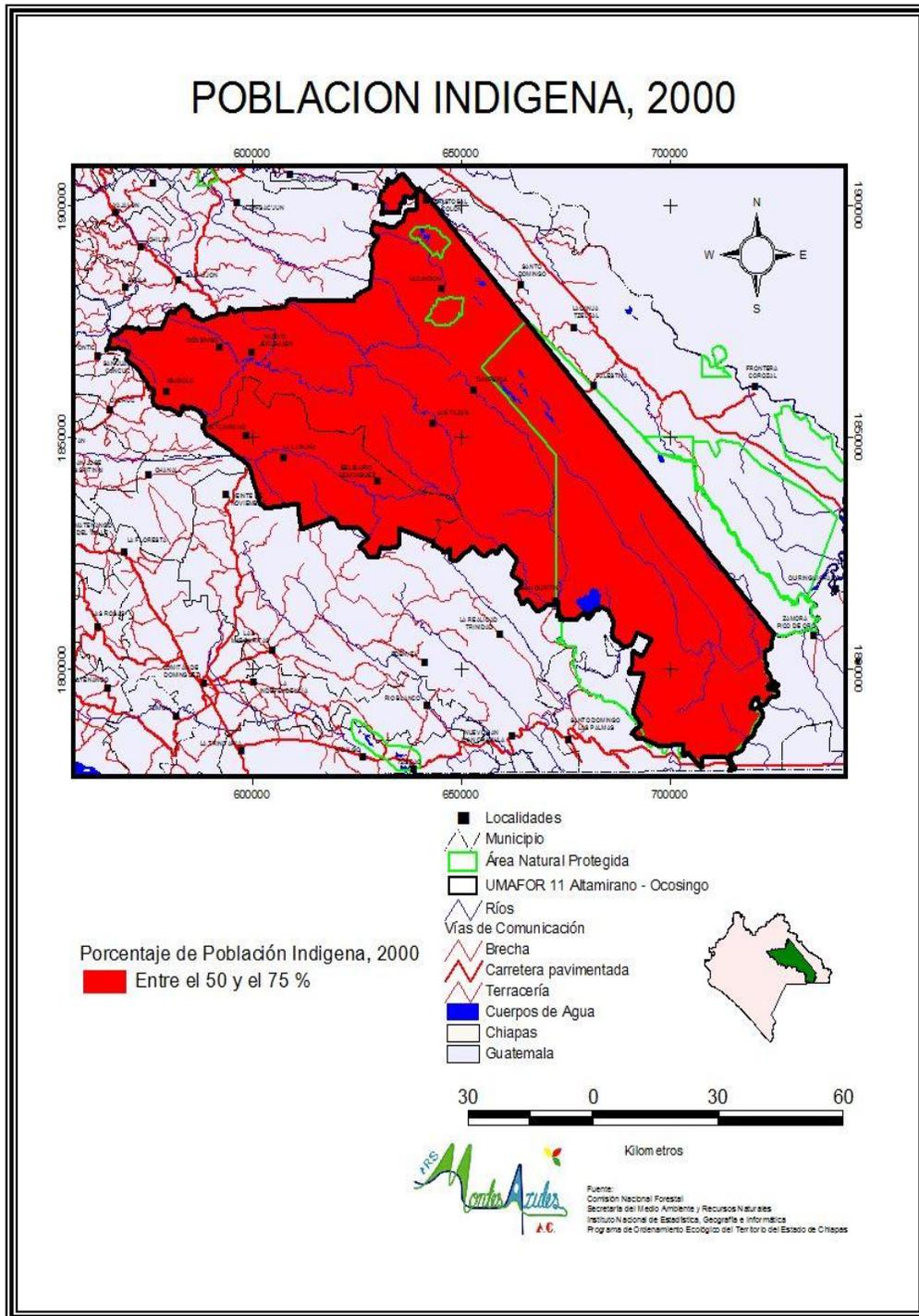


Figura 3.25. Mapa de población indígena que se localiza en el área de la UMAFOR

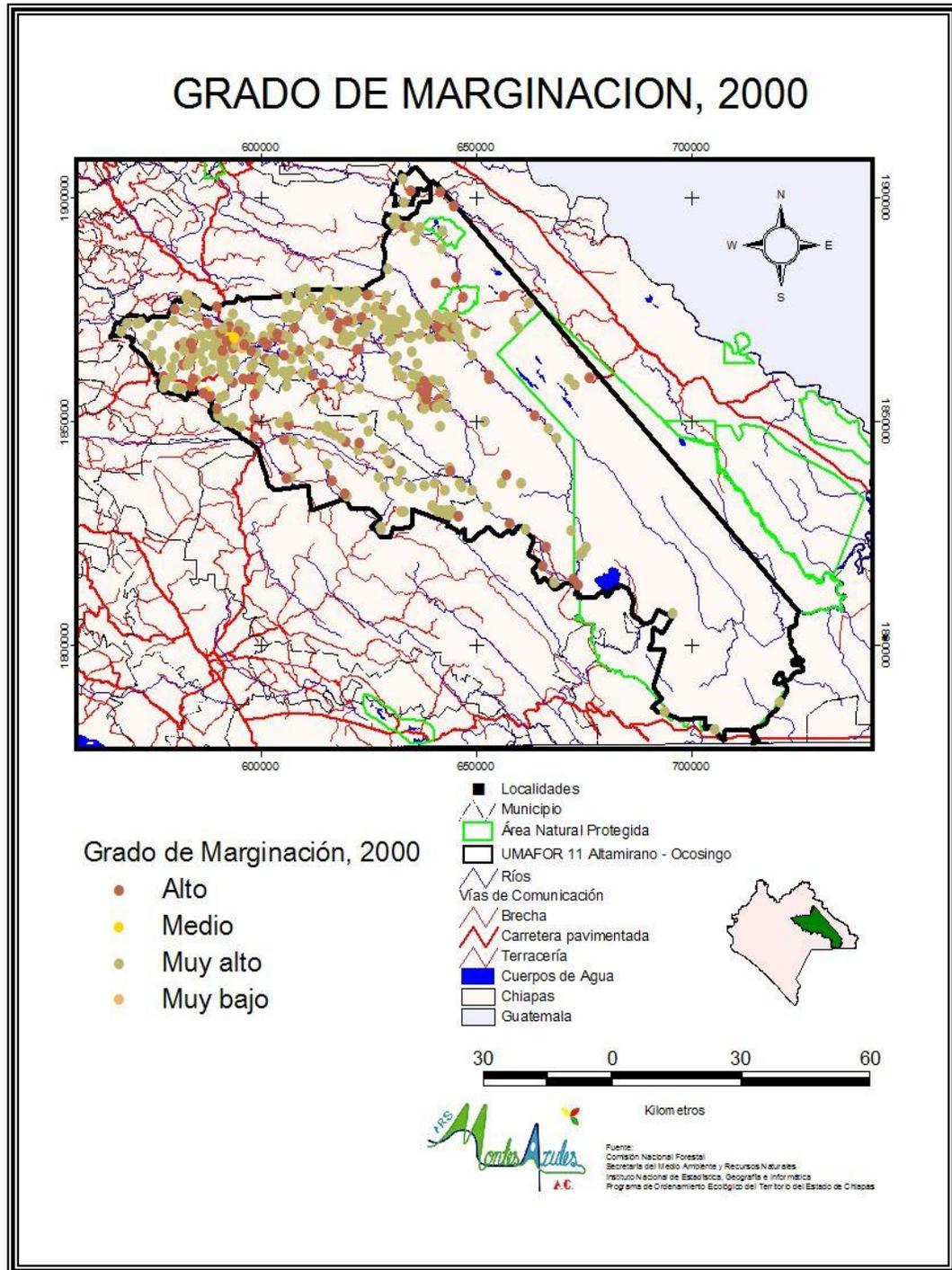


Figura 3.26. Mapa de grado de marginación existente en el área de la UMAFOR

Población

En la región se ubican 168,644 habitantes, el 4.85% del total estatal, de los cuales el 50.21% son hombres y el 49.79% mujeres. El municipio de Ocosingo contribuye con 146,696 habitantes y Altamirano con 21,948 habitantes. Cuadro 3.45.

Cuadro 3.45. Población por sexo según municipio en la UMAFOR

Municipio	Habitantes	Hombres	Mujeres
Altamirano	21,948	10,967	10,981
Ocosingo	146,696	73,715	72,981
TOTAL	168,644	84,682	83,962

Fuente: Secretaría de Hacienda, Edo. de Chiapas, Agenda Estadística 1998.

Su estructura es predominantemente joven, 54.5% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad mediana es de 16 años, es decir, un poco más de la mitad de la población es entre gente joven y adulta.

En el período comprendido de 1990 al 2000, la región registró una Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC) del 4.6%, el indicador en el ámbito estatal fue de 2.06%. Siendo para el municipio de Ocosingo 1.98% y 2.62 para Altamirano.

La dinámica demográfica municipal de **Ocosingo** en este lapso, presentó un incremento de 25,684 habitantes, de continuar con esta tendencia la población se duplicará en aproximadamente 36 años, para entonces habrán alrededor de 293,392 habitantes.

Como se puede observar en la siguiente gráfica, la población total del municipio se distribuye de la siguiente manera: 31.06% vive en 5 localidades urbanas, mientras que el 68.94% restante reside en 1,002 localidades rurales, que representan 99.50% del total de las localidades que conforman el municipio. Los porcentajes regional y estatal para localidades con este mismo rango fueron de 99.36% y 99.09% respectivamente.

El municipio de **Altamirano** presenta una densidad de población de 20 personas por km². Dicha población se encuentra distribuida en una localidad urbana (cabecera municipal) y alrededor de 87 localidades de tipo rural, con sus respectivas diferencias

en estilos de vida y actividades, aunque la gran mayoría comparten la esencia rural en las actividades económicas y estilos de vida.

La dinámica demográfica municipal en este lapso, presentó un incremento de 4,922 habitantes, de continuar con esta tendencia la población se duplicará en aproximadamente 27 años, para entonces habrán alrededor de 43,896 habitantes. La población total del municipio se distribuye de la siguiente manera: 28.04% vive en localidades urbanas, mientras que el 71.96% restante reside en 137 localidades rurales, que representan 99.28% del total de las localidades que conforman el municipio.

Tasa global de fecundidad Ocosingo: La Tasa Global de Fecundidad (TGF) para el año 2000, fue de 4.74 hijos por mujer en edad reproductiva, mientras que la TGF de la región fue de 4.26 y la del Estado 3.47.

Migración

En Chiapas el saldo neto migratorio es negativo (1.42). El 1.40% de su población total proviene de otros Estados y 2.82% emigró de Chiapas en el período 1990-2000. El XII Censo General de Población y Vivienda 2000 del INEGI, no muestra datos de emigración municipal, mucho menos regional.

La inmigración es del 0.84%; quienes llegaron al municipio de Altamirano provienen principalmente de los estados de Tabasco, Oaxaca, Veracruz y Distrito Federal; el indicador regional es de 0.21% y el estatal de 3.16%.

La inmigración en Ocosingo es del 0.80%; el indicador regional es de 1.57% y el estatal de 3.16 por ciento. Al igual que Altamirano, los inmigrantes provienen principalmente de los estados de Tabasco, Oaxaca, Veracruz y Distrito Federal.

Marginación

De acuerdo a los datos publicados en el año 2000, por el Consejo Nacional de la Población (CONAPO) el municipio presentó un grado de marginación **alto** en comparación con otros municipios.

Índice de marginación es: 0.98039. El lugar que ocupa a nivel estatal es número 47

De acuerdo a los datos publicados en el año 2000, por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) el municipio de Altamirano presentó un grado de marginación muy alto.

Mortalidad y Natalidad

En Ocosingo La Tasa de Mortalidad General (TMG) en 2000 fue de 2.13 defunciones por cada 1,000 habitantes; y de 17.29 con respecto a la Tasa de Mortalidad Infantil (TMI). y en Altamirano fue de 1.78 defunciones por cada 1,000 habitantes; y de 9.45 con respecto a la tasa de Mortalidad Infantil (TMI). A nivel estatal correspondió a 3.83 y 17.28 respectivamente.

Las principales causas de la mortalidad general en la región son: Tumores malignos, enfermedades del corazón, ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal, accidentes, diabetes mellitus, enfermedades del hígado, enfermedades infecciosas intestinales y Agresiones (homicidio). (Agenda Estadística de Chiapas, 2002)

Mientras que el comportamiento de la natalidad tuvo más ascenso que descenso, las defunciones se comportaron de manera revertida ya que fueron más en descenso, lo que explica el crecimiento demográfico en el distrito.

Por el nivel social y económico en que la mayoría de los habitantes se encuentran, es alto el grado índice de desnutrición, ya que solamente se alimentan de lo poco que producen, como es el maíz y el frijol, y en algunos casos no llegan ni a consumir estos productos, por lo que las consecuencias en cuanto al desarrollo, sobre todo, de los niños es muy limitado.

En la región, aún con el gran potencial natural que les permite a sus habitantes la producción de una gran variedad de alimentos, se manifiestan altos Índices de desnutrición, sobre todo en las comunidades indígenas que se caracterizan por no contar con los niveles mínimos requeridos.

La dieta básica consiste en pozol, tortilla, frijol, huevo, chile, refrescos, sopas de pasta, galletas y la sardina enlatada; con menor frecuencia consumen la carne, esto ocurre solamente en sus celebraciones religiosas, siendo de mayor consumo la carne de aves (gallina y guajolote) y muy esporádicamente la carne de res, cerdo y pescado; esta deficiente composición alimenticia se refleja al observar que más del 60% de la población registrada alcanza severos grados de desnutrición, acentuándose más en la población infantil.

Vivienda

En la región el 99.5% de las localidades son menores de 2,500 habitantes, ubicándose en ellas el 82% de la población regional. La alta dispersión geográfica que presenta la población rural dificulta de manera importante la dotación de servicios básicos y propicia la existencia de fenómenos de desestabilización social.

Por otro lado, durante el año 2000 se registraron 19,605 viviendas particulares habitadas dentro del municipio de Ocosingo, de las cuales 89.56% son propiedad de sus habitantes y 9.53% no son propias. En promedio cada vivienda la ocupan 5.51 habitantes; el indicador regional y estatal es de 5.32 y 4.85 ocupantes por vivienda respectivamente.

En total las viviendas habitadas en el municipio de Altamirano que reporta la agenda estadística 2002 son 4185; con un promedio de 5 personas por vivienda.

Las localidades que componen al municipio son predominantemente población rural y las casas están construidas con materiales rústicos de la región como son madera en tablas para las paredes, piso de tierra apisonada y techo de lámina.

2328 casas cuentan con agua entubada, 1029 tienen servicio de drenaje y 2086 cuentan con energía eléctrica de un total de 2977 viviendas cuantificadas. Solo que estos servicios son característicos de las zonas urbanas y sus alrededores, más que de las zonas rurales. (INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.)

Como se puede ver en las graficas, la mayor parte de las viviendas de la región están construidas por lámina de asbesto, madera, cemento y tabique, principalmente. En el municipio de Altamirano en promedio cada vivienda la ocupan 5.33 habitantes; y en el municipio de Ocosingo es de 5.51 habitantes por vivienda; el indicador regional y estatal es de 5.32 y 4.85 ocupantes por vivienda respectivamente. Refiriéndonos al distrito tendremos entonces 5.42 habitantes por vivienda, lo que viene a ser muy parecido al promedio estatal.

Salud

La región se caracteriza por registrar una de las mayores tasas de enfermedades gastrointestinales y de las vías respiratorias en el estado, debido principalmente al alto déficit en servicios básicos que sufre la población. Cabe destacar que en todo el estado no existe un Hospital de Tercer Nivel.

Actualmente operan en la región 2 hospitales del Seguro Social, uno ubicado en el municipio de Ocosingo, otro en Altamirano y el Hospital de San Carlos, en Altamirano, dependiente de la Diócesis de San Cristóbal.

La infraestructura de asistencia social se compone de 36 unidades médicas rurales, 1209 casas de salud y 7 unidades médicas auxiliares, distribuidos en su mayoría en el municipio de Ocosingo.

Hasta 1997 el personal médico con que contaba la región el 3.8% proporcionaban sus servicios en instalaciones del ISSSTE y, el 96.2% lo hacían en instituciones de asistencia social como el IMSS-Solidaridad y la SSA; esta distribución explica en gran medida que el 96.9% de la población usuaria de los servicios de salud acudan a las instituciones de asistencia social.

La atención de las enfermedades de alta incidencia como las gastrointestinales y respiratorias son atendidas a través de campañas impulsadas por la SSA y el IMSS-Solidaridad, que a la vez desarrollan acciones enfocadas a la prevención del cólera, saneamiento básico, prevención y control de infecciones, promoción a la salud y otras.

Es importante mencionar que aún cuando en los últimos años se han incrementado notablemente los servicios de salud y se observa una disminución en los índices de mortalidad, las cifras siguen siendo altas, particularmente en los casos de enfermedades gastrointestinales y respiratorias.

De acuerdo a la tabla de arriba, la mayoría de la población es atendida por el ISSSTE y el ISSTECH, esto se puede deberse a que estos sean en su mayor parte maestros tanto bilingües como monolingües.

De acuerdo a la población y el personal médico con que cuentan los dos municipios el distrito tendría por cada 980.5 personas un solo médico, lo que hace ineficiente este servicio.

Es indudable que la carencia en el rubro de la salud es evidente, por lo que es urgente atender este tipo de demandas, ya que de acuerdo a los datos que presenta la anterior tabla significa que las comunidades están expuestas a una enfermedad sin que la puedan controlar.

En el 2000 el régimen de atención atendió a 306,901 personas, 2.15% de los usuarios fueron beneficiados por instituciones de seguridad social y 97.85% por el régimen de población abierta.

Por lo que se observa en la tabla anterior las principales causas de morbilidad de 1998 al año 2001 fue todo lo relacionado al parto y los de menor morbilidad fueron los traumatismos y heridas, enfermedades del sistema osteomuscular y tejido conjuntivo, por último los de hernia de la cavidad abdominal.

3.11 Tenencia de la Tierra

La tenencia de la tierra es también un factor con fuertes implicaciones sociales no solo en los estados de Chiapas y Tabasco, si no tal vez en todo el país. La violación de los derechos agrarios de las comunidades y pequeños propietarios, así como la politización de la problemática agraria contribuyen contrariamente al estado de derecho violentándolo y debilitando su capacidad aplicativa y normativa.

La inestabilidad gubernamental y política, como la falta de planes de manejo de áreas naturales protegidas, agrava la tenencia de la tierra, ya que se impide la explotación de los bosques sin otorgar alternativas de trabajo. La migración por conflictos religiosos origina también nuevos reclamos de tierra, pues al desplazarse se pierde hogar y parcela familiar.

No puede dejarse de mencionar el conflicto sociopolítico existente particularmente en el estado de Chiapas, que ocasionó el levantamiento del Ejército Zapatista de Liberación Nacional en 1994. Este movimiento representa un factor que puede llegar a desestabilizar y entorpecer las alternativas de desarrollo social y forestal que se pudieran generar para el estado.

La falta de una política consistente para fortalecer a los ejidos y comunidades, que poseen 80% de la superficie forestal del país, tiene fuertes implicaciones sociales que inciden en la degradación de los recursos naturales y esto a su vez impide que las comunidades rurales utilicen en forma sustentable dichos recursos para incrementar su calidad de vida. Esto forma un círculo vicioso de degradación y pobreza (Cuadro 3.46).

Proporcionar los datos siguientes: Para el caso de la UMAFOR 711, debido a lo delicado de la situación social que reina en estos municipios el Registro Agrario Nacional no ha entrado a regularizar la tenencia de la tierra.

Cuadro 3.46. Superficie por tipo de tenencia forestal y por municipio en la UMAFOR

Municipio	Tipo de tenencia forestal (superficie ha)							
	Ejidal		Comunal		Privada		Otras	
	No de Propiedades	Sup. (Ha)	No de Propiedades	Sup. (Ha)	No de Propiedades	Sup. (Ha)	No de Propiedades	Sup. (Ha)
ALTAMIRANO	9	18,669.55			8	1,376.35		
OCOSINGO	16	105,490.68	1	56,000.00	6	726.97		

Continuación cuadro 3.46.

Municipio	Total en la Región ha	
	No de Propiedades	Sup. (Ha)
ALTAMIRANO	17	20,045.9
OCOSINGO	23	162,217.65

3.12. Infraestructura existente y requerida

La mayoría no cuenta con servicio médico ni casa de salud, teléfono, el servicio de agua entubada está muy limitada; las carreteras y los caminos se encuentran en condiciones muy deplorables y una limitada construcción de letrinas; se consideró además, en algunos casos la construcción de escuelas y en otros la ampliación de las mismas.

Aunque en la región existe el vital líquido, hace falta mayor infraestructura para que muchas de las localidades que relativamente les queda lejos puedan obtenerlo de un modo más eficiente.

Electricidad

En Ocosingo únicamente el 13.9% de sus localidades están electrificadas, presentándose como el municipio con la más baja cobertura de la región.

A nivel de viviendas, el porcentaje se incrementa considerablemente para ubicarse en el 47% de cobertura, y Altamirano, solamente el 25.1% de sus viviendas cuentan con el servicio.

Uno de los principales obstáculos que presenta la región para la dotación del servicio de electrificación es que gran parte de las comunidades se encuentran sumamente dispersas; esta situación se ha tratado de solucionar a través de la dotación de módulos de energía no convencional, dada la dificultad y costo que implicaría la electrificación convencional de las comunidades.

Carreteras y caminos

La mayoría de las carreteras con que cuenta la región son de terracería, las únicas con asfalto son las que comunican con San Cristóbal, Comitán y Palenque, y una parte a San Quintín. Esto hace que en época de lluvias muchas de ellas se deslaven o se inunden y dificulten la comunicación con varias comunidades. La infraestructura carretera, la mayor, parte se constituye a través de la Red Rural, siendo en segundo la CAPUFE. Cuadro 3.47.

Cuadro 3.47. Infraestructura carretera por municipio y dependencia ejecutora en la UMAFOR 711

REGIÓN	MUNICIPIO	FEDERAL									
		TOTAL	SCT		OTROS					SED ENA	
TOTAL	CAPUFE		RED RURAL	TELMEX	PEMEX	C.F.E.	C.N.A.	SEDESOL			
	Ocosingo	1271.34	1023.10	215.70	524.40	0	107.50	0	0161.5		14
	Altamirano	227.65	128.21	29	39.5	0	32.1	0	0	27.61	0

Fuente: Agenda Estadística de Chiapas 2005

Cuadro3.47. Continuación

REGIÓN	ESTATAL							
MUNICIPIO	TOTAL	GOBIERNO DEL ESTADO					OTROS	
		CAMINOS RURALES					MUNICIPIO	S.P.C.
		C.E.C.	C.E.C.	C.E.C.U.D.	S.D.U.O.P.	S.D.R.E.		
Ocosingo	1271.34	1023.1	215.70	524.4	0	107.50	161.50	14
Altamirano	99.44	22	0	0	18.6	16.25	5.39	37.2

FUENTE: SCT. Centro Estatal; Unidad General de Proyectos, Servicios Técnicos y Concesiones. 2005

4.- ANALISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR

11

4.1. Bases del análisis.

El análisis FODA se basa en los resultados de los talleres participativos realizados en la UMAFOR 711, en entrevistas con personal técnico forestal del área y directivos forestales estatales. Adicionalmente se utilizó la información generada por las dependencias del sector forestal, agrícola y pecuario incluyendo las instituciones de investigación y legislativas aludidas al sector forestal.

Esta amplia consulta directa (de campo) e indirecta (publicaciones) se fortaleció por el conocimiento que se tiene de las regiones desde hace 30 años por el personal responsable de la elaboración de este estudio regional.

4.2. Problemática regional.

La problemática regional en el contexto amplio e integral, se puede dividir en aquellos problemas indirectos que afectan la actividad forestal y la conservación de sus recursos forestales (y otros recursos forestales) y los problemas directos propios de esta actividad.

La problemática indirecta ocupa primordial relevancia en todas las actividades económicas, sociales, de manejo y de conservación de los recursos naturales. En principio los municipios que constituyen la UMAFOR acusan índices de muy alta marginación y es la pobreza (económica, alimentaria, educativa, de salud, entre otros) la lacra social que más permea en la región y es fuente de inestabilidad socio – política. A la par, es el elevado índice de crecimiento poblacional (2.8% TMCA) que junto a la concentración de la tenencia de la tierra (en manos privadas) las principales causales del movimiento armado que se dio en 1994.

Adicionalmente la UMAFOR 711 está poblada principalmente de indígenas y mestizos cuya lengua dominante es tojolabal y tzeltal, hablan y entienden poco el español y para comunicarse con ellas es obligatorio el uso de traductores, los cuales no siempre son neutrales ni eficientes, a esto se asocia un elevado analfabetismo.

Dentro de la UMAFOR 711 existe una importante actividad agropecuaria dominada por la ganadería extensiva de bovinos y en menor proporción de ovinos. De hecho, el municipio de Ocosingo tiene una alta vocación pecuaria, en 2005 reporta una superficie ganadera de alrededor de 155 mil hectáreas de praderas, muchas de ellas, actualmente abandonadas, pero que sus actuales dueños (indígenas) están

gestionando recursos para poblarlas y pasar de 86, 000 cabezas de ganado a unas 300 mil si consiguen los apoyos requeridos. Esto meterá una gran presión a la cubierta vegetal, tanto por la muy probable ampliación del área empastada a costa de las superficies forestales como por el uso del pastoreo dentro de los bosques, llamados sistemas silvopastoriles. Adicionalmente, el crecimiento elevado de la población de la UMAFOR 711, indica que habrá otra presión adicional a los recursos naturales incluyendo los bosques y selvas, por ampliar las superficies agrícolas. En el 2002, Ocosingo (la parte incluida en la UMAFOR 711) y Altamirano, cultivaban 20, 000 has de maíz y 6, 000 has de café, los cultivos mas dominantes. Esta superficie puede ampliarse conforme se incrementan los jóvenes a la edad productiva.

4.3. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

A partir de la información estadística – geográfica corroborados por los recorridos de campo, de los talleres y planteamiento con los silvicultores, de la entrevista con los empresarios madereros y del conocimiento general de la UMAFOR 711, se realizó el análisis FODA, el cual presenta las siguientes características:

Fortalezas:

- ❖ Preocupación por aprovechar racionalmente sus bosques que les permita mejorar su nivel de vida rural.
- ❖ Gran interés en la conservación de sus recursos forestales, su biodiversidad y sus fuentes de agua.
- ❖ Abundancia de recursos maderables, en buenas condiciones, que incluyen maderas templadas y finas tropicales.
- ❖ Presencia de organizaciones formales de silvicultores que realizan tanto lo forestal como la actividad agropecuaria complementaria que no deteriore su vegetación nativa, ni el desarrollo de plantas bajo reforestación.
- ❖ Interés en coadyuvar en la prevención y combate de incendios forestales y quemas agropecuarias consientes del daño que les provoca.
- ❖ Animados por el programa “Pro - Árbol”, por los apoyos ofertados y el interés del gobierno por atender los bosques y selvas locales, están interesados por atender sus recursos naturales.
- ❖ Dispuestos a apoyar los Estudios Regionales Forestales y acatar sus recomendaciones en bien de sus recursos naturales y de la economía local.

Debilidades:

- ❖ Es necesario mejorar la operación de la UMAFOR 711.
- ❖ Persiste cierto nivel de desorganización y disposición de esfuerzos por falta de mayor atención a los silvicultores.

- ❖ La presencia de los técnicos forestales de la UMAFOR 711 es ocasional, al igual que los técnicos de CONAFOR y SEMARNAT.
- ❖ Insuficientes técnicos forestales y prestadores de servicio técnicos forestales (PSTF) y estos adolecen de dominio forestal y desconocen de manejo agropecuario.
- ❖ La gran mayoría son silvicultores indígenas con dificultades para hablar, escribir y entender el español, lo que complica una mayor comunicación entre técnicos y productores, y esto obliga al uso de traductores no siempre neutrales.
- ❖ Existe una extendida pobreza y un ambiente de inconformidad generalizada, por ser una zona zapatista (EZLN).

- ❖ Escaso conocimiento de los silvicultores sobre el manejo forestal agravado por la falta de capacitación y organización para el aprovechamiento racional y sustentable de sus recursos.
- ❖ Existe aprovechamiento forestal utilizado sin vigilancia efectiva, que regule los volúmenes autorizados y los extraídos.

Oportunidades:

- ❖ Gran demanda de madera y productos forestales derivados a nivel nacional e internacional.
- ❖ Insuficiencia de la producción nacional de madera que obliga a su importación en volúmenes importantes.
- ❖ Existencia de tecnologías probadas para un manejo sustentable e integral de sus bosques y selvas incluyendo la agricultura y ganadería asociada.
- ❖ Preocupación efectiva del gobierno federal, estatal y municipal por apoyar la conservación, recuperación (reforestación) y manejar sustentablemente sus recursos forestales, incluyendo la asignación de presupuestos.
- ❖ Abundancia de especies forestales de maderas templadas y finas tropicales.
- ❖ Posibilidad de obtener altos prendimientos y desarrollo de plántulas reforestadas, debido a su régimen de humedad.
- ❖ Existencia, todavía de biodiversidad de flora y fauna asociada al bosque incluyendo la piscicultura y apicultura rural.
- ❖ Existencia de autorizaciones para aprovechamiento forestal vigente.

Amenazas:

- ❖ Desorganización y carencia de capacitación.
- ❖ Falta de asistencia técnica para mejorar sus bosques racionalmente, las actividades agropecuarias y la comercialización de la madera.
- ❖ Deforestación, degradación forestal, pérdida de biodiversidad y erosión son ya notarios.
- ❖ Escasa e ineficiente vigilancia forestal que propicia tala clandestina y aprovechamiento excesivo de los permisos otorgados.

- ❖ Permanente amenaza de incendios forestales y desorganización para su prevención y control y carencia de equipo apaga fuego, incluyendo la falta de capacitación para su combate.
- ❖ Abundancia de praderas con ganadería extensiva y de tierras agrícolas para maíz, café y frijol.

5.- LINEAMIENTOS DE POLITICA POR APLICAR

Los lineamientos de política para el manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales en la UMAFOR 711, deben tener criterios del orden forestal complementados en menor cuantía con la atención a las actividades agrícolas (sistemas agroforestales) y pecuarias (praderas y sistemas silvopastoriles), esto último solo con el propósito de no expandir la frontera agropecuaria y que la agricultura y ganadería no dañe a los ecosistemas forestales.

Expertos agropecuarios y forestales conocidos de la región y de las comunidades mismas ubicadas en la UMAFOR 711, señalan reiteradamente que nos será viable un programa de manejo y conservación forestal si este no incluye la atención a la actividad agropecuaria, ni contempla el rezago social y económico de la región, incluyendo los conflictos de violencia, inseguridad y de carácter socio – político.

Lineamientos Legales.

Base a los artículos señalados en el reglamento de la LGDFS (Art. 29, 30, 31, 32, 33 y 34).

Los lineamientos de políticas por aplicar en la UMAFOR 711 en materia forestal, se basarán en los aspectos legales de carácter federal señalados en el cuadro 1, incluyendo el articulado del reglamento respectivo de la LGDFS y de la Ley Estatal Forestal de Chiapas.

Será considerado los siguientes artículos del reglamento de la LGDFS, que a letra dice:

Artículo 29. El consentimiento de los ejidos o comunidades a que hace referencia el artículo 63 de la Ley, se acreditará mediante la presentación del original o copia certificada del acuerdo de asamblea y copia simple para su cotejo.

Artículo 30. Cuando el titular del aprovechamiento renuncie a los derechos derivados de las autorizaciones o avisos a que se refieren la Ley y el presente Reglamento, deberá avisar a la Secretaría mediante escrito libre que contenga lo siguiente:

- I. Nombre, denominación o razón social del titular de la autorización o aviso, y
- II. Número de oficio de la autorización o fecha de recepción del aviso, según corresponda.

El aviso a que se refiere el presente artículo deberá estar acompañado de un informe de finiquito del aprovechamiento, en el que se indique el estado que guardan las actividades y los compromisos de conservación y de mitigación de impactos ambientales establecidos en el programa de manejo forestal, así como en la autorización o aviso correspondiente, avalado, en su caso, por el prestador de servicios técnicos forestales.

Se tendrá por extinguida la autorización de aprovechamiento forestal en la fecha de recepción del aviso de renuncia.

Artículo 31. La suspensión de autorizaciones de aprovechamiento forestal se sujetará a lo siguiente:

I. Cuando la suspensión se decrete por resolución de autoridad competente, de conformidad con el artículo 65, fracción I, de la Ley, la Secretaría notificará dicha determinación al titular del aprovechamiento dentro de los plazos que para tal efecto establezca la autoridad que haya dictado la resolución o, en su defecto, dentro de los cinco días hábiles siguientes a aquél en que la Secretaría haya recibido la resolución respectiva;

II. Cuando exista conflicto ante autoridad competente respecto de la propiedad o posesión de un predio en el que se haya autorizado un aprovechamiento forestal, la parte que tenga interés jurídico reconocido en el procedimiento respectivo podrá solicitar la suspensión. Para tal efecto, deberá presentar escrito a la Secretaría en el que indique expresamente la autoridad que conozca del conflicto, junto con las constancias que acrediten la existencia del mismo. La Secretaría desahogará el procedimiento en la forma y plazos siguientes:

a) Dentro de los cinco días hábiles siguientes a la recepción de la solicitud de suspensión, girará oficio a la autoridad señalada como competente por el interesado, solicitando que confirme la existencia del conflicto respectivo y, en su caso, indique el estado procesal en que se encuentra.

b) Dentro del mismo plazo previsto en el inciso anterior, notificará al titular del aprovechamiento la solicitud de suspensión y los anexos que se hubieren presentado. En la misma notificación, le otorgará un plazo de diez días hábiles para que comparezca por escrito, manifieste lo que a su derecho convenga y exhiba las constancias que estime pertinentes. En caso de que el titular del aprovechamiento no comparezca en el plazo señalado, se tendrá por recluso su derecho.

c) Una vez que se cuente con la respuesta de la autoridad competente a la solicitud referida en el inciso a) de esta fracción, así como la comparecencia del titular del aprovechamiento, en términos de lo señalado en el inciso anterior, la Secretaría resolverá sobre la suspensión dentro de los cinco días hábiles siguientes.

La resolución administrativa establecerá claramente la superficie del predio sobre la que se ordene la suspensión. La resolución surtirá efectos a partir de que le sea notificada al titular del aprovechamiento y estará vigente hasta que la autoridad competente resuelva en definitiva el conflicto correspondiente.

La Secretaría levantará la suspensión dentro de los cinco días hábiles siguientes a aquél en que el titular del aprovechamiento exhiba copia certificada de la resolución o sentencia definitiva y del acuerdo que la haya declarado ejecutoriada. El mismo plazo y condiciones aplicarán para dictar la revocación de la autorización de aprovechamiento forestal otorgada, cuando la resolución de la autoridad competente haya sido favorable al solicitante de la suspensión;

III. Cuando la Secretaría imponga medidas de sanidad, conservación y restauración ordenará la suspensión del aprovechamiento forestal y la notificará al titular de la autorización del aprovechamiento, justificando la necesidad de las medidas y su vigencia, la cual no podrá exceder del plazo que la propia Secretaría establezca para la ejecución de las medidas impuestas.

En caso de incumplimiento de las medidas por parte del titular del aprovechamiento, la suspensión continuará vigente durante el procedimiento de revocación que inicie la Secretaría conforme a lo dispuesto por el artículo 68, fracción V, de la Ley.

IV. Cuando la Secretaría imponga medidas para evitar situaciones de riesgo a los ecosistemas forestales, se procederá conforme a lo previsto en la fracción anterior.

Artículo 32. Cuando la Secretaría tenga conocimiento de alguna de las causas de extinción, nulidad, revocación o caducidad de las autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales que establece la Ley, procederá conforme a lo siguiente:

I. Notificará al titular de la autorización del aprovechamiento forestal la causa que motive el inicio del procedimiento y le concederá un plazo de diez días hábiles contados a partir de que surta efectos la notificación para que comparezca por escrito, manifieste lo que a su derecho convenga y exhiba las constancias o documentos que estime pertinentes, y

II. Dentro de los veinte días siguientes a aquél en que haya recibido el escrito de comparecencia o, en su caso, transcurrido el plazo a que se refiere la fracción I de este artículo sin que dicho titular haya presentado su escrito de comparecencia, la Secretaría resolverá lo conducente.

Cuando la Secretaría solicite información a cualquier otra autoridad para la determinación, comprobación o conocimiento de los hechos en virtud de los cuales deba pronunciar su resolución, el plazo referido en la fracción II de este artículo contará a partir de la fecha en que haya recibido respuesta de la autoridad requerida.

La Secretaría realizará la anotación respectiva en el Registro dentro de los cinco días hábiles siguientes a aquél en que haya causado ejecutoria la resolución a que se refiere la fracción II de este artículo.

Artículo 33. La solicitud para obtener el refrendo de la autorización de aprovechamiento de recursos forestales maderables al término de un ciclo de corta, deberá presentarse por el titular dentro del último año de vigencia de la autorización, mediante formato que expida la Secretaría, en el cual se deberá indicar el nombre, denominación o razón social, número y fecha de la autorización respectiva y fecha de presentación a la Secretaría del último informe del ciclo de corta que concluya. Junto con la solicitud de autorización deberá presentarse:

I. Información actualizada a que se refiere el artículo 37, fracción I, incisos c), f), h), i), j), k), l), m) y o), del presente Reglamento, cuando se trate de refrendos para autorizaciones con programa de manejo simplificado, y

II. Tratándose de autorizaciones para conjunto de predios, sólo se requerirá la información a que se refiere el artículo 37, fracción I, incisos c), f), h), i), j) y o) del presente Reglamento.

Artículo 34. La Secretaría realizará la verificación en campo a que se refiere el artículo 79 de la Ley sobre los elementos siguientes:

I. Superficie de las áreas de corta aprovechadas;

II. Respuesta a tratamientos aplicados y a medidas de mitigación de impacto ambiental;

III. Intensidad de corta aplicada, y

IV. Condiciones físicas y sanitarias de la vegetación residual y del suelo.

En caso de que la verificación en campo se realice por conducto de un tercero acreditado y aprobado por la Secretaría, de conformidad con la Ley Federal sobre

Metrología y Normalización, el costo de ésta correrá a cargo del titular del aprovechamiento.

6. OBJETIVOS DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Los objetivos del ERF, aquí planteados, son compatibles con los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Chiapas

- a. Definir el programa rector de ordenamiento de usos del suelo forestal en la UMAFOR 711, y para el manejo sustentable de los recursos forestales, por medio de actividades de producción, conservación y reestructuración de la cubierta forestal.
- b. Reconocer y valorar las funciones múltiples de los recursos forestales incluyendo los servicios ambientales y atender las demandas de los diferentes usuarios, revirtiendo los daños y mejorando el balance de pérdidas y ganancias forestales.
- c. Aumentar la producción y productividad forestal de manera sustentable.
- d. Capacitar y organizar a los dueños del bosque para aprovechar sustentablemente el recurso.
- e. Apoyar a los silvicultores de la UNMAFOR 11 para la autogestión de los mismos y de los dueños del recurso, y articularlos con la industria forestal y los servicios técnicos.
- f. Determinar los principios, los niveles de uso, la disponibilidad y factibilidad del manejo de los recursos forestales de la UMAFOR.
- g. Precisar y diseñar la ejecución de las políticas y programas forestales para la UMAFOR y darles un orden de prioridad, vinculando lo forestal a otros sectores en un trabajo transversal.
- h. Optimizar los recursos económicos y materiales y acciones *in situ* al hacer coincidir en tiempo y espacio las necesidades y propuestas de los participantes y los programas institucionales.
- i. Simplificar y reducir los costos de gestión de trámites forestales.
- j. Reducir los costos de los programas de manejo a nivel predial.
- k. Facilitar la integración de cadenas productivas a nivel regional.
- l. Orientar los roles, responsabilidades y organización federal, estatal, municipal, social y privada.
- m. Tomar en cuenta todas las actividades productivas colaterales al bosque, que regulen la acción evitando mayor daño a la cubierta del bosque.
- n. Concienciar los recursos naturales asociados al bosque como el suelo, agua y biodiversidad.
- o. Finalmente, que este manejo forestal productivo y sustentable, se traduzca en el mejoramiento del nivel de vida de los dueños del recurso y sirva de base del progreso regional.

7. ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

a) Manejo forestal sustentable

El concepto del manejo forestal sustentable (MFS) es esencial para la elaboración de la estrategia general del ERF, ya que ofrece un marco para integrar los aspectos ambientales, sociales y económicos. El objetivo del MFS es organizar que la capacidad de los bosques forestales, que generan diversos productos y servicios, continúe o aumente en el largo plazo.

El desarrollo de MFS, implica varios conceptos tales como: **manejo forestal** que se entiende como el proceso que comprende un conjunto de acciones y procedimientos que tienen como objeto la ordenación, al cultivo, la protección, la conservación, la restauración, y el aprovechamiento de la cubierta forestal de un ecosistema forestal, considerando los principios ecológicos, respetando la integración funcional entre la interdependencia de los recursos y sin que merme la capacidad productiva de los ecosistemas y los recursos existentes en la misma (art. 7, fracción XVI de la LGDFS, 2003).

Los recursos forestales generan una serie de beneficios que son aprovechados por la sociedad, tales como la conservación del agua y del suelo, el mantenimiento de la biodiversidad, la captura de carbono, las bellezas escénicas, entre otros. Estos beneficios no repercuten directamente en los dueños y por eso, su generación no está garantizada. La participación del gobierno a través de la regulación, incentivos, financiamientos y otros instrumentos de política, es necesaria para lograr el objetivo del MFS.

Para ayudar en la definición de criterios del MFS habrá que considerar los notables esfuerzos que han hecho diversas instituciones, así como la sociedad organizada a través de la certificación voluntaria del manejo forestal sustentable como una opción. Los criterios e indicadores del manejo forestal sustentable todavía son poco conocidos por los dueños y poseedores de recursos forestales y se requiere de una mayor difusión sobre la importancia de su aplicación.

b) Principios generales

El punto de partida de la estrategia es que el uso sustentable del recurso forestal y su conservación, son compatibles con el desarrollo humano.

Para lograr el objetivo general del desarrollo forestal sustentable se plantea una estrategia basada en los siguientes principios generales:

- Uso adecuado de los Terrenos de Vocación Forestal (TVF) para mejorar la calidad de vida de los mexicanos.
- El combate a la pobreza de los propietarios y poseedores de TVF es una prioridad.
- El dueño de TVF tiene derechos sobre los beneficios y responsabilidades por el buen manejo.
- La actividad forestal tiene que ser un negocio rentable.
- El motor del desarrollo forestal debe estar constituido por los sectores social y privado.
- El estado debe ser promotor y facilitador de condiciones favorables para el desarrollo forestal.
- Toda la cadena productiva hasta el consumidor final debe ser competitiva.
- La actividad forestal debe respetar la integridad y el equilibrio ecológicos.

c) Lineamientos específicos

El MFS debe ser el instrumento central para combatir la pobreza rural en las áreas forestales. Los **elementos fundamentales para el combate a la pobreza** son: a) seguridad de la tenencia de la tierra que propicie la inversión; b) organización productiva ejidal y comunal con ventaja de economías de escala y toma de decisiones eficientes y oportunas; c) población rural que puede obtener ingresos a través de la actividad forestal con su mano de obra, aprovechamiento de sus bosques y otros recursos naturales y su voluntad de hacer negocios.

La **actividad productiva puede crear empleo e ingreso para la población rural**, a través de la producción maderable y no maderable y la generación de los servicios ambientales cuando son remunerados. Para lograr este aumento de ingresos, las actividades de producción se tienen que considerar en un contexto empresarial, en forma individual o de grupos (ejidos, comunidades, sus uniones, empresas y organizaciones).

La **inversión principal en el manejo forestal sustentable** se tiene que realizar por los sectores social y privado. Esta inversión debe ser rentable y contribuir sobre todo a los objetivos sociales.

Los **mercados transparentes y eficientes para los productos e insumos de producción** son necesarios. La actividad en el manejo forestal sustentable tiene que ser integrada verticalmente, es decir, que los productores primarios vinculen sus actividades con la industria de transformación y los canales de comercialización; y

también horizontalmente, de tal manera que los productores aprovechen los beneficios de la cooperación entre ellos (a través de organizaciones comunitarias, uniones de ejidos, entre otros), resultantes de la especialización y de las economías de escala, cuando se integran diferentes fases y formas de producción, en una cadena productiva orientada a la satisfacción de la demanda.

Los **inversionistas requieren seguridad a través de normas y reglas adecuadas y estabilidad de las políticas forestales** y macroeconómicas, materia prima disponible, condiciones adecuadas para producción y comercialización eficiente, y oportunidades de negocios para servicios de apoyo, investigación e información.

La redefinición de la participación del gobierno es indispensable. Su papel anterior había sido principalmente de ejecutor de programas e inversiones; hoy el sector público debe ser un promotor y facilitador para crear las condiciones necesarias para la inversión social y privada y asegurar la sustentabilidad. En este contexto, debe crear normas adecuadas, proporcionar servicios de información, programas de apoyo, certificación de la calidad, financiamiento, definición de la tenencia y la promoción de los servicios ambientales.

La descentralización hacia los estados y municipios es parte fundamental de la estrategia y será implementada estimulando la participación de la sociedad y del sector privado, como actores principales en diferentes acciones de la ejecución del PEF 2025.

Respecto a la **conservación de la biodiversidad**, el Programa contempla dos vertientes de intervención:

- ❖ Extensión de la red de áreas protegidas, para que representen todos los ecosistemas y garanticen el mantenimiento de las áreas prioritarias bajo protección eficiente. Esta actividad incluye también el establecimiento de corredores ecológicos además de restricciones del aprovechamiento en zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas.
- ❖ Aplicación de prácticas de manejo y aprovechamiento que garanticen el mantenimiento de la biodiversidad fuera de las áreas protegidas. Esto considera:
 - La precaución necesaria en zonas de producción de madera.
 - La distribución de especies amenazadas y en peligro de extinción.
 - El establecimiento de restricciones para conservar especies de flora.
 - Elaboración de estudios de asociación de especies.
 - Estudiar el reemplazo de especies por efectos del manejo forestal.

Respecto a la **conservación de agua y suelo**, la estrategia contempla las acciones siguientes:

- ❖ Aplicación de prácticas de manejo y aprovechamiento que aseguren el funcionamiento adecuado de las cuencas para la protección del agua y el suelo. La concepción de las cuencas hidrográficas debe ser redefinida.
- ❖ Recuperación de áreas degradadas en zonas con necesidad de restauración.

Respecto a la **producción forestal**, se busca un balance óptimo entre los productos maderables, no maderables y los servicios ambientales. Está previsto que la valoración de las selvas dependerá principalmente de sus servicios ambientales en el largo plazo. También en los bosques los servicios ambientales tendrán un papel cada vez más importante.

La producción maderable que hoy se obtiene, proviene principalmente de bosques naturales y en menor grado de plantaciones comerciales. Existe la tendencia de en el mediano plazo la materia prima para la industria se complementará con la que provenga de las plantaciones forestales comerciales, tanto de productores privados como de diversas asociaciones de productores.

Los **servicios ambientales** que se producen en los bosques y selvas naturales, deberán jugar un papel más importante para los dueños y productores que la sola producción de madera y que todavía actualmente es el rubro predominante en las cuentas nacionales.

Con relación a los **aspectos sociales**, el enfoque de la estrategia es mejorar la calidad de vida de los propietarios y poseedores de los recursos forestales, principalmente de los ejidos y comunidades, a través de:

- Crear condiciones estables que les permitan lograr un manejo sustentable.
- Proporcionarles apoyos directos e indirectos para el mejoramiento de las prácticas forestales.
- Facilitar el acceso al financiamiento para que los productores apliquen el manejo sustentable.
- Promover la demanda de los productos forestales derivados de una industria eficiente, que pueda pagar precios competitivos por su materia prima.
- Ampliar la gama de productos y servicios forestales que pueden beneficiar económicamente a propietarios y poseedores y a la población rural.
- Generar otras alternativas económicas para las poblaciones en zonas marginadas.
- Propiciar una efectiva organización, capacitación y orientación para asegurar que las comunidades reciban los beneficios generados por el aprovechamiento de sus recursos.

Reducir la presión sobre el recurso forestal que tiene su origen fuera del sector y mejorar el ordenamiento en el uso de las tierras. Las medidas principales en esta área son:

- Ajustes en las políticas de la tenencia de la tierra y del sector agropecuario, que promueven la conversión de tierras forestales para otros usos, en áreas que no pueden soportarlos a largo plazo.
- Ordenación de los terrenos forestales de acuerdo con las necesidades del manejo sustentable de los recursos naturales.
- Fortalecimiento de la actividad forestal para el combate a la pobreza en zonas rurales e indígenas para generar ingresos y empleo, así como bioenergía y otros productos para autoconsumo.
- Integración de la promoción del MFS en programas de otros sectores productivos y sociales, así como en otras dependencias e instituciones.

Valorar los recursos considerando los **productos maderables, no maderables y servicios ambientales** a través de:

- a) Desarrollo de mercados
- b) Mecanismos de compensación

Promover la **inversión social y privada en el MFS en los bosques y selvas** existentes, en plantaciones para fines comerciales y ambientales, así como en industrias que aprovechen la materia prima que proviene de fuentes manejadas sustentablemente.

Privatizar las actividades productivas donde el sector público todavía tiene un papel importante, como por ejemplo en la **producción de plantas para los programas de reforestación.**

Fomentar la **integración de asociaciones privadas para el manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos forestales.**

Combatir las actividades ilegales a través de:

- Aumentar los costos y riesgos y reducir los incentivos para realizarlas.
- Fortalecer el sistema de control y de supervisión a través de medidas voluntarias de certificación.
- Mejorar la transparencia del mercado.
- Promover una mayor participación de los poseedores del bosque en las actividades de vigilancia de sus recursos naturales.

Simplificar las regulaciones eliminando barreras operativas para el MFS. Introducir un proceso de descentralización de la regulación y promoción del MFS hacia los niveles estatal y municipal.

Crear las condiciones de manejo que permitan aprovechar economías de escala, incluyendo las inversiones en la infraestructura, y aprovechar los conceptos de silvicultura comunitaria, mecanismos de consolidación de la propiedad e introducción de nuevos esquemas de cooperación entre los integrantes de la cadena productiva.

- a) Mejorar la eficacia de la administración pública en el sector forestal:
- b) Definir y aplicar una política integral y coherente en materia forestal.
- c) Impulsar un proceso de integración organizacional que consolide la atención del sector forestal en una sola dependencia.

Acuerdos de coordinación entre federación, estados y municipios. Fortalecer la capacidad de los sectores público y privado para el MFS a través de la educación, capacitación e investigación.

8.- ESTRATEGIAS POR ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR

8.1 Soluciones a los problemas fundamentales

Los temas centrales a resolver con el Estudio Regional Forestal son: control y disminución de la presión externa sobre el recurso forestal, producción forestal maderable y no maderable, abasto de materias primas, industria e infraestructura, plantaciones forestales comerciales, protección y restauración forestal, conservación y servicios ambientales, cultura forestal y extensión, educación, capacitación e investigación, evaluación y monitoreo.

Para las condiciones agroecológicas y socioeconómicas de la UMAFOR 711, el diagnóstico realizado, los recorridos de campo y los talleres participativos de los silvicultores, indican que las acciones de atención a las estrategias del manejo forestal deben dirigirse fundamentalmente a la protección y restauración forestal y a la conservación y servicios ambientales. En cuanto a las plantaciones comerciales estas solamente pueden darse en pequeñas y dispersas superficies particularmente de maderables tropicales. Paralelamente deben atenderse el aspecto de la cultura forestal y extensión, la educación y la capacitación a productores y la evaluación y monitoreo.

Las estrategias propuestas están orientadas a resolver los principales problemas del sector forestal de la UMAFOR, que fueron obtenidos del marco de referencia y la problemática diversa detectados en la región, cuyas soluciones son complejas y requieren del trabajo conjunto y suma de voluntades y acciones de los diversos organismos que están involucrados con el sector forestal.

Uno de los problemas de mayor impacto sobre los recursos naturales es el crecimiento poblacional que se estima hacia el año 2030 (cuadro 8.1). Para la UMAFOR 711 las expectativas de su población regional y sus necesidades de consumo de maíz se expresan en el siguiente cuadro:

Cuadro 8.1 Expectativas de la población y densidad de población de los municipios considerados en los E.R.F de Montes Azules

Municipios	Sup. (Km2)	2005 (D.P)	2010 (D.P)	2020 (D.P)	2030 (D.P)
Altamirano	1,120	23,945(20.9)	24,915(22.7)	28,016(25.0)	31,503(28.1)
Ocosingo	8,617	195,836(22.7)	223,632(25.9)	291,618(33.8)	380,274(44.1)
Total Regional	9,737	219,933(22.5)	248,547(25.5)	319,634(32.8)	411,777(42.3)
Expectativas del consumo y superficie de maíz, UMAFOR 711					
Consumo maíz					
Altamirano (t)	6,852	7,275	8,180	9,199	
Ocosingo (t)	57,184	65,300	85,152	111,040	
Total	64,036	72,575	93,332	120,239	
Ha Requeridas	57,856	65,382	84,082	108,323	

Fuente: Cálculos propios con datos del INEGI, 2007.

D.P. Densidad de Población (Háb/Km2).

a) Combate a la deforestación

La deforestación es ocasionada por diversos factores entre los cuales se encuentran los siguientes: Incendios forestales, conflictos agrarios, ganadería extensiva, degradación de suelos, cambio de uso del suelo, poco interés al seguimiento del Programa de Manejo Forestal Sustentable a nivel de rodal y finalmente una deficiente e imprecisa información estadística de bosque y de la industria forestal.

Dada las condiciones generadas de la región y de los productores incluyendo la tenencia de la tierra y la inestabilidad sociopolítica, se detectó que las estrategias prioritarias que deben impulsarse en el manejo forestal deben estar dirigidas principalmente a la reforestación. Al respecto utilizando las imágenes satelitales, los recorridos de campo y las propuestas de los productores se detectó las siguientes áreas para reforestar. Cuadro 8.2

Cuadro 8.2. Zonas elegibles de reforestación en la UMAFOR 711

MICROREGION	LOCALIDADES	SUP. PROPUESTA (HA)
SIBACA	LA GLORIA	1689
	EL OCOTAL	1754
	SAN JOSE NACIMIENTO	1986
	SAN LUIS GETZEMANI	1798
	GETZEMANI	1645
SANTOTON	CHAMPAS CANCHANIVALTIC	1549
	5 DE FEBRERO	1643
	EL MANGO	1725
LA ESTRELLA	NUEVO TUXTLA	2346
	LA TINTA	1952

NAHA	PEÑA LIMONAR	1815
	EL TUMBO	1917
AGUA AZUL	PERLA DE ACAPULCO	1845
	MANUEL VELASCO SUAREZ	1616
AVELLANAL	LAS TAZAS	2345
	LA TRINIDAD	1998
	SAN ANTONIO GUAYAQUIL	1610
	AVELLANAL	1315
PATIHUITZ	EL PRADO PACAYAL	1050
	S. JUAN ROMULO CALZADA	1673
	TIERRA BLANCA	1432
	LA GARRUCHA	1715
	NVO. SUSCHILA	1358
	SAN VICENTE RIO BLANCO	1607
BETANIA	LA SOLEDAD	2279
	AGUA LA ZARCA	1629
	SAN QUINTIN	2015
TOTAL UMAFOR		47306

Fuente: Información generada por el ERF Montes Azules

b) Fomento del Manejo Forestal Sustentable (MFS)

El Manejo Forestal Sustentable (MFS), tiene que ser una actividad rentable para los dueños y poseedores de los recursos forestales, para que pueda generar otros beneficios como los servicios ambientales. La madera ha sido tradicionalmente la fuente principal de ingresos para los dueños de los bosques, pero esto está cambiando rápidamente. Para lograrlo es necesario monitorear continuamente la sustentabilidad de los sistemas de manejo aplicados, lo que se puede obtener en el mediano plazo de 10 a 15 años.

Es necesaria la participación del gobierno a través de la regulación, incentivos, financiamiento y otros instrumentos de política para lograr el objetivo del Manejo Forestal Sustentable (MFS). Los recursos forestales generan una serie de beneficios que son aprovechados por la sociedad, tales como la conservación del agua y del suelo, el mantenimiento de la biodiversidad, la captura de carbono y la belleza escénica, entre otros. Estos beneficios no repercuten directamente en los ingresos y mejor calidad de vida de los dueños, por ello su generación no está garantizada en todos los casos. La participación del gobierno a través de la regulación, incentivos, financiamiento y otros instrumentos de política, es necesaria para lograr los objetivos del desarrollo forestal sustentable.

Otros elementos importantes que apuestan para fomentar a un MFS, es la utilización

de un sistema de manejo forestal sustentable adecuado para la región, desarrollar otras alternativas de diversificación productivas que permita obtener mayor valor agregado particularmente lo relacionado con el mercado de productos maderables. Establecer criterios comunes a nivel regional para el manejo de los recursos forestales con base a las características del bosque y su entorno regional (SEMARNAT CONAFOR 2001).

c) Combate a la tala ilegal

Es un problema social complejo que ocasiona un deterioro gradual a los ecosistemas forestales, por ello es necesario atenderlo con acciones de manera conjunta para su control y disminución. Algunas ideas para formular las estrategias para controlar la tala ilegal se pueden citar las siguientes:

- Realizar denuncias a la autoridad forestal sobre este tipo de ilícitos
- Hacer campañas de difusión para crear conciencia en la población sobre la conservación y buen uso del recurso forestal
- Una coordinación adecuada entre las autoridades de los diferentes niveles de gobierno para frenar la tala ilegal incluyendo a los productores, asociaciones, prestadores de servicios técnicos forestales, contratistas, industriales y sociedad
- Establecer puntos de control para verificar el origen y destino de cualquier producto forestal para favorecer a la transparencia en el mercado de este tipo de productos
- Implementar brigadas participativas con voluntarios de las comunidades aledañas

8.2 Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal

• Situación actual

Es del conocimiento general que la presión sobre los recursos forestales es cada vez mayor en la región, esto se debe en gran medida por su cercanía con las ciudades y centros de población, cuyas actividades económicas inciden directa e indirectamente sobre estos recursos. Se han detectado problemas evidentes de tala clandestina, sobrepastoreo, incendios forestales y cambio de uso del suelo en varios municipios de la región, sobre todo en aquellos predios que no presentan un esquema de organización y manejo de sus recursos forestales. Estos predios con recursos forestales que actualmente se encuentran bajo manejo forestal, los productores basan una gran parte de sus ingresos en las utilidades que obtienen de la comercialización de materias primas forestales como madera en rollo sin que exista una industria para dar valor agregado a sus materias primas.

La estructura económica de la región depende en gran medida del aprovechamiento forestal primario, y lo hace más vulnerable, ya que la disminución de las actividades

que se desarrollan en este sector, origina impactos negativos en los niveles de empleo e ingresos en la región maderable, lo cual está ligada directamente a las actividades agropecuarias, a las necesidades de alimentación de la población rural particularmente.

- **Situación deseada**

Que exista un esquema de organización a nivel municipal y a nivel predial con la infraestructura suficiente para combatir los incendios forestales y la tala clandestina, frenar el cambio de uso del suelo y regular el sobre pastoreo en terrenos forestales. Es deseable que se tengan alternativas para la diversificación de actividades productivas relacionadas con el manejo y aprovechamiento de los recursos forestales, en esta medida se tendrán fuentes de empleo adicionales a las ya existentes.

Es necesario promover la diversificación productiva, procurando una economía menos dependiente de la actividad forestal y fortalecer a la vez el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales existentes en la UMAFOR. La presión sobre el recurso forestal se verá disminuida si los intereses económicos se combinan con otro tipo de productos y servicios forestales como captura de carbono, ecoturismo, servicios hidrológicos entre otros.

- **Objetivos**

- Detectar el potencial productivo de los recursos naturales e impulsar proyectos alternativos que generen fuentes de empleo e ingresos adicionales a los productores forestales.
- Buscar alternativas tecnológicas y financieras para transformar las materias primas forestales y dar un valor agregado a los productos.
- Brindar asesoría jurídica a los productores forestales para la solución de sus conflictos agrarios.
- Ofrecer asesoría técnica de calidad en materia agropecuaria para optimizar los rendimientos de sus productos.
- Lograr que la población que habita en los bosques no los destruya por falta de opciones de empleo e ingreso para satisfacer sus necesidades.
- Generar condiciones para la protección de las cuencas hidrográficas, de los suelos y para la conservación de la biodiversidad.
- Promover una mejor organización de los silvicultores para la producción

- **Líneas de acción estratégica**

- ❖ **Trabajos de ordenamiento territorial**

Plantea un esquema de organización en el que se define el uso del suelo de acuerdo al

ecosistema que sustenta, en el cual se definen áreas de protección, conservación, aprovechamiento y de manejo sustentable de los recursos naturales. Es muy importante que en este proceso se tome en cuenta la opinión de los productores forestales, porque en ellos está la decisión final de acatar o no tales planteamientos, los cuales deben ser congruentes con las actividades productivas que realizan normalmente con base a las leyes que existen en la materia.

Promover que el sistema de incentivos del sector agropecuario se oriente hacia la sustentabilidad, otorgando apoyos directos al fomento de los recursos naturales y específicamente de los recursos forestales, tal como ocurre con el Procampo Verde. Buscar una relación con la política de población y los asentamientos humanos, para evitar la conversión inapropiada de tierras con vocación forestal a otros usos.

Clasificar las áreas forestales considerando su potencial, interés científico, degradación, densidad de población, comunicación, disponibilidad de servicios y marginación.

Identificar y definir las áreas y la localización de las actividades de uso del suelo para el manejo forestal, reforestación, protección de cuencas hidrográficas, conservación de biodiversidad y tierras para otros servicios ambientales derivados de los ecosistemas forestales.

Gestionar ante SAGARPA que se promueva la producción agropecuaria intensiva en tierras aptas, con infraestructura para irrigación, drenaje, nivelación de tierras y conservación de suelos, así como fomentar la alimentación al ganado con granos para limitar el pastoreo libre.

Considerar las cuencas como las unidades de planeación, manejo y desarrollo de las áreas forestales del país. El orden de importancia de las cuencas es: a) región hidrológica forestal, b) cuenca hidrográfica, c) subcuenca principal, d) subcuenca tributaria y e) microcuenca.

Se propone realizar un trabajo de ordenamiento territorial para los temas y especies fundamentales de la actividad forestal, para determinar el potencial productivo a nivel predial, ya que es uno de los UMAFOR de mayor cobertura en el estado, en donde se agrega parte de un municipio muy extenso que es Ocosingo que reporta una superficie de 620, 888.60 hectáreas.

❖ **Trabajos de parcelamiento Ejidal**

Las autoridades deben buscar los acuerdos con los silvicultores y productores agropecuarios al nivel que sea necesario para realizar el programa de PROCEDE en los predios de la UMAFOR, con la finalidad de tener certeza y la documentación legal de sus parcelas.

❖ **Trabajos de conflictos agrarios**

Existen diversos conflictos y rezagos agrarios, sociales y políticos en la región que han impedido que las autoridades agrarias realicen los estudios PROCEDE, que es fundamental para legalizar y resolver la tenencia de la tierra y dar certidumbre a la posesión de las mismas que permita crear las condiciones para la instalación de empresas, el turismo y el desarrollo general de la zona. En esta temática se observan problemas evidentes de conflictos agrosociales en el área de influencia de la UMAFOR 711. Es muy recomendable resolver en el corto plazo los litigios entre los poseedores para disminuir la degradación de los recursos en zonas conflictivas. Realizar ajustes a las políticas y programas de gobierno y respeto a otros usos de la tierra. Asegurar los derechos de tenencia de la tierra. Detener y revertir la formación de minifundios en las tierras forestales, porque en muchos casos se crean condiciones difíciles para introducir el manejo sustentable.

❖ **Acciones de combate a la pobreza**

Promover proyectos productivos, programas sociales, financiamiento, generación de empleos, becas, oportunidades de educación y capacitación en las comunidades forestales y aledañas a los bosques.

Utilizar los instrumentos de incentivos y apoyos ya disponibles, como el PRODEPLAN, PRONARE, PRODEFOR, y PROGRESA. Además aplicar los recursos disponibles a través de la SAGARPA, SRA, SEDESOL entre otros, para fortalecer el desarrollo agroforestal sustentable en áreas densamente pobladas, impulsando la protección, conservación y restauración forestal en las cuencas hidrográficas.

Utilizar el PRONARE para establecer plantaciones de especies nativas, orientadas a la producción de leña, cercos vivos y agroforestería. Se propone la adquisición de áreas de reserva con alta prioridad de conservación de la biodiversidad para garantizar su protección y preservación.

Clasificar, en el ámbito estatal, las áreas forestales de acuerdo a la presión ejercida sobre los recursos.

Identificar y ejecutar proyectos piloto para crear alternativas económicas que generen empleo e ingresos en las áreas sometidas a alta presión.

Realizar estudios específicos para identificar y cuantificar los servicios ambientales que generan los recursos forestales.

Realizar un programa de difusión y cultura forestal permanente para informar y concientizar a la sociedad sobre la importancia de la conservación y protección de los recursos forestales.

❖ **Proyectos alternativos de generación de empleo e ingreso**

Los proyectos de ecoturismo, la agricultura, la ganadería, la fruticultura, la horticultura y el comercio, son actividades económicas que se practican en la región de la UMAFOR y se complementan con la actividad silvícola, tanto en plantaciones forestales maderables y no maderables.

Iniciar un programa de reacomodo voluntario de comunidades aisladas y marginadas, en terrenos acondicionados para que les sea factible alcanzar un mejor nivel de vida. Hacer esto solamente cuando todos los miembros de la comunidad estén convencidos y acepten participar.

Ejecutar en los terrenos objeto de la permuta, proyectos de restauración de ecosistemas forestales y ponerlos a la venta una vez consolidado el proceso de recuperación, dando preferencia a los antiguos ocupantes siempre y cuando estén organizados y capacitados para constituir unidades de producción empresariales capaces de llevar a cabo procesos de MFS.

❖ **Proyectos agropecuarios sustentables para reducir la presión al bosque y estabilizar la frontera forestal**

Promover asistencia técnica agropecuaria para optimizar los rendimientos de cultivos forrajeros, agrosilvícolas, y capacidad de carga. La frontera forestal debe estar claramente definida en cada predio para evitar el mal uso del suelo.

La degradación y deforestación plantean un desafío que nos concierne a todos: de la defensa del ambiente resulta siempre, en primera y última instancia, la defensa del hombre. El reto es generar mejores alternativas de empleo y de mayores ingresos a partir de actividades que nos permitan aprovechar el patrimonio natural repartiendo equitativamente sus beneficios sin el riesgo de agotarlo.

Impulsar los cultivos agroforestales, la ganadería de traspatio y el huerto familiar. Eliminar practicas agropecuarias que promueven la deforestación y degradación, como son los que están dirigidos a incorporar tierras forestales a la agricultura y ganadería, en los casos donde estas tierras no pueden soportar tales actividades sustentablemente, así el sistema de incentivos del sector agropecuario deberá ser orientado hacia la sustentabilidad. Otros, como el PROCAMPO verde, PROGAN y OPORTUNIDADES pueden jugar un papel importante.

Asignar mayores recursos a los programas de apoyo al sector forestal tales como PRODEFOR, PRONARE, y Programa de Manejo de Tierras para incrementar los trabajos de apertura y mantenimiento de brechas contra incendios, labores de saneamiento, reforestaciones, construcción de represas de gaviones, bordos y obras de retención de suelos y agua.

8.3 Programa de producción forestal maderable y no maderable

- **Situación actual**

Producción Forestal maderable

Uno de los retos más importantes, es lograr en el corto plazo, el aprovechamiento integral y sustentable de los recursos forestales que se refleje en una mejor calidad de vida de los habitantes de las zonas forestales así como en la satisfacción de las necesidades de la industria, que le permita enfrentar con éxito las condiciones de un mercado cada vez más competido, evitando el deterioro de los ecosistemas forestales. Al respecto, el PEF propone objetivos y estrategias acordes con las condicionantes del desarrollo forestal sustentable.

Producción Forestal no maderable

En el Estado existen condiciones favorables para el desarrollo de los recursos forestales no maderables. Actualmente se cuenta con investigaciones sobre productos valiosos y con mercados consolidados como el caso del aceite de orégano, las resinas y una diversa gama de PFNM que satisfacen necesidades cotidianas de amplios sectores de la población. El desarrollo del enorme potencial de estos recursos, ofrece alternativas para elevar la calidad de vida de la población rural, en particular de las comunidades asentadas en zonas áridas y semiáridas. El PEF plantea objetivos y estrategias que abordan los aspectos y variables que deben atenderse para hacer realidad el aprovechamiento redituable y sustentado de estos recursos.

La superficie arbolada de la UMAFOR 711, con posibilidad de realizar un Plan de manejo de los recursos forestales es de 65, 185 ha. La superficie que existe actualmente bajo manejo forestal es de 0.9 %, y finalmente la superficie que no se encuentra actualmente bajo manejo es de 99.1%, según cálculos estimados con datos de SEMARNAT 2007(Cuadro 8.3).

Cuadro 8.3. Programas de Manejo Forestal en Ejecución 2007

PREDIO	MUNICIPIO	AÑO	SUP (HA)	PINO mr ³	ENCINO mr ³
Ejido Candelaria	Altamirano	2007	64	3038	
Ej. Guadalupe Victoria	Altamirano	2007	116	3043	
Ej. Nueva Virginia	Altamirano	2007	35	2320	
Ej. Puerto Rico	Altamirano	2007	87	3380	
Ej. Rusia	Altamirano	2007	48	1654	
Ej. San Miguel Chibtic	Altamirano	2007	29	1049	120
Ej. Venustiano Carranza.	Altamirano	2007	58	0	

PP. El Horizonte	Altamirano	2007	19	931	
PP. San Juan	Altamirano	2007	10	578	
Total Altamirano			466	15993	120
Ej. Lagunas del Carmen Pataté	Ocosingo	2007	58	2878	
Ej. Lagunas del Carmen Pataté	Ocosingo	2007	59	3063	
Ej. Las Delicias Casco	Ocosingo	2007	59	3643	
Ej. Nuevo León	Ocosingo	2007	58	2249	
Ej. San Antonio las Delicias	Ocosingo	2007	51	1805	
PP. el Bajío fracc. La Montaña	Ocosingo	2007	15	432	
PP. La Montaña	Ocosingo	2007	21	594	
Total Ocosingo			321	14664	
Total UMAFOR 711			787	30657	120

Fuente: Con Datos de SEMARNAT 2007.

- **Situación deseada**

Producción Forestal Maderable

Una de las metas más importantes para los silvicultores de la UMAFOR es lograr dentro de poco tiempo el aprovechamiento integral sustentable de los recursos forestales que coadyuve a un mejor nivel de vida de los habitantes de las zonas forestales, así también en la satisfacción de necesidades de la industria de la madera, al mismo tiempo le permita enfrentar con éxito las condiciones de un mercado cada vez más competitivo, sin alterar los ecosistemas forestales.

Por otro lado, no obstante la diversidad de sistemas de planeación silvícola, aún se desconoce realmente su efectividad en la sustentabilidad de los recursos forestales, por lo tanto se sugiere establecer los criterios que sustenten la elección del sistema de planeación más apropiado para la UMAFOR. Así también, es importante involucrar a los prestadores de servicios técnicos forestales con experiencia en la región para la elección del sistema más adecuado a las características de la zona y así evitar posibles alteraciones a los ecosistemas

Producción Forestal No Maderable

Para disminuir los efectos de la degradación del suelo y vegetación, es conveniente implementar mejor manejo de la pradera, para no afectar la cubierta vegetal del pastizal y por ende la productividad del ganado y para la agricultura utilizar solo terrenos con esta vocación, con el fin de mantener la capacidad del suelo y su fertilidad.

Otras acciones importantes es impulsar el cultivo de otros productos en la región,

como son las hortalizas, UMAS, ecoturismo, plantas medicinales, producción de hongos comestibles, cuyas actividades pueden ser tanto para consumo local o regional y al mismo disminuye la presión sobre los recursos forestales.

- **Objetivos:**

En la **producción forestal maderable** se identifican los siguientes objetivos:

- Minimizar los impactos ambientales de los aprovechamientos.
- Aumentar la rentabilidad del aprovechamiento forestal.
- Lograr el aprovechamiento integral de los recursos forestales.
- Elevar la calidad de vida de los habitantes de las zonas forestales.
- Satisfacer las necesidades de abasto, en la cantidad y calidad requeridas por la industria forestal, sin exceder la capacidad productiva de los ecosistemas
- Incrementar el capital natural de los ecosistemas forestales.
- Modernizar la tecnología y los sistemas de planeación silvícolas de la fase extractiva en función a las características del bosque o selva.
- Fortalecer y consolidar la organización productiva de los silvicultores en los sectores social y privado
- Capacitar y actualizar de manera permanente al personal operativo y de gabinete en aspectos de manejo forestal

En la **producción forestal no maderable** se identifican los siguientes objetivos:

- Desarrollar el potencial de los recursos forestales no maderables en la región.
- Disminuir la presión sobre los bosques y las selvas con propuestas de actividades productivas alternativas al bosque y al sector agropecuario que permitan generar empleo e ingresos económicos para mejorar la economía de los pobladores de la zona

- **Líneas de acción estratégica en la producción forestal maderable**

- ❖ **Elaboración de programas de manejo forestal maderable**

Elaborar Programas de Manejo Forestal Maderable (PMF) para una superficie de 34, 102 ha, que representa el 20 % de la superficie con potencial para aprovechamiento forestal en la UMAFOR 711.

- ❖ **Ejecución de programas de manejo forestal maderable**

Realizar programas de manejo forestal con base a la normatividad, considerando aspectos preventivos como la regeneración natural, trabajos de reforestación, prevención de incendios forestales y vigilancia participativa de los silvicultores radicados en la UMAFOR 711.

- ❖ **Elaboración de programas de manejo forestal no maderable**

Se propone elaborar programas de manejo con base al potencial productivo del suelo,

respetando siempre las tasas de recuperación de las especies y las medidas de mitigación de impactos ambientales.

❖ **Ejecución de programas de manejo forestal no maderable**

Para la ejecución de este tipo de programas de manejo forestal debe ser con base a las leyes y normas oficiales mexicanas establecidas para tal efecto. Esto con el fin de favorecer el aprovechamiento adecuado de especies nativas de la región..

❖ **Elaboración de inventarios forestales regionales**

Realizar inventarios forestales a nivel regional con la finalidad de generar información para la toma de decisiones en el planteamiento de los programas de manejo forestal en la UMAFOR 711.

❖ **Elaboración de manifestaciones de impacto ambiental**

Realizar informes preventivos y manifestaciones de impacto ambiental en los casos que sean necesarios, en donde implique cambios importantes en la condición original de la vegetación natural, como son apertura de nuevos caminos, de nuevas líneas de conducción eléctrica, cambios de uso del suelo.

❖ **Asistencia técnica**

Es necesario fortalecer la asistencia técnica para la ejecución de los programas de manejo forestal, con los elementos que aporte la investigación, la diversificación productiva y transferencia de tecnología. Realizar cursos o talleres de capacitación para uniformizar criterios técnicos de manejo forestal y debe a nivel de productores, técnicos, autoridades y prestadores de servicios técnicos en la región.

❖ **Equipamiento al silvicultor**

Es importante señalar que los productores forestales deben estar apoyados con proyectos para el equipamiento y fortalecimiento de la estructura administrativa y operativa de los ejidos y comunidades forestales. Fortalecer el equipo de seguridad en acciones de prevención y combate de incendios y en seguridad en abastecimiento y procesamiento de la madera.

❖ **Podas preaclareos y aclareos**

Esto es posible si se consideran el estado de desarrollo de las masas forestales y la elección del tratamiento silvícola. Con ello es posible mejorar la calidad de la madera y optimizar el crecimiento de las masas arboladas

❖ **Elaboración de estudios de certificación del MFS**

Los Programas de Manejo Forestal Sustentable deben estar certificados por las instancias correspondientes a nivel región, para determinar si las acciones de manejo son apropiadas y definir en qué grado impactan en la calidad y cantidad del recurso.

8.4 Programa de abasto de materias primas, industria e infraestructura

El desarrollo industrial futuro dependerá de la ejecución de las propuestas sobre el aprovechamiento. El propósito es crear las condiciones propicias para la inversión eliminando las imperfecciones del mercado de productos e insumos a través de ajustes en las políticas y en el marco institucional, otorgando incentivos apropiados así como apoyando el desarrollo del conocimiento y de recursos humanos calificados.

- **Situación actual:**

Los silvicultores en general carecen de una industria integrada al aprovechamiento de sus recursos, dedicándose únicamente a la comercialización de madera en rollo en la mayoría de los casos. Los predios forestales que no se encuentran bajo un esquema de manejo de sus recursos forestales carecen de un programa de mantenimiento y rehabilitación de sus caminos forestales, teniendo problemas de acceso a los predios en temporada de lluvias.

Se estima que en la UMAFOR 711 existe una capacidad de producción industrial instalada de 72 mil m³r por año, de esto, se aprovechan 33 751 m³r, esto con base a fuentes oficiales, incluyendo los programas especiales de aprovechamiento de maderas muertas y derribadas. Tal volumen de producción señala que solo se aprovecha alrededor del 58 % de la capacidad instalada, lo cual se debe en gran medida porque carecen de fuentes de suministro propias que les permitan asegurar el abasto de materia prima, sobre todo cuando se contrata el abastecimiento con varios predios distantes.

- **Situación deseada:**

Que los silvicultores adquieran la capacidad de transformar sus materias primas en productos terminados mediante la integración de cadenas productivas a través de la Asociación Regional. Esta cadena productiva debe partir de los recursos maderables disponibles en la región, integrar una cadena productiva a industrias forestales locales, junto con talleres de productos secundarios, carpinterías y talleres de artesanías con una capacidad instalada acorde la producción y abasto de materias primas de la UMAFOR. Tener un inventario de caminos forestales por predio, un programa periódico de mantenimiento y rehabilitación de caminos a nivel regional, además de promover la adquisición de un módulo de maquinaria.

Se espera que la industria forestal de la región utilice por lo menos el 80% de su capacidad instalada y que abastezca con madera de predios de la misma UMAFOR,

para reducir los costos de operación por las distancias de transporte de materia prima.

- **Objetivos:**

- Realizar estudios de factibilidad para el establecimiento de industrias forestales en algunos predios y comunidades forestales para la transformación de sus materias primas.
- Alcanzar el equilibrio entre la capacidad productiva del recurso forestal de la región y la capacidad instalada de la industria, para evitar la presión excesiva sobre los recursos maderables.
- Realizar un programa de rehabilitación y mantenimiento de caminos forestales a nivel regional.
- Invertir en infraestructura para facilitar la movilización y comercio de productos
- Realizar un diagnóstico sobre consumo de leña combustible y sus fuentes de abasto en la región.
- Promover la integración de la cadena productiva agrosilvícola en la región.
- Regular a nivel municipal el establecimiento y operación de la industria de acuerdo con la capacidad de abastecimiento legal.
- Renovar y expandir la capacidad industrial y la base tecnológica y operativa a través de la inversión privada para crear una industria forestal competitiva.
- Facilitar el acceso a financiamiento para la industria de pequeña y mediana escala.
- Mejorar la transparencia del mercado y de la distribución de los beneficios generados, incluyendo la cuantificación y restricción de las actividades clandestinas.
- Fortalecer la educación sobre la industria forestal en los programas de los institutos educativos a nivel profesional, técnico y vocacional.
- Formular y ejecutar programas operativos a nivel estatal para la modernización y reordenación de la industria forestal, en función de las posibilidades de abastecimiento y de la demanda del mercado.
- Promover la creación de esquemas - cuencas de abasto con radios de aprovechamiento y sistemas de transporte eficientes y competitivos para el suministro de materias primas forestales.
- Promover sistemas mejorados de gestión de calidad y ambiental (ISO 9001/14001), y de certificación del manejo forestal sustentable, que pueden ser reconocidos en los criterios de compra por el sector público.
- Mejorar la eficiencia de los sistemas de comercialización para fortalecer el mercado nacional y beneficiar a los productores y consumidores.
- Alcanzar el equilibrio entre la capacidad productiva del recurso forestal maderable y la capacidad instalada de la industria, para evitar la presión excesiva sobre los recursos maderables.
- Integrar la planta industrial forestal como eje central de las cadenas productivas.

- **Líneas de acción estratégica**

❖ **Producción de madera (m3)**

Realizar el manejo forestal sustentable de acuerdo a las normas y técnicas de aprovechamiento establecidas, enfocados a estimular la regeneración natural. Promover el establecimiento de industrias forestales comunitarias para obtener mayor valor agregado a sus productos considerando siempre el equilibrio entre la capacidad de producción y la capacidad instalada en la región.

❖ **Producción de no maderables (Ton)**

Para promover y abastecer la industria forestal de no maderables es importante considerar las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) para obtener los productos que demanda el mercado de acuerdo a las exigencias y estándares de comercialización internacionales.

❖ **Construcción de caminos (km)**

Construcción y mantenimiento de una red de caminos que favorezca a la reducción de costos de transporte de la materia prima y madera, considerando el impacto ambiental que se genera con este tipo de infraestructura necesaria para la silvicultura en la región en el corto (ciclos de corta anual), mediano y largo plazo (Ciclos de corta consecutivos)

❖ **Elaboración y ejecución de proyectos de extracción (No. De proyectos)**

Elaborar un proyecto de extracción y abastecimiento de madera por empresa que requiera materia prima, los cuales facilitarán el control particularmente con empresas ejidales con bosque e industria. Esto se puede implementar en un predio piloto en donde se realicen los estudios respectivos para afinar detalles metodológicos que permitan ahorrar tiempo y recursos en los próximos predios a nivel regional. Es importante planear que la extracción de madera sea uniforme en volumen y origen, de esta manera la industria el uso continuo de la capacidad instalada.

❖ **Mejoramiento de industrias existentes (Proyectos)**

Es necesario promover la utilización de innovaciones tecnológicas en la industria instalada en la región para hacerla más eficiente.

❖ **Establecimiento de nuevas industrias forestales (No.)**

Se propone establecer industrias forestales a nivel de ejidos y comunidades para dar valor agregado a los productos y materias primas obtenidos del bosque. Facilitar el acceso al financiamiento para la pequeña y mediana industria forestal en la región.

❖ **Estudios de leña combustible (Estudios)**

La producción de leña para combustible es una actividad que se practica en la región, por lo tanto debe ser estudiada y evaluada para conocer el impacto de esta actividad en la UMAFOR.

❖ **Producción de bioenergía (m3)**

❖ **Apoyo a la comercialización (No. De proyectos)**

Realizar estudios de apoyo a la comercialización para que los silvicultores no sean presa

fácil de los acaparadores de la madera y puedan obtener mayores márgenes de utilidad en sus productos, teniendo mejores y más eficientes canales de comercialización.

❖ **Elaboración de estudios de integración de cadenas productivas (No. De estudios)**

Es importante realizar estudios que evalúen el potencial productivo de los bosques, la industria instalada y los canales de comercialización de las materias primas para una mejor integración de las cadenas productivas en la región.

8.5 Programa de plantaciones forestales comerciales

- **Situación actual:**

Las posibilidades de establecer importantes superficies de plantaciones forestales comerciales son limitadas en la UMAFOR 711, debido a las condiciones de inseguridad agrosocial, por lo tanto se detectó la opinión generalizada de que este programa de plantaciones se haga con sumo cuidado en comunidades que den seguridad a la inversión y al cuidado de las plantaciones en el largo plazo, y cuando la educación y capacitación a los dueños del bosque se haya consolidado y estén en condiciones de establecer y manejar correctamente dichas plantaciones. Sin embargo, es posible establecer plantaciones comerciales maderables en algunas regiones específicas que son recomendadas por los técnicos forestales y por las imágenes satelitales (ver cuadro 8.4).

- **Situación deseada**

Existen condiciones favorables para el establecimiento de plantaciones forestales con fines industriales, a través de los apoyos de la CONAFOR, para lo cual, es necesario eliminar los problemas restrictivos para facilitar la seguridad a la tierra y a la inversión para que esta actividad se desarrolle y contribuya realmente a resolver las necesidades del sector forestal en la región.

El establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales es viable en pequeñas áreas específicas, donde la productividad del sitio favorezca incrementos mayores a 5 m³/ha/año. Otra opción es establecer plantaciones comerciales en sitios deforestados por diversas causas, principalmente incendios forestales. Las cifras se anotan a continuación (Cuadros 8.4 y 8.5).

Cuadro 8. 4 Áreas con potencial para establecer Plantaciones Comerciales Maderables en la UMAFOR 711

ALTAMIRANO:

MICROREGION	LOCALIDADES	CONCEPTO	SUP. Ha PROPUESTA	ESPECIES	TENENCIA TIERRA
ALTAMIRANO CENTRO	Joaquin M. Gtz.	P.F.C.M.	50	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	Emiliano Zapata	P.F.C.M.	50	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
			100		
CAÑADA TZELTAL	LAZARO CARDENAS	P.F.C.M.	50	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL

Cuadro 8.4. Continuación

	LA VICTORIA	P.F.C.M.	50	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	VENUSTIANO CARRANZA	P.F.C.M.	50	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
			150		
PUERTO RICO	PUERTO RICO	P.F.C.M.	150	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	CANDELARIA	P.F.C.M.	150	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	CARMEN RUSIA	P.F.C.M.	200	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	ABSALON CASTELLANOS	P.F.C.M.	100	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
			600		
LUIS ESPINOZA	LUIS ESPINOZA	P.F.C.M.	50	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	SAN LUIS POTOSI	P.F.C.M.	50	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	NUEVA MORELIA	P.F.C.M.	50	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
			150		
		TOTAL	1000		

Fuente: Recorridos de campo y propuesta de técnicos forestales de la UMAFOR 711

Cuadro 8.4. Continuación
OCOSINGO:

MICROREGION	LOCALIDADES	CONCEPTO	SUP. Ha PROPUESTA	ESPECIES	TENENCIA TIERRA
NA-HA	NA-HA	P.F.C. M.	100	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	LACANDON	P.F.C. M.	100	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	EL TUMBO	P.F.C. M.	100	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	METZABOOK	P.F.C. M.	100	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	CUAHUTEMOC	P.F.C. M.	100	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	PEÑA LIMONAR	P.F.C. M.	100	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
			600		
BETANIA	Sta. Marta Corozal	P.F.C. M.	100	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	La Soledad	P.F.C. M.	50	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	Ramon F.Balbuena	P.F.C. M.	100	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
			250		
AMADOR HERNANDEZ	El Guanal	P.F.C. M.	50	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	Plan de Guadalupe	P.F.C. M.	50	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	Amador Hernandez	P.F.C. M.	100	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
	Nvo. Chapultepec	P.F.C. M.	50	Cedro, Caoba, Teca, Melina.	EJIDAL
			250		
		TOTAL	1100		

Fuente: Recorridos de campo y propuesta de técnicos forestales de la UMAFOR 711

Para ello se plantean estrategias y líneas de acción en el corto plazo que coadyuven al establecimiento de plantaciones forestales comerciales en terrenos con vocación preferentemente forestal y así disminuir la presión que existe sobre los bosques naturales.

De los resultados obtenidos de las imágenes satelitales para la UMAFOR 711 se estiman las siguientes potencialidades forestales:

Cuadro 8.5 Áreas con potencial Forestal en la UMAFOR 711

Potencial Forestal	SUPERFICIE HAS		
	Altamirano	Parte de Ocosingo	Total UMAFOR 711
No Apto	242	206,860	207,102
Marginalmente Apto	21,692	323,700	345,392
Moderadamente Apto	65,453	52,443	117,897
Apto	9,352	33,081	42,434

Fuente: Imágenes satélite, Sistema de Información Geográfica ERF Montes Azules

- **Objetivos:**

- Establecer plantaciones forestales con fines comerciales con viabilidad técnica y financiera en los sitios de mayor productividad para obtener maderas preciosas con demanda en el mercado nacional
- Implementar un programa de mejoramiento genético forestal con especies con potencial para aprovechamiento comercial en la región.
- Capacitar a silvicultores y asesores técnicos forestales en procesos de mejoramiento genético, producción de planta, establecimiento y manejo de plantaciones forestales.
- Aumentar la producción maderable para abastecer la industria forestal
- Reducir la presión sobre los bosques naturales
- Convertir áreas degradadas o improductivas en bosques
- Mejorar el ecosistema u aumentar la recarga de los mantos acuíferos

- **Líneas de acción estratégica**

- ❖ **Producción para celulosa**

Las áreas que se pueden dedicar a esta actividad son escasas, debido a lo agreste del terreno que exige un alto costo en la apertura y mantenimiento de caminos saca maderas además de los daños ecológicos derivados de las brechas. Sin embargo algunas aéreas pueden dedicarse a la producción de celulosa siempre y cuando se ubique a distancias adecuadas donde se instale la planta de celulosa que abarque otras Umafor's adyacentes.

- ❖ **Producción para madera sólida**

Desarrollar una campaña de promoción de las plantaciones como una opción alternativa rentable de reconversión productiva al uso forestal, para lo cual es necesario acompañar esta promoción con parcelas demostrativas en terrenos de silvicultores.

Crear un banco de información que incluya las propiedades, características y finalidades de las plantaciones forestales comerciales existentes en la región.

Buscar incentivos fiscales para facilitar el desarrollo de plantaciones forestales comerciales en la UMAFOR 711.

❖ **Plantaciones de no maderables**

Proponer el establecimiento de plantaciones agroforestales y silvopastoriles de especies nativas y no maderables con ejidos y pequeños productores. Para las condiciones de la UMAFOR en estudio, las plantaciones no maderables con mayor potencialidad es el cultivo de la Palma camedor o shate (*Chamaedorea* sp.) y el Bambú. Las superficies y zonas susceptibles de cultivarse son las siguientes: (cuadro 8.6)

Cuadro 8. 6. Superficies y localidades susceptibles de cultivarse la Palma Camedor y el Bambú

MICROREGION	LOCALIDADES	CONCEPTO	SUP. Ha PROPUESTA	ESPECIES	TENENCIA TIERRA
AGUA AZUL	Sta. Elena	P.F.C. no .M.	100	Palma Camedor	EJIDAL
	El Censo	P.F.C. no .M.	100	Palma Camedor	EJIDAL
	Taniperla	P.F.C. no .M.	100	Palma Camedor	EJIDAL
	Agua Azul	P.F.C. no .M.	100	Palma Camedor	EJIDAL
	Perla Acapulco	P.F.C. no .M.	100	Palma Camedor	EJIDAL
	Zapotal	P.F.C. no .M.	50	Palma Camedor	EJIDAL
	San Caralampio	P.F.C. no .M.	100	Palma Camedor	EJIDAL
	San Jose	P.F.C. no .M.	50	Palma Camedor	EJIDAL
	El Calvario	P.F.C. no .M.	50	Palma Camedor	EJIDAL
			750		
BETANIA	Betania	P.F.C. no .M.	50	Bambú	EJIDAL
	San Quintín	P.F.C. no .M.	100	Bambú	EJIDAL
	Emiliano Zapata	P.F.C. no .M.	100	Bambú	EJIDAL
			250		
AMADOR HERNANDEZ	El Guanal	P.F.C. no .M.	50	Palma Camedor	EJIDAL

	Amador Hernandez	P.F.C. no .M.	50	Palma Camedor	EJIDAL
	Pichucalco	P.F.C. no .M.	50	Palma Camedor	EJIDAL
	Salvador Allende	P.F.C. no .M.	50	Palma Camedor	EJIDAL
	Candelaria	P.F.C. no .M.	50	Palma Camedor	EJIDAL
			250		

Fuente: Recorridos de campo y propuesta de técnicos forestales de la UMAFOR 711

❖ **Asistencia técnica a plantaciones no maderables**

Apoyar las plantaciones con investigación, capacitación, organización, aplicación de esquemas administrativos, de financiamiento y de nuevas tecnologías. Recibir apoyos de asesoría técnica en las primeras etapas del establecimiento. Capacitar a los productores de ejidos y comunidades rurales en el establecimiento y manejo de plantaciones forestales.

❖ **Financiamiento complementario a plantaciones**

Es necesario contar con financiamiento que favorezca a la inversión en actividades forestales, ya que los apoyos permiten realizar establecimiento de plantaciones forestales, para ello se deben desarrollar estudios de factibilidad técnica y económica que destaquen la rentabilidad del proyecto.

❖ **Viveros**

En la UMAFOR, hay un vivero, manejado por organizaciones sociales que producen un millón de planas anuales (Cuadro 3.16) sin embargo como este volumen es insuficiente se abastece de plántulas que provienen de la UMAFOR 02 (Altos) y la UMAFOR 10 (Palenque). Esto obliga a crear un banco de germoplasma con especies nativas y el establecimiento de un vivero de producción de planta de alta calidad, con capacidad suficiente para abastecer las necesidades en la región, para asegurar la disponibilidad de semillas y plantas de calidad para asegurar una sobrevivencia mínima.

❖ **Mejoramiento genético**

Iniciar un programa de mejoramiento genético forestal que permita producir semilla de buena calidad genética, obtenida de árboles superiores, áreas semilleras y huertos semilleros.

❖ **Producción de madera**

Obtener la compensación por los servicios ambientales que pueden proporcionar las plantaciones comerciales.

❖ **Producción de no maderable**

Ampliar las áreas potenciales asociados a bosque y selva natural para el cultivo de especies forestales no maderables, tal es el caso de asociar palma comedor con hule, palma de aceite, café orgánico entre otras especies adaptables a la región.

8.6 Programa de protección forestal

- **Situación actual:**

En el área de la UMAFOR 711 no existe la infraestructura adecuada y suficiente para la protección de sus recursos forestales en materia de prevención y combate de incendios, plagas y enfermedades forestales, así como de vigilancia.

En algunos áreas de la UMAFOR 711 se observa cierto nivel de organización para el combate de los incendios forestales, pero carecen de infraestructura y faltan acciones de prevención y respecto a la vigilancia es regular, sin embargo existen otras zonas de la UMAFOR 711 en donde existe más dificultades para controlar los incendios por la falta de organización, de infraestructura y la vigilancia es escasa.

La extracción ilícita de madera ha ocurrido de manera frecuente, esto provocado por la demanda de materia prima por parte de la industria que creció en forma desordenada, la desregulación del transporte de productos forestales y vigilancia, que a su vez es motivada e impulsada por algunos integrantes de la cadena productiva

- **Situación deseada:**

Es recomendable que los predios forestales cuenten con un programa estratégico, así también con acciones para la prevención y combate de incendios, plagas forestales y para la vigilancia.

Sanidad

Se propone reducir la población de insectos descortezadores a los niveles permitidos para favorecer a un equilibrio y estabilidad y se produzcan alteraciones a nivel de las masas forestales. Esto es posible mediante un manejo integrado del bosque en donde apliquen las medidas preventivas, de control y combate: derribo, descortezado y quemado de la corteza de árboles dañados y aplicación de productos químicos y utilización de feromonas. Para lograr lo anterior es importante una coordinación entre productores, prestadores de servicios técnicos e instituciones involucradas en el sector forestal.

Incendios forestales

En cuanto a incendios forestales, es necesario reducirlos al mínimo estableciendo

diversas medidas preventivas como: campañas de concientización, limpiezas en el bosque después del aprovechamiento maderable, lo cual permite reducir el riesgo como material combustible, construcción de brechas cortafuego, detección de áreas con riesgo de incendios forestales, mejora de la infraestructura caminera, e implementación de estrategias de organización para contrarrestar los efectos de este fenómeno natural o accidental.

Vigilancia forestal

Reducir las actividades ilícitas al mínimo realizando labores de concientización entre la población, respetar el marco legal, organización de brigadas participativas con pobladores de la región, establecimiento de puntos de control de vigilancia, castigo a quienes se sorprendan comprando madera ilícita u otro tipo de productos forestales (Figura 8.1).

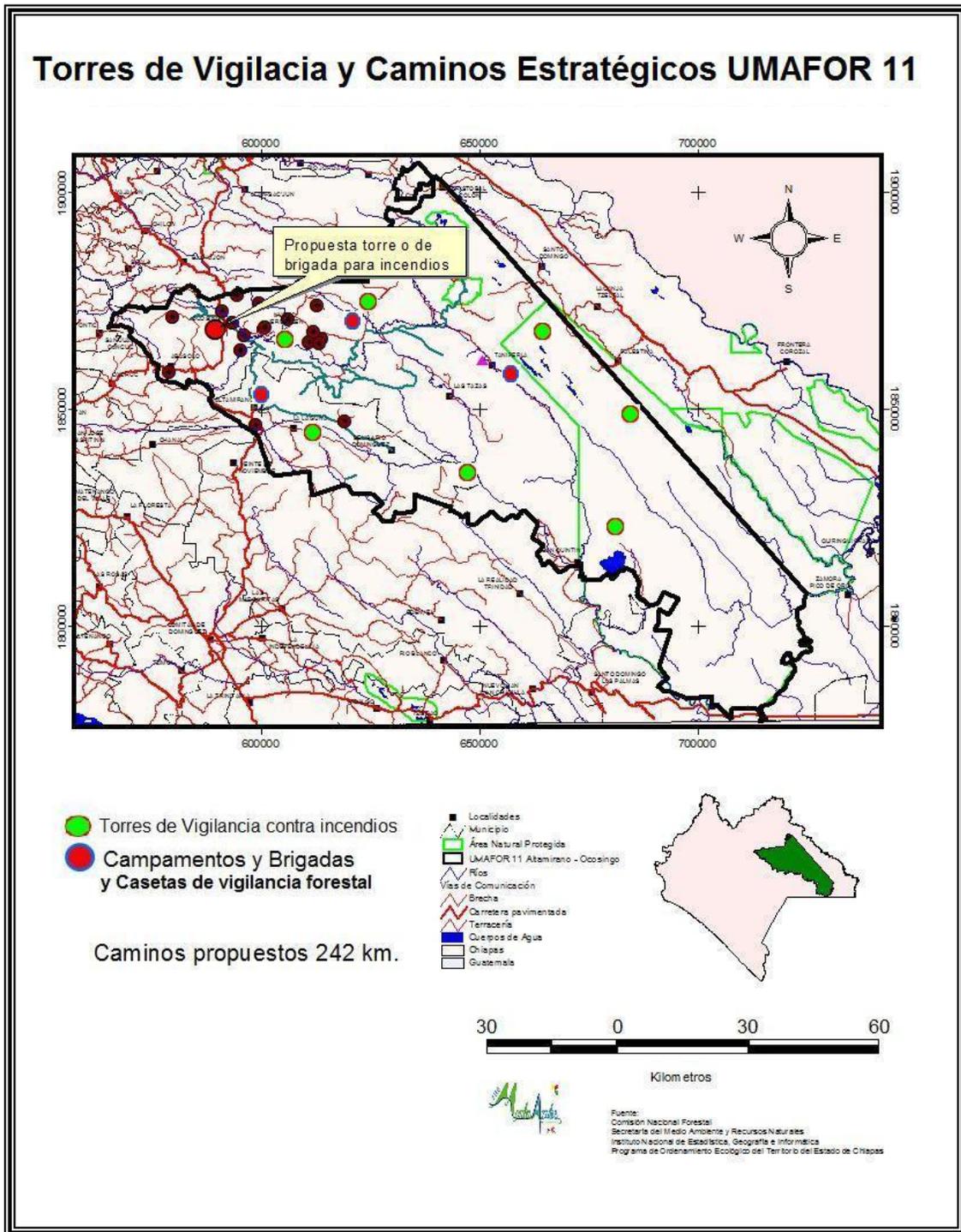


Figura 8.1 mapa de vigilancia Forestal

- **Objetivos:**

- Restaurar y reforestar áreas forestales perturbadas
- Alcanzar un adecuado estado sanitario de los ecosistemas forestales.
- Realizar actividades de prevención de incendios, reducir el número de eventos y minimizar el área afectada.
- Recolectar y producir germoplasma forestal de calidad, y en cantidad adecuada para utilizar en el Estado de Chiapas
- Realizar un diagnóstico de las necesidades de infraestructura (camino, casetas de control, torres de vigilancia, equipo de radiocomunicación, herramientas y equipo), para la prevención y combate de incendios, plagas forestales y para la vigilancia.
- Realizar un programa estratégico para la prevención y combate de incendios forestales a nivel regional
- Realizar un programa de monitoreo para la prevención y control de plagas y enfermedades forestales
- Realizar un programa operativo para la vigilancia de los recursos forestales.

Líneas de acción estratégica

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

❖ Instalación y operación de centros de control de incendios

Establecer y operar al menos dos centros de control de incendios en la región, que se pueden ubicar en las inmediaciones de las cabeceras de Ocosingo y Altamirano, según la propuesta del personal técnico de la UMAFOR.

❖ Instalación y operación de campamentos

Instalar y equipar cuando menos tres campamentos en la región para apoyar actividades de prevención y combate de incendios forestales, las cuales se recomienda ubicar en zonas estratégicas de la UMAFOR.

❖ Instalación y operación de torres de observación

Se recomienda instalar y operar tres torres de vigilancia para detectar oportunamente la presencia de incendios forestales.

❖ Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego

Es necesario implementar un programa permanente de apertura y rehabilitación de brechas corta fuego para la prevención de incendios forestales.

❖ Realización de quemas controladas

Elaborar un programa de quemas prescritas para reducir la acumulación de combustibles con base a la normatividad establecida para tal fin.

❖ **Operación de brigadas de combate**

Instrumentar programas de equipamiento, capacitación y operación de tres brigadas para el combate de incendios forestales de la UMAFOR.

❖ **Adquisición de radios**

Adquirir al menos dos equipos de radios para coordinar acciones de prevención y combate de incendios forestales.

❖ **Adquisición de vehículos**

Adquirir al menos dos vehículos para que las brigadas tengan la movilidad requerida para atender las demandas de servicios que requiere la región.

❖ **Equipamiento de brigadas**

Adquirir herramientas y equipo especializado para equipar 4 brigadas en la región

PROTECCION CONTRA PLAGAS Y ENFERMEDADES

❖ **Realización de diagnósticos**

Realizar diagnósticos periódicos para la detención oportuna de plagas y enfermedades forestales.

❖ **Elaboración de estudios sanitarios**

Realizar estudios sobre plagas forestales para detectar las causas de la incidencia y actuar para su prevención.

❖ **Control de plagas**

Realizar las gestiones pertinentes para el control de la plaga una vez identificada, con base a la normatividad.

❖ **Control de enfermedades**

Como resultado de los diagnósticos previos y de los trabajos de investigación realizadas se pretende implementar acciones para la prevención y control de enfermedades forestales.

VIGILANCIA FORESTAL

❖ **Instalación y operación de casetas de vigilancia**

Es recomendable instalar y operar casetas de vigilancia en lugares estratégicos localizados en la UMAFOR.

❖ **Operación de vigilantes**

Se propone capacitar y organizar a los vigilantes para el mejor desempeño de sus funciones.

❖ **Operación de brigadas participativas**

Organizar y capacitar a la brigadas participativas al interior de los núcleos ejidales y comunales para la vigilancia de los recursos forestales en la UMAFOR.

❖ **Adquisición de vehículos**

Es muy recomendable contar con vehículos para realizar las labores de vigilancia forestal.

❖ **Adquisición de radios**

La adquisición de instrumentos de comunicación resultan indispensables para hacer eficientes la labor y acciones de las brigadas.

8.7 Programa de conservación y servicios ambientales

- **Situación actual:**

En la región, se han aprovechado parte de los servicios ambientales de los ecosistemas presentes, como lo es la recreación, y la conservación del agua; sin embargo esto no es suficiente, existen áreas con un potencial mayor.

Se propone el apoyo a los productores forestales de la región a través del Programa de Pago de Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) de la CONAFOR por una superficie de 2800 ha. No obstante que la superficie potencial con posibilidad de apoyo es 630800 ha, por presentar las características de productividad y cobertura establecidas en las reglas de operación.

- **Situación deseada:**

Es recomendable ampliar la superficie de apoyo para el PSAH y Captura de Carbono, en función a: La productividad y cobertura establecidas en las reglas de operación.

Se requiere promover la valoración de los beneficios ambientales que generan los recursos forestales, para establecer los instrumentos económicos que desarrollen el mercado de servicios ambientales y puedan recibir estímulos y bonos permanentes los propietarios y dueños de los recursos forestales, por su contribución a la conservación y el aprovechamiento sustentable.

Es factible que una gran parte de los productores forestales en la región sean sujetos de apoyo a través del Pago por Servicios ambientales y captura de carbono.

Desarrollar el turismo rural y alternativo para la región, vinculando la belleza escénica con el aprovechamiento maderable y no maderable.

- **Objetivos:**

- Conservar los recursos forestales, caracterizados con un alto contenido de

belleza escénica, al establecer el mercado de servicios ambientales de recreación y turismo ecológico.

- Manejar en forma adecuada las áreas forestales identificadas como prioritarias en la captación de agua y en el mejoramiento del régimen hidrológico.
- Ejecutar actividades forestales que generen captura de carbono como la reforestación, plantaciones comerciales y manejo sustentable.
- Fortalecer el conocimiento, conservación y protección de la biodiversidad en la UMAFOR Montes Azules”.
- Lograr la conservación de los ecosistemas forestales de la región decretados como ANP.
- Realizar estudios de mercado de los servicios ambientales de ecosistemas forestales, hidrológicos y de captura de carbono.
- Realizar diagnósticos y proyectos de ecoturismo con el apoyo de fuentes de financiamiento y de subsidio.

Líneas de acción estratégica:

- **Elaboración de proyectos de nuevas ANP's**

En este apartado se propone realizar estudios sobre la biodiversidad para establecer nuevas Áreas Naturales Protegidas.

- **Elaboración y ejecución de proyectos de conservación de la diversidad biológica**

Realizar estudios y proyectos sobre biodiversidad para la protección y conservación de especies en disponibles en el área de influencia de la UMAFOR.

- **Ejecución de proyectos de servicios ambientales**

Realizar estudios y proyectos para determinar las áreas factibles a desarrollar conceptos de servicios ambientales como los servicios hidrológicos, captura de carbono y sistemas agroforestales.

Al respecto uno de los aspectos ambientales, son los servicios hidrológicos, para la UMAFOR 711 las microrregiones y localidades susceptibles de aprovechar la recarga de acuíferos se anotan en el siguiente cuadro: (cuadro 8.7)

Cuadro 8.7 Localidades y Superficies para el aprovechamiento de Servicios Hidrológicos en la UMAFOR 711

MICROREGION	LOCALIDADES	SUP. PROPUESTA (HA)	TENENCIA
SANTO DOMINGO	LA SIRIA	200	EJIDAL
SANTO DOMINGO	LACANJA	200	EJIDAL
SANTO DOMINGO	SANTA RITA	200	EJIDAL
SANTO DOMINGO	CINTALAPA	200	EJIDAL

Cuadro 8.7. Continuación.

SANTO DOMINGO	CRISTOBAL COLON	200	EJIDAL
NA-HA	JOLTULIJA	200	EJIDAL
NA-HA	PEÑA LIMONAR	200	EJIDAL
NA-HA	S.A. CATARRAYA	200	EJIDAL
NA-HA	PIEDRON	200	EJIDAL
TOTAL		1800	
LA ESTRELLA	MIGUEL HIDALGO	200	EJIDAL
	TOTAL	200	
SANTO TON	LA REFORMA	200	EJIDAL
	TOTAL	200	
AGUA AZUL	TANIPERLA	200	EJIDAL
AGUA AZUL	EL ZAPOTAL	200	EJIDAL
AGUA AZUL	MITONTIC	200	EJIDAL
	TOTAL	600	
	TOTAL	2800	

Fuente: Recorridos de campo y propuesta de técnicos forestales de la UMAFOR 711

La superficie total en donde se pretende desarrollar los servicios ambientales hidrológicos en la UMAFOR 711 son de 2800 ha.

- **Elaboración de estudios de captura de carbono**

Elaborar este tipo de estudios con el objetivo de buscar posibles mercados para su apoyo e implementación en el área de la UMAFOR.

- **Pago por captura de carbono**

Este tipo de servicios ambientales es uno de los mejor cotizados, cuya fuente de recursos de apoyo puede ser a nivel estatal, nacional e internacional, sin embargo aún falta concientizar a los silvicultores de esta oportunidad de negocio.

- ❖ **Elaboración y ejecución de proyectos de reconversión a sistemas agroforestales**

Elaboración de estudios y ejecución de proyectos que estén encaminados a la reconversión de productiva de unos sistemas productivos menos eficientes a sistemas agroforestales.

- ❖ **Elaboración y ejecución de proyectos de mejoramiento de sistemas agroforestales**

Elaboración y ejecución de proyectos enfocados al mejoramiento de sistemas agroforestales previamente establecidos, aplicando nuevas tecnologías más eficientes en el proceso productivo.

❖ **Elaboración de estudios de ecoturismo**

Realizar estudios y proyectos de ecoturismo para la diversificación de actividades productivas de los terrenos forestales, como una opción para generar ingresos para los silvicultores de la región.

❖ **Ejecución de proyectos de ecoturismo**

Ejecutar proyectos de ecoturismo previamente identificados por los silvicultores de la región para la diversificación de actividades productivas de los terrenos forestales, como una opción para generar ingresos económicos adicionales para los propietarios de las áreas a desarrollar en la UMAFOR.

8.8 Programa de restauración forestal

• **Situación actual:**

En determinadas áreas de la UMAFOR, debido a las altas tasas de deforestación, se ha perdido la cubierta vegetal original y se han convertido en acahuales, pastizales o en zonas de agricultura tradicional, lo cual es más evidente en los municipios de Altamirano, con una superficie estimada de 50,568 ha y Ocosingo con una superficie de 190,409 ha.

Actualmente los viveros forestales que abastecen de plantas a estas zonas se ubican en diversas localidades con una capacidad de producción de un millón de plantas anuales, lo cual alcanza para reforestar una superficie de 909 ha, con una densidad de 1100 plantas/ha, mientras que las necesidades de producción de plantas son de 52 millones de plantas, para reforestar una superficie de 47306 ha.

• **Situación deseada:**

Se propone realizar un programa de recuperación de áreas deforestadas con poca población vegetal, en donde participen los diferentes sectores involucrados, que son los tres niveles de gobierno, los silvicultores, prestadores de servicios técnicos y sociedad, en acciones vinculados con la educación, capacitación, organización, producción de planta, reforestación. Protección y vigilancia, con el objetivo de detener y revertir el proceso de deterioro de los ecosistemas naturales en una superficie considerable en la UMAFOR.

Establecer una meta de producción anual de 5 millones de plantas anuales, con aumentos graduales hasta alcanzar una producción de 52 millones de plantas, para cubrir la demanda de plantas detectada en la zona, con el firme propósito que en el mediano plazo logara la autosuficiencia en producción de plantas y en superficie a reforestar.

- **Objetivos:**

- Elaborar un programa de restauración con base a las necesidades de plantas y superficie a reforestar que han perdido la cubierta vegetal natural.
- Establecer un módulo para producción de planta en contenedor para facilitar la producción de plantas en el corto plazo, mediante apoyos de financiamiento con fuentes externos
- Reforestar una superficie anual de 4730 ha, en la región.
- Elaborar y desarrollar un programa de protección y mantenimiento de plantaciones forestales.
- Elaborar y ejecutar un programa de conservación de suelo y agua en las áreas que requieren restauración de suelos previo a la reforestación.
- Establecer en la zona de áreas semilleras para mantener y conservar el material genético de especies forestales locales.

- **Líneas de acción estratégica**

- ❖ **Producción de planta**

Se propone establecer un módulo para producción de planta en contenedor y aumentar la capacidad de producción actual de los viveros existentes, para alcanzar una meta de producción de 5 millones de plantas al año.

- ❖ **Elaboración de proyectos de nuevos viveros**

Elaborar un proyecto para la producción de 5 millones de plantas, con apoyos de las instituciones del sector forestal, complementado con recursos externos vía financiamiento.

- ❖ **Reforestación**

Realizar un programa permanente de reforestación en la zona, para cubrir una superficie de 4730 ha al año, con especies nativas e introducidas a la región.

- ❖ **Protección de reforestaciones**

Establecer un programa permanente de protección y mantenimiento a las áreas reforestadas en la zona.

- ❖ **Obras de conservación del suelo y agua**

Realizar obras de conservación de suelo y agua, preventivas y correctivas en las áreas reportadas con mayor degradación y de baja productividad.

- ❖ **Obtención y mejoramiento de germoplasma**

Es conveniente establecer 2 áreas semilleras y 2 huertos semilleros para obtener semillas de buena calidad genética y de especies nativas. Los cuales representan

importantes centros de materia prima en las reforestaciones y plantaciones comerciales en la UMAFOR.

8.9 Programa de cultura forestal y extensión

• Situación actual

La cultura forestal está relacionada con el nivel de conciencia de la población en cuanto al uso racional del recurso forestal, lo cual es bajo y en consecuencia genera diversos problemas como son: la sobreexplotación, incendios, tala ilegal, desmontes y nula participación en actividades de protección y fomento de la actividad forestal, la falta de incentivos que estimulen el cambio de actitud, carencia de servicios, desorganización, bajo nivel académico de los técnicos especializados y finalmente la falta de apoyos económicos suficientes en el sector forestal. Para revertir esta situación es necesario realizar cursos de capacitación a los silvicultores en los siguientes temas: importancia del recurso forestal, plantaciones comerciales, acciones de combate de incendios, control del plagas, técnicas de conservación de suelos.

Situación deseada

En la medida en que la población poseedora de los recursos forestales reciban los beneficios de esta actividad y estén conscientes de los problemas que ocasionan el clandestinaje, los incendios forestales y la falta de protección de los recursos naturales, va a participar activamente para disminuir los efectos ocasionados por estos problemas. Para solucionar esta situación se recomienda hacer actividades de difusión de los programas de gobierno en sus diferentes niveles de participación e involucrar a los silvicultores en actividades organizativas y productivas, de manera conjunta con autoridades ejidales, prestadores de servicios técnicos y sociedad en general, así mismo mejorar la infraestructura para la capacitación permanente en los temas fundamentales de la cultura forestal y extensión.

Objetivos:

- Establecer un programa regional integral de cultura forestal cuya finalidad sea el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
- Lograr la correspondencia de contenidos entre las instituciones promotoras de cultura, recreación y turismo alternativo y poner al alcance de la sociedad, espacios interactivos enfocados a la difusión de la cultura forestal, así como favorecer el intercambio de experiencias exitosas en materia de aprovechamiento sustentable.
- Incrementar la participación concertada de gobierno estatal en el desarrollo de centros de capacitación y demostración.

- Elevar el nivel de cultura y del conocimiento, que sobre los ecosistemas forestales y el manejo sustentable tiene la sociedad rural de la región.

Líneas de acción estratégicas

CULTURA FORESTAL

❖ Instalación y operación de centros de cultura forestal

Instalar en los municipios más importantes de la región un Centro de cultura Forestal para llevar a cabo cursos talleres sobre temáticas que aborden el manejo eficiente de los recursos forestales y a la vez que sea utilizada como un centro demostrativo

❖ Instalación y operación de áreas demostrativas

Establecimiento de áreas demostrativas de cultura forestal fomentando las actividades artísticas y manuales.

❖ Instalación y operación de centros documentales

Contar con un centro documental por municipio que concentre toda la información relativa al manejo eficiente de los recursos forestales, de cultura y extensión forestal.

❖ Contratación de personas para cultura forestal

Realizar la contratación de personal capacitada cuya función y responsabilidad principal sea la de promover en la región la cultura forestal, protección y conservación de los recursos naturales en general.

EXTENSION FORESTAL

❖ Contratación y operación de extensionistas forestales

La contratación de extensionistas forestales capacitados que sean el vínculo entre los silvicultores, prestadores de servicios técnicos forestales y las dependencias oficiales para mejorar los procesos de producción forestal en la región.

8.10 Programa de educación, capacitación e investigación

• Situación actual:

En el tema de educación oficial sobre los recursos forestales, existen pocas evidencias o antecedentes, se pueden mencionar algunos casos en los que grupos de estudiantes de los niveles básico, medio y medio superior, han apoyado con trabajos de reforestación y recorridos para conocer los recursos forestales. De igual manera los silvicultores y propietarios reciben regularmente cursos de capacitación en materia de manejo forestal, manejo de documentación forestal, prevención y combate de incendios forestales y reforestación.

La investigación en materia forestal también es escasa, encontrando algunos casos aislados como los que han realizado investigadores del Colegio de la Frontera Sur, la Universidad Autónoma Chapingo, entre otras, sin embargo no han tenido la continuidad que se requiere, en donde se destaque la importancia de la actividad forestal.

- **Situación deseada:**

Se propone un programa permanente de educación y cultura forestal, con el apoyo del Programa Nacional de Educación y Capacitación Forestal (PRONAFEC) de la CONAFOR, y de la SEP y de ONG's que participan en la región, abordando temas sobre la concientización de la población de participar activamente en acciones de conservación y restauración del medio ambiente.

Otro tema de importancia en este apartado es establecer líneas de investigación que estén relacionadas con temas de conservación y manejo de recursos naturales, acompañado de sistemas de transferencia de tecnología.

- **Objetivos:**

- Solicitar ante las dependencias de enseñanza y/o investigación la generación de información y desarrollo tecnológico, que demanda la aplicación del manejo sustentable de los recursos.
- Lograr que la región cuente con los recursos humanos capacitados, que el manejo forestal sustentable, requiere para su aplicación.
- Promover un programa de adopción y transferencia de tecnologías forestales.
- Utilizar la red de áreas demostrativas, como centros didácticos para los dueños y poseedores, alumnos y a la sociedad en general, con la intención de divulgar y dar a conocer las técnicas del manejo forestal sustentable.
- Contar con un programa regional integral de capacitación forestal que sistematice la preparación continua y actualización de instructores y personal del sector forestal frente a la apertura comercial.
- recursos naturales.
- Impulsar la correspondencia entre la formación académica teórica y los aspectos prácticos, con tecnología de punta, para que la capacitación sea considerada como una inversión y funcione como apoyo real a la actividad productiva.
- Establecer y coordinar el programa nacional de investigación y desarrollo tecnológico que requieren el aprovechamiento sustentable y la conservación de los recursos forestales.
- Transferir oportuna y eficazmente los conocimientos y tecnologías que produzcan mayores ingresos a los propietarios forestales, así como fortalecer los mecanismos de difusión e intercambio de información científica y tecnológica forestal

- **Líneas de acción estratégica**

EDUCACION

❖ Instalación y operación de centros educativos

Actualmente los centros de investigación ubicados en la región no ofrecen cursos relacionados a la conservación, restauración y producción de plantas maderables, por tal motivo se recomienda como estrategia de acción de mediano plazo, incidir en los planes y programas curriculares de las instituciones educativas, así promover la instalación de nuevos centros de educación e investigación en temas relacionados con el medio ambiente y de cultura forestal.

❖ Necesidades de profesionales de diferentes niveles

Promover la participación de profesionales de los niveles medio superior, superior y postgrado con capacitación, investigación en las áreas de protección, conservación, fomento y manejo de los recursos forestales en la UMAFOR.

❖ Necesidades de capacitación profesional

Las áreas de mayor demanda en capacitación profesional son conservación y manejo de recursos forestales, biodiversidad, diversificación productiva, sistemas agroforestales, producción de plantas en vivero, crecimiento e incremento en masas forestales y servicios ambientales.

CAPACITACION

❖ Instalación y operación de centros de capacitación

A través de los apoyos que otorga el Programa Nacional de Educación y Capacitación Forestal de la CONAFOR, de las instituciones de investigación y Gobierno del Estado, se pretende ofrecer cursos de capacitación en los temas más importantes relacionados con el sector forestal , como son la conservación y manejo de recursos naturales.

❖ Necesidad de cursos de capacitación

Capacitar a productores líderes de los ejidos y comunidades en los temas de mayor importancia en el ámbito forestal, en donde se deben de incursionar la capacitación son: Manejo forestal, viveros, manejo de fuentes semilleras, reforestación, incendios, proyectos productivos, plagas, administración, principales actividades de las cadenas productivas, biodiversidad y servicios ambientales.

❖ Personas a capacitar por tipo

Los cursos de capacitación están enfocadas a los silvicultores y personal que están vinculadas directa e indirectamente con la actividad forestal: profesionales forestales, técnicos forestales y regidores de ecología de los ayuntamientos localizados en la región.

❖ Necesidad de manuales de capacitación

- a) **Manual de extracción:** Este manual deberá considerar aspectos relacionados con el derribo de arbolado, elaboración de productos en rollo, medición y arrime a brechas de saca y características de la red de caminos y brechas, impactos ambientales, esfuerzo y riesgo de obreros y costos de extracción.
- b) **Manual de reforestación:** Enfocado a la descripción de técnicas que aborden aspectos de índices de sobrevivencia y crecimiento de arbolados.
- c) **Manuales de estandarización:** Que faciliten la forma de realizar cálculos de costos e ingresos unitarios esperados de operaciones forestales como producción y colecta de semilla, producción de planta, reforestaciones, construcción y mantenimiento de caminos, extracción, transporte, asierre entre otros.
- d) **Manual de Manejo Forestal para silvicultores:** Que aborde de manera sencilla los objetivos y forma de aplicar los principales tratamientos silvícolas de selección, aclareos, cortas de regeneración, cortas de liberación), así tratamientos complementarios como son la podas, chaponeos, quemas controladas y acondicionamientos.
- e) **Manual de operación y administración de industrias forestales:** Deberá contemplar aspectos administrativos y gerenciales para la administración y operación de una industria forestal.

INVESTIGACION FORESTAL

Llevar a cabo acciones de investigación entre usuarios e instituciones con base en un plan estratégico diseñado en función de las necesidades de la región.

❖ Necesidad de investigadores

Se requieren especialistas en manejo forestal, medición forestal, manejo de áreas o fuentes semilleros, producción de plantas en viveros, plantaciones forestales, manejo de cuencas, incendios, plagas y enfermedades.

❖ Elaboración de proyectos de investigación

Se pretende implementar un programa permanente de parcelas demostrativas y de validación de tecnologías. Otros proyectos no menos interesantes deben incluir temas sobre crecimiento e incremento de árboles y masas forestales, reforestación, índices de sitio, índices de densidad, tratamientos silvícolas, tablas de volumen, podas, biodiversidad, viveros, incendios, plagas y enfermedades y fauna.

❖ **Ejecución de proyectos de investigación**

La asociación de silvicultores debe gestionar recursos para la ejecución de los proyectos planteados anteriormente a instituciones del sector forestal.

8.11 Programa de evaluación y monitoreo

• **Situación actual:**

A través del tiempo se han presentado diversas situaciones como las técnicas que se han utilizado en los sistemas de planeación forestal por diferentes especialistas, los cambios en la legislación y normatividad forestal, han restringido ciertos tipos de aprovechamientos como son los márgenes de ríos y cuerpos de agua, bordos de caminos, laderas con suelos frágiles y áreas con especies en peligro de extinción, incendios, plagas y tala ilegal.

Todos estos elementos han contribuido a una disminución drástica del volumen de madera aprovechada en cada predio por ciclo de corta con relación a otros años en el pasado, aunado a la falta de información histórica de los ciclos de corta en el estado hacen difícil conocer la evolución de los procesos de planificación del manejo forestal y con ello poder evaluar y monitorear los incrementos o decrementos en volúmenes de madera extraído en el mediano y largo plazo.

• **Situación deseada:**

La ley que norma el aprovechamiento forestal (LGDFS), tiene como objetivo fundamental promover la sustentabilidad de la producción forestal a través del tiempo. Disponer de información confiable para corroborar este planteamiento, es el objetivo más importante de esta ley, que permita comparar de una manera objetiva los indicadores de sustentabilidad como son: La existencia real de madera en pie y composición por género y especie, número de árboles y estructura de diámetros y alturas.

Con el seguimiento de estas variables a través del tiempo a nivel predial y de varios ciclos de corta al nivel de rodal definido, es posible realizar una evaluación y monitoreo de las mismas y plantear las medidas respectivas para promover el manejo forestal sustentable en la UMAFOR.

• **Objetivos:**

- Realizar monitoreos a nivel de los principales indicadores de sustentabilidad en los programas de manejo forestal en el mediano y largo plazo.
- Integrar una base de datos sobre estadísticas oficiales confiables de las variables dasométricas, que faciliten la comparación objetiva de dichas variables a través del

tiempo, al nivel de cada rodal y subrodal, donde sea posible en el área de influencia de la UMAFOR.

- **Líneas de acción estratégica**

- ❖ **Evaluación cada 5 años de criterios e indicadores de acuerdo al cuadro 23 de la guía de los ERF**

Realizar evaluaciones en cada ciclo de corta los criterios e indicadores de sustentabilidad a la par con el programa de manejo forestal predial, cuyo objetivo es reducir los costos de monitoreo.

- ❖ **Actualización anual del SIG regional**

Se pretende que el Sistema de Información Geográfico (SIG) de la UMAFOR, se actualice cada año por la ARS en coordinación con las partes involucradas.

- ❖ **Actualización Anual del ERF y elaboración del Programa Anual de Operación**

Con la actualización del ERF, se requiere elaborar el Programa Anual de Operación, para ello es necesario que exista una coordinación estrecha entre la CONAFOR y las ARS, de una manera conjunta, de tal forma que no solo sirva como Marco de Referencia, sino un instrumento de gestión para canalizar mayores y mejores apoyos para los silvicultores de la región.

- ❖ **Parcelas de observación permanente**

Es recomendable establecer sitios permanentes de investigación silvícola y de transferencia de tecnología de producción forestal en áreas estratégicas dentro de la UMAFOR, que sean utilizadas a la vez como centros demostrativos para realizar visitas guiadas a las parcelas experimentales y para generar tecnología apropiada para los programas y planes de manejo forestal en la región.

9. SIMPLIFICACION ADMINISTRATIVA

Se refiere a la información que aporta el ERF para apoyar la simplificación de trámites administrativos.

El ERF de la UMAFOR “Montes Azules” incluye parte de la información que se requiere para realizar trámites ante programas de la SEMARNAT, como la elaboración de manejo forestal para Aprovechamientos Maderables , Programas Simplificados y Completos para el Establecimiento de Plantaciones Forestales Comerciales, Estudios Técnicos y Programas de Manejo para Productos No Maderables, Manifestaciones de Impacto Ambiental y otros, de tal forma que contribuirá, en materia de simplificación administrativa, ya que se sujetará a la revisión de la SEMARNAT y en su caso, modificación o adecuación que soliciten.

Es importante señalar que durante el proceso de revisión y validación, el ERF puede aportar información útil, que servirá para el trámite correspondiente

9.1 Programas de manejo forestal

Cuadro 9.1. Aporte del ERF de la UMAFOR “Montes Azules” a los PMF para solicitar autorización de aprovechamiento maderable.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL “Montes Azules”	AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO MADERABLE CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	PMF SIMPLIFICADO (- o = 20 hectáreas)
Calcular para el predio	b). Ciclo de corta y el turno
NO	f). Estudio dasométrico: metodología del inventario del predio (confiabilidad de 95% y error máximo de 10%), existencias volumétricas, densidades promedio, incrementos, edades, turno, diámetro de corta, densidades residuales, por unidad mínima de manejo y especie, anexando memoria de cálculo).
Calcular para el predio	h). Posibilidad anual y procedimiento, plan de cortas por unidad mínima de manejo, tratamientos silvícolas, y propuesta de distribución de productos.
NO	i). Descripción y planeación de los caminos para ejecutar el PMF y la extracción y transporte.
NO	j). Compromiso de regeneración si no se regenera naturalmente
NO	n). Método de marqueo

NO	ñ). Datos del prestador que formuló el programa y/o responsable de su ejecución y evaluación
Apoyo para elaborarlos con el SIG	o). Planos con las áreas de corta, clasificación de superficies, infraestructura y diseño de muestreo
Apoyo con el SIG	Cuantificación de superficies
Sí por tipos generales de vegetación	Especies dominantes

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL "Montes Azules"	AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO MADERABLE CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	(+) SI ES CONJUNTO DE PREDIOS
NO Específico	c). Análisis de respuesta del recurso a tratamientos anteriores
SI	k). Medidas para prevenir, controlar y combatir incendios, plagas y enfermedades forestales y calendario de ejecución
SI	l). Descripción y programación de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales en todas las etapas del manejo o en receso. Medidas para proteger especies de flora y fauna silvestre en riesgo, conservación de su hábitat (cuando haya MIA se excluye este inciso)
SI	m). Acciones para restaurar áreas y su programación
	(+) SI ES PMF NIVEL INTERMEDIO (20-250 ha)
Sí en general	a). Objetivos generales y específicos
Sí en general	g). Justificación del sistema silvícola, que incluya tratamientos complementarios. Tipos de vegetación
	(+) SI ES PMF NIVEL AVANZADO (> de 250 ha)
Sí, calcular para el predio con el SIG	d). Clasificación y cuantificación de superficies por zonas según artículo 28 del RLGDFS
SI	e). Diagnóstico general de las características físicas y biológicas: clima, suelo, topografía, hidrología, tipos y estructura de la vegetación y especies dominantes de flora y fauna silvestre

9.2 Plantaciones forestales comerciales

Cuadro 9.2. Aporte del ERF de la UMAFOR 711 a los PMF para solicitar autorización de plantaciones forestales comerciales.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	SIMPLIFICADO
NO	I. Objetivo de la plantación
Apoyo del SIG regional	II. Planos con superficies, especies forestales a plantar anualmente por predio
NO	III. Métodos de plantación
Apoyo del SIG regional	IV. Propuesta de apertura de rehabilitación de brechas o caminos
SI a nivel regional	V. Labores de prevención y control de incendios forestales
NO	VI. Actividades calendarizadas, turnos, fechas y volúmenes estimados de cosecha

Cuadro 9.3. Aportación de los ERF a los programas de manejo de plantaciones forestales comerciales completos.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	COMPLETO
NO	a). Objetivos de la plantación
NO	b). Vigencia del programa
Apoyo del SIG regional	c). Ubicación del predio o predios en plano georeferenciado, superficie, área a plantar y colindancias
SI a nivel regional y apoyo con el SIG	d). Descripción de principales factores bióticos y abióticos
NO	e). Especies a utilizar y justificación
Si en general para la región	f). Medidas para prevención, control y combate de plagas, enfermedades e incendios g). Manejo silvícola
NO	I. Manejo silvícola: preparación del sitio, actividades de plantación y calendario, labores silvícolas y calendario.
NO	II. Aprovechamiento de la plantación: procedimiento de extracción, red de caminos, programa de cortas
Si en general para la	III. Prevención y mitigación de impactos ambientales

región	
NO	h). Medidas para evitar la propagación no deseada de especies exóticas

9.3 Productos no maderables

Cuadro 9.4. Aportación de los ERF a los estudios técnicos para la autorización de productos no maderables.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PRODUCTOS NO MADERABLES
	ESTUDIOS TÉCNICO
Apoyo con el SIG regional	a) Ubicación del predio/s
Apoyo con el SIG regional	b) Descripción de las características físicas, biológicas y ecológicas del predio
NO	c) Especies, existencias y cantidades por aprovechar
NO	d) Criterios para determinar madurez de la cosecha
NO	e) Labores de fomento y cultivo
NO	f) Criterios y especificaciones técnicas del aprovechamiento
NO	g) Labores de fomento y cultivo
NO	h) Inscripción del prestador

Cuadro 9.5. Aportación de los ERF para los programas de manejo de productos no maderables.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PRODUCTOS NO MADERABLES
	PROGRAMA DE MANEJO SIMPLIFICADO (art. 97 de la LGDFS)
	CUALQUIER ESPECIE
Apoyo con el SIG regional	a) Diagnóstico general de características físicas, biológicas y ecológicas del predio
NO	b) Análisis de aprovechamientos anteriores
NO	c) Vigencia del programa
NO	d) Especies, productos y cantidades y tasa de regeneración
NO	e) Existencias reales y tasa de regeneración
NO	f) Período de recuperación
NO	g) Criterios y especificaciones del aprovechamiento
NO	h) Labores de fomento y cultivo

SI para la región	i) Medidas para prevenir y controlar incendios
SI en general	j) Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales
NO	k) Datos del responsable técnico
ESPECIES ARTÍCULO 57 FRACC. II	
NO	a) Estructura de la población e individuos aprovechables
NO	b). Distribución y número de plantas aprovechables c) Tasa de regeneración de especie a aprovechar
ESPECIES ARTÍCULO 57 FRACC. III	
Apoyo con el SIG regional	a) Descripción de accesos
NO	b) Estudio dasométrico

9.4 Manifestación de Impacto Ambiental

Cuadro 9.6. Aportación de los ERF a la MIA forestal en su modalidad particular.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	MANIFESTACIÓN DE CONTENIDO EN EL ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL
	MODALIDAD PARTICULAR
NO	I. Datos generales del proyecto
NO	II. Descripción del Proyecto
SI	III. Vinculación con ordenamientos jurídicos y uso del suelo
SI a nivel regional	IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental y en su caso, con la regulación del uso del suelo
SI a nivel regional	V. Descripción y evaluación de los impactos ambientales
SI a nivel regional	VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales
SI a nivel regional	VII. Pronósticos ambientales y en su caso evaluación de alternativas
SI a nivel regional	VIII. Identificación de instrumentos metodológicos y elementos técnicos de sustento

9.5 Documentación forestal

La Región “Montes Azules”, igual que las otras diez que se ubican dentro del Estado de Chiapas, se aprovechan sus recursos forestales como madera o follaje, salvo en algunos casos muy particulares. Teniendo en consideración la situación actual, vale la pena indicar que antes de proponer cualquier medida

entorno a la simplificación administrativa, habría que tomar en cuenta una serie de acciones previas.

1. Es necesario contar con padrón o registro de todos los dueños y poseedores de predios con superficie forestal, en éste se deberá incluir los datos personales del titular, los del predio, en caso de propiedad social se incluirá a los derechosos; es necesario considerar la posibilidad de ubicarlos con datos georeferenciados o en ortofotos, asignando claves de identificación predial considerando el municipio, la localidad urbana o rural, el número de predio. También se deberá conocer la superficie total y desglosada por tipo de uso y vegetación, etc.
2. Invitar a ser miembros de la Asociación de Silvicultores de la Región “Montes Azules”.
3. Promover su incorporación a la actividad forestal, en sus vertientes: aprovechamiento forestal maderable, establecimiento de plantaciones forestales, actividades de conservación y restauración, actividades de protección forestal tales como vigilancia, prevención, control y combate de incendios forestales; sanidad forestal, ecoturismo, etc.
4. Realizar cursos – taller de capacitación y extensión forestal.
5. Posteriormente al fortalecimiento de la asociación como tal, y al número de agremiados activos se podrá pensar en algunas medidas de gestión, control y supervisión.

9.6 Gestión de apoyos y subsidios

- Actualmente, se tiene a la mano una herramienta, por demás valiosa, el “Internet”, a través de ella podemos ingresar a las páginas WEB de las dependencias de los gobiernos federal y estatal y en algunos casos al municipal. Ahí podemos encontrar la información necesaria a cerca de los requisitos y tiempos para solicitar apoyos y subsidios; además se pueden ingresar solicitudes de trámites y servicios y darles seguimiento a través del tiempo, una vez que se asignan claves y contraseñas.
- Emplear esta herramienta permite reducir tiempos y costos (evita el traslado a las oficinas centrales y con ello los gastos y el tiempo requerido), el servicio es gratuito.
- Una vez que el ERF está validado por la SEMARNAT, basta con mencionarlo y no es necesario transcribir la información que ahí se generó y cuando no se ha validado, se puede tomar la información que les sea útil, la cual puede incluir fácilmente en el trámite y parte correspondiente.

10. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACION DE LOS ERF

10.1 Organización de los silvicultores y productores

a) Fecha de constitución de la asociación regional de silvicultores:

Es una asociación sin fines de lucro, constituida de conformidad con la legislación vigente, según consta en el testimonio de la escritura pública No. 6767 de fecha 18 de marzo del 2006, pasada ante la fe de la Lic. Rosario Chacón Sánchez, notaria adjunta de la Notaría Pública No. 6 del Estado, cuyo titular es el Lic. José Francisco Chacón Martínez., e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio correspondiente.

b) Nombres de los directivos, dirección, teléfono y correo electrónico en su caso.

Señala como su domicilio fiscal para todos los fines y efectos legales del presente convenio, el inmueble ubicado en Domicilio conocido en la Ciudad de Ocosingo, Chiapas.

El Lic. Bernardo Villafuerte Rosales, como presidente de la Asociación Regional de Silvicultores, acredita su personalidad y facultades mediante el testimonio de la Escritura Pública No. 6767 de fecha 18 de marzo del 2006, otorgada ante la fe de la Lic. Rosario Chacón Sánchez, notaria adjunta de la Notaría Pública No. 6 del Estad, cuyo titular es el Lic. José Francisco Chacón Martínez, e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y Comercio. Así mismo, declara que dicho poder no ha sido revocado ni limitado en forma alguna, por lo que es capaz de obligarse mediante el presente instrumento, identificándose con credencial para votar con fotografía expedida por el Registro Federal de Electores bajo el folio 1664077115763. Cuadro 10.1

Cuadro 10.1 Directorio de los directivos de la Asociación Regional de Silvicultores

Puesto	Teléfono (ofic)	E. mail.
Lic. Bernardo Villafuerte Rosales Presidente	9615790752 cel. Y oficina 9196732159	aresmaac-selva@hotmail.com
José Luis Bravo Rosales Secretario		
Damián Gordillo García Tesorero		
Técnico Forestal A		
Técnico Forestal B		
Dirección:		

c) **Figura asociativa:** Asociación Civil (A.C), es una figura organizativa que no persigue fines de lucro, por lo tanto tiene facilidades administrativas y fiscales para la deducción de impuestos.

d) **Estructura operativa de la organización.**
(Figura 10.1)

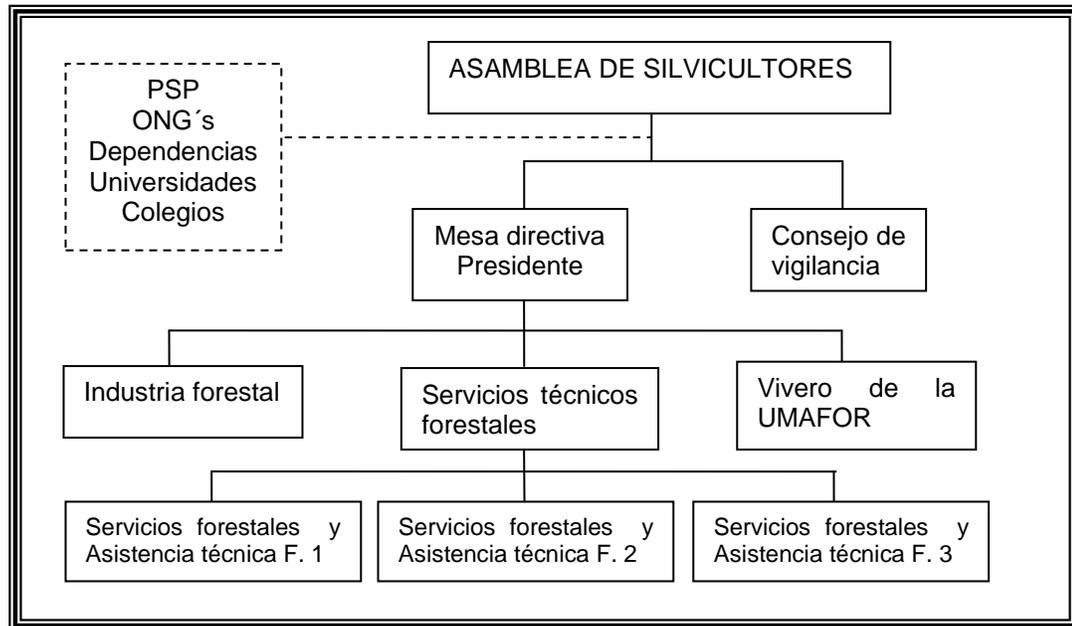


Figura 10.1 Estructura del organigrama operativo de la Asociación Regional de Silvicultores

e) **Objeto social**

Entre su objeto social se encuentra que la Asociación de Silvicultores cumpla con las actividades de promoción, difusión y seguimiento del Programa PROARBOL y es voluntad de la asociación que representa, participar con LA CONAFOR en el cumplimiento de sus objetivos.

Lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales, preferente o temporalmente forestales, ubicados dentro de los límites de la Unidad de Manejo Forestal (UMAFOR).

En los anexos se encuentran los estatutos y el Reglamento Interno de la Asociación Regional de Silvicultores (ARS).

f) Necesidades de personal, instalaciones, equipo, gasto de operación, etc.

Personal con el que opera actualmente la UMAFOR copera con el mínimo personal requerido por la CONAFOR. Cabe señalar que el Presidente de la UUMAFOR o de la ARS, funge a la vez como Gerente, ya que desarrolla actividades de Gestión y administración forestal, con perfil de dirección estratégica (Cuadro 10.2).

Cuadro 10.2 Necesidades de personal en la UMAFOR 711

Personal operativo	Actual	Deseado
Gerente (1)	Presidente de la Umafor	Si
Secretaria (1)	SI	Si
Técnico forestal 1	SI	Si
Técnico forestal 2	SI	Si
Técnico. Forestal 3	No	SI
Técnico especialista SIG (1)	No	SI
Personal vivero (1)	No	SI
Técnicos de campo (3)	No	SI
Ing. en sistemas (1)	No	SI

Es indispensable que a la par del posicionamiento por parte de los silvicultores del manejo de sus predios, se realicen talleres de capacitación en todos los niveles para ocupación de los puestos.

Instalaciones y equipamiento:

En cuanto a las instalaciones y equipamiento actual y deseado de la UMAFOR 711 al momento de realizar el presente ERF es la siguiente:

Cuadro 10.3 Necesidades de instalaciones y equipo en la UMAFOR 711

Instalaciones/equipamiento	Actual	Deseado
Oficina regional	SI	Si
Equipo de computo gerencia	SI	Si
Vehículo	No	SI
Eq Com. Técnico. forestal 1	SI	Si
Eq Com Técnico. forestal 2	No	SI
Eq. Com. Técnico. Forestal 3	No	SI
Eq Com. Secretaria	SI	Si
Programa ARC VIEW	No	SI
Aparatos GPS (3-5)	No	SI
Impresora laser color	No	SI
Impresión de planos (Plotter)	No	SI

Gasto operativo

Actualmente la UMAFOR cuenta con un subsidio gubernamental para la contratación de 2 Técnicos Forestales y gastos de operación de la oficina (renta de local, secretaria, papelería y servicios de agua, luz y teléfono). El apoyo gubernamental es de 50,000.00 (cincuenta mil pesos 00/100 M. N.) por mes, 10 meses al año, que da un total \$ 500,000.00 (quinientos mil pesos 00/100 M. N.). (Cuadros 10.4 y 10.5).

Cuadro 10.4 Necesidades de apoyos de la CONAFOR a la UMAFOR 711

Concepto	Situación actual	Deseado
Renta local	SI	Si
Gerente	No	SI
Secretaría	SI	Si
Técnico Forestal 1	SI	Si
Técnico Forestal 2	SI	Si
Técnico. Forestal 3	No	SI
Papelería	SI	Si
Agua	SI	Si
Luz	SI	Si
Teléfono	SI	Si
Técnicos operativos (3-5)	No	SI
Mantenimiento de vehículo	No	SI
Equipo de campo Cuerda, pilas, etc.	No	SI

Cuadro 10.5 Gastos de operación mensual estimados de la UMAFOR 711

Concepto	Situación actual	Necesidades
Renta local	3,000.00	3,000.00
Gerente	No	12,000.00
Secretaria	1,500.00	1,500.00
Técnico Forestal 1	12,000.00	12,000.00
Técnico Forestal 2	12,000.00	12,000.00
Ing. Forestal 3	No	15,000.00
Papelería	2,500	3,500.00
Agua	80.00	150.00
Luz	250.00	400.00
Teléfono	2,570.00	4,000.00
Técnicos operativos (3)	No	18,000.00

Mantenimiento vehículo	No	3,500.00
Gasolina vehículo	No	8,000.00
Equipo de campo	No	2,000.00
TOTAL	50,000.00	95,050.00

g) Propuesta de mecanismos de sostenimiento de la asociación (cuotas, prestación de servicios de información y gestión derivados del ERF, etc.).

Es sin duda un gran reto la consolidación e identidad de la UMAFOR para con sus agremiados, ya que de ellos depende el éxito del establecimiento de cuotas, pago de servicios a sí mismos y todo tipo de desembolso por parte de los silvicultores agremiados. El presente estudio es en sí una herramienta detonante para tal efecto, por lo que su uso e implementación será determinante para el éxito de la Unidad de Manejo Forestal Regional.

Entre las formas de sostenimiento de la UMAFOR encontramos:

- **Cuota de inscripción:** Deberán ser cubiertas al aceptarse la solicitud de ingreso a la asociación y serán las que fije el consejo directivo, con base en el presupuesto de ingresos que la asociación formule.
- **Cuota Ordinaria Anual:** Serán establecidas por el Consejo Directivo, con base en el presupuesto de egresos de la asociación.
- **Cuota extraordinaria:** la que surja de los gastos imprevistos de la asociación y serán fijadas por la asociación con base a la necesidad específica
- **Cuota fijadas por servicio a los silvicultores socios y no socios.**
- **Donaciones:** Cualquier asociado o persona física o moral podrá efectuar donativos a la asociación, lo cual no será con fines coactivos, de lo contrario este donativo puede ser rechazado, están incluidos en este apartado los apoyos gubernamentales federales, estatales y municipales.
- **Promoción de exposiciones, eventos y reuniones:** Se pueden organizar cursos, talleres, seminarios, exposiciones, ferias, foros y cualquier tipo de evento que represente un ingreso o ganancia económica para su mantenimiento.
- **Acciones para incorporar a un mayor número de socios activos** para obtener una mayor cantidad en fondos, ya que se pueden establecer cuotas por servicios de información y gestión de trámites.
- **Prestación de servicios técnicos profesionales especializados** de consultoría de los diferentes programas de desarrollo comunitario de CONAFOR, SAGARPA, FIRCO, FIRA, ECONOMÍA y dependencias del estado
- **Paquete de asesoría integral al silvicultor**
- **Venta de planta de vivero a socios y no socios**

- **Venta, renta y mantenimiento de equipo y herramientas silvícolas**

Para la prestación de servicios

La UMAFOR 711 deberá darse de alta como despacho Prestador de Servicios Profesionales ante la SEMARNAT, al igual que su técnico forestal, para de esta manera pueda ofrecer los servicios integrales de consultoría y hacerse llegar de recursos frescos que sirvan para el pago empleados y requerimientos de oficina en el mediano y largo plazo.

Servicios que puede ofrecer:

Trabajo de gestión de los apoyos de la CONAFOR

- Elaboración de Programas de Manejo Forestal Maderable (EPMFM)
- Elaboración de Programas de Manejo Forestal No Maderables (PMFNM)
- Elaboración de Programas de Manejo de la Vida Silvestre (PMVS)
- Estudios de Manifestación de Impacto ambiental (MIA)
- Estudios para Plantaciones Comerciales Forestales (PCF)
- Ordenamientos Territoriales Comunitarios (OTC)
- Elaborar y entregar informes ante la SEMARNAT y CONAFOR y demás dependencias del sector ambiental.

Sanidad forestal

- Preclareos y podas

Asistencia técnica

- Elaboración de programas forestales
- Plantaciones forestales comerciales
- Protección forestal conservación y servicios ambientales
- Restauración forestal
- Abasto de materias primas, industria e infraestructura

Prestación de Servicios

- Cultura forestal y extensión
- Educación, capacitación e investigación
- Evaluación y monitoreo (criterios e indicadores)

Mantenimiento y aprovechamiento forestal sustentable

- Aclareos
- Brechas corta fuegos

h) Responsabilidades en la elaboración, ejecución y evaluación de los ERF

En la etapa de elaboración: Permitió usar la infraestructura y equipo de cómputo de su oficina, el acceso a la información disponible.

En la etapa de ejecución: La información que se genere como producto del ERF, permitirá llevar a cabo las siguientes acciones:

- a) Emplear la información del ERF
 - Conocer la situación forestal actual de la actividad y recursos forestales en la región.
 - Establecer objetivos y metas de corto, mediano y largo plazo.
 - Definir prioridades en las áreas de atención en la UMAFOR.
 - Obtener cuotas por servicios de información
- b) Diseñar programas de trabajo
 - Ejecución de líneas de acción estratégica
 - Alcanzar las metas de producción y productividad esperadas, así como la protección y restauración forestal.
- c) Solicitar apoyos gubernamentales para los diferentes programas
- d) Divulgar la información a fin de incentivar la participación de los propietarios y poseedores de los terrenos forestales, como socios activos de la asociación

En la etapa de Evaluación: En esta etapa se pretende que la responsabilidad mayor es de la SEMARNAT, no obstante que los silvicultores deben evaluar las propuestas planteadas en el ERF, desde el punto de vista práctico.

10.2 Servicios técnicos y profesionales

La Ley Forestal otorga a los dueños de los bosques, la libertad de contratar al prestador de servicios técnicos forestales que más convenga a sus intereses. Asimismo establece, que dichos prestadores pueden ser personas físicas o morales con la capacidad necesaria y estar inscritos en el Registro Nacional Forestal. Señala asimismo que la SEMARNAT propiciará la organización planeación y mejoramiento de dichos servicios técnicos, buscando el beneficio de los dueños y productores de los bienes forestales.

Los servicios técnicos forestales son las actividades relacionadas con la elaboración de los programas de manejo forestal, la planeación de su infraestructura, la organización de la producción forestal, la aplicación de prácticas silvícola, la protección contra incendios y plagas, la restauración de áreas degradadas y la capacitación de los productores forestales.

En el año 2000 la SEMARNAP estableció las bases organizativas para la prestación de servicios técnicos forestales. Actualmente según la pagina Web de la Delegación de SEMARNAT en Chiapas se tienen registrados a 42 prestadores de servicios técnicos, aunque es incierto el número de ellos que operan actualmente, pues dependiendo de la fuente, se citan como activos a 21 o a 14 de ellos solamente. Estos prestadores de servicios, para dar mayor realce a sus actividades, se encuentran agrupados en lo que es el Colegio de Ingenieros Forestales del Estado de Chiapas.

Con la aparición de la CONAFOR en el Estado, se crea el Comité Técnico Forestal (COTEFOR), siendo uno de sus objetivos el de organizar las actividades de los Prestadores de Servicios Técnicos a través de una regionalización de sus operaciones por regiones o zonas del estado.

La Subsecretaría de Desarrollo Forestal del estado (Actual dio seguimiento a esta regionalización con el objetivo de eficientizar el sistema de atención institucional y el servicio técnico forestal para el desarrollo rural sustentable, a través de los consejos regionales forestales del estado de Chiapas.

a) Cantidad de prestadores de servicios técnicos en la región y necesidad total.

Actualmente están reportados 4 empresas de servicios técnicos como persona moral, además de 15 prestadores de servicios técnicos forestales en el estado de Chiapas, los cuales son insuficientes para atender la gran demanda de servicios técnicos de los productores forestales, por lo que se recomienda capacitar a un mayor número de estos técnicos para realizar estudios específicos como son los proyectos de pago de servicios ambientales, servicios hidrológicos, entre otros. Cuadro 10.6

Cuadro 10.6 Prestadores de servicios técnicos en la región

PSP	ACTUAL	NECESIDAD
Individual	No hay	2
Despachos	No hay	1
asociación	No hay	1

b) Formas de organización de los prestadores (individuales, empresas, etc).

Los prestadores de servicios técnicos forestales están agrupados como persona física (Individuales) y persona moral (Consultorías y despachos de gestoría, Asociaciones regionales y Asociación Estatal de Ingenieros Forestales). Actualmente a nivel estatal se tiene el registro de 4 empresas prestadoras de servicios técnicos que son las siguientes: PROYECCION Y DESARROLLO FORESTAL Y AMBIENTAL, S.A. DE C.V.; SERVICIOS PROFESIONALES SILVÍCOLAS AGROPECUARIOS, S.C., COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES DE CHIAPAS, A.C. y CONSULTORIA TECNICA FORESTAL Y AMBIENTAL DE SUR, S. C.. Además de estas empresas también se encuentran registrados alrededor de 15 profesionales técnicos con clave de habilitación de la SEMARNAT en el estado, los cuales son insuficientes para atender la demanda de este tipo de servicios, por lo que no es posible realizar los numerosos estudios que requieren los productores forestales, por lo tanto se recomienda buscar o capacitar a un mayor número de técnicos forestales.

c) Padrón de prestadores en la región con nombre, registro forestal, dirección, teléfono y correo electrónico (ver anexo).

d) Disponibilidad de recursos de oficinas, transporte y equipo para la prestación de los servicios y necesidades estimadas para la implementación de los ERF.

La disponibilidad de infraestructura humana y material en la prestación de los servicios técnicos profesionales, es uno de los principales problemas en la región, ya que se carece de un número suficiente de personal calificado para ofrecer un servicio de calidad a la altura de las exigencias de los silvicultores, así como la falta de infraestructura material suficiente para el desempeño de los servicios técnicos, aunado a la falta de capacitación, dentro de las prioridades más urgentes en la región.

e) Funciones que desempeñarán en la ejecución de los ERF de común acuerdo con la asociación de silvicultores.

Un papel importante y decisivo para la ejecución del ERF es sin duda los PSP de la región, ya que ellos cuentan con las herramientas y conocimientos técnicos necesarios para tal propósito. Es importante que juntos, tanto la UMAFOR como los PST (individuales, despachos o asociaciones) de la región definan las funciones que desempeñaran al entrar en vigor el ERF. Entre las acciones importantes: Firma de convenios de trabajo, Concursar licitaciones y Alianzas estratégicas.

10.3 Industria forestal

En este apartado, no se dispone de información disponible y confiable para cubrir la parte industrial de la madera, en cuanto a volúmenes y capacidad total procesada.

Algunas funciones que debe considerar la industria forestal establecida en la región son las siguientes:

- Demanda de productos forestales
- Disminuir la importación de materias primas de otras regiones o estados
- Participar en las labores de protección, restauración y conservación de los recursos forestales.
- No adquirir madera de procedencia dudosa
- Diversificación de productos
- Apoyar a la ARS
- Incrementar el valor agregado a los productos

10.4 Organizaciones No Gubernamentales

Las ONG han jugado un papel importante en la actividad ecológica y ambiental de la región, desarrollando acciones de investigación y demostración, particularmente en la parte de servicios ambientales.

10.5 Otros

Es posible encontrar tal vez, otros actores muy importantes; quienes cuya relevancia de su participación es realmente necesaria: los dueños y poseedores de los terrenos forestales y preferentemente forestales, son los que finalmente pueden fortalecer a la asociación con su incorporación activa y esto es parte de la ejecución del ERF, permite cumplir las metas, tanto en aportaciones económicas para el sostenimiento de la asociación, como en el aumento de producción y productividad.

Al mismo tiempo las instancias de gobierno en sus tres niveles, y el Fondo de Compensación, generados por los cambios de uso de suelo; con los apoyos para el desarrollo de la actividad en todos sus rubros, lo que permitirá cumplir con gran eficiencia el ERF, además de la validación oficial que al presente documento se sirvan dar.

El Gobierno Federal, canaliza su inversión a través de los programas nacionales, que recientemente se integraron en el Pro Árbol, desde donde se fortalece a los propietarios, poseedores, apoyándolos en todas las

actividades de las cadenas productivas forestales, empleando los conceptos de plantación y organización, producción y productividad, conservación y restauración, así como el establecido para elevar el nivel de competitividad.

El gobierno estatal establece sus inversiones forestales anuales, como contraparte en el "acuerdo de coordinación" que suscribe con SEMARNAT y CONAFOR, recursos que son etiquetados a los diferentes programas operativos, este mecanismo ha permitido un redimensionamiento importante y orientación acordada de la participación en las diferentes actividades forestales.

El Fideicomiso Forestal Estatal, recibe una parte de los recursos que son canalizados para fortalecer los programas específicos. Por su parte los fondos de compensación provenientes de los cambios de uso del suelo, son canalizados por CONAFOR a los propietarios y poseedores, a través de proyectos de reforestación y restauración de suelos, que son validadas por el Consejo Forestal Estatal.

En otros rubros se inscriben los diferentes créditos de tipo industrial o silvícola que se pueden otorgar a la actividad forestal, provenientes de la Banca de Desarrollo y la Comercial, identificados como de Avío y Refaccionario. A este propósito, es importante mencionar, que en este esquema los particulares obtienen montos reducidos, por considerar que sus bosques no representan una garantía para respaldar los recursos solicitados.

11. MECANISMOS DE EJECUCION

Para poder ejecutar las acciones planteadas en el presente documento es necesario la participación de los diferentes niveles de gobierno y sociedad en general, sin embargo es importante señalar que los gestores de las acciones plantadas en Estudio Regional Forestal les corresponden particularmente a los silvicultores de la UMAFOR

Los pasos fundamentales para el éxito de las acciones planteadas en el Estudio Regional Forestal son:

- a) Instrumentación y ejecución del ERF por programas operacionales o conceptos de apoyo planteados dentro de las estrategia específicas de acción.
- b) Delimitar claramente las responsabilidades en la ejecución de las acciones marcadas para la UMAFOR.
- c) Para la ejecución de los planes de acción es necesario que las políticas estatales y nacionales sean compatibles.

Cabe destacar que la descentralización de los servicios hacia los estados y municipios es parte fundamental de las estrategias específicas de acción, aunado a la participación de la sociedad en general y particularmente con el sector forestal. Para ello se establecerá un esquema básico, congruente con el Programa, para la preparación de los planes estratégicos locales, incluyendo los componentes necesarios para derivar los programas y proyectos específicos que deban realizarse.

En los niveles regionales dentro de un estado, el proceso debe continuar a través de la preparación de planes estratégicos con el mismo horizonte (Plan Estratégico Nacional Forestal 2025), para garantizar la conservación y aprovechar los beneficios del manejo forestal sustentable. Los prerequisites para esta tarea son la organización y capacitación de los grupos de interés a nivel local, el fortalecimiento de los consejos consultivos regionales y sus vínculos con las organizaciones productivas y funcionarios gubernamentales a nivel municipal. En ciertas regiones como en el área de impacto del Plan Puebla-Panamá, deberá ser considerado un ejercicio de planeación estratégica con un enfoque de ordenamiento del uso óptimo de tierras forestales.

11.1 Acuerdos

- a) Utilizar los resultados que aporte el ERF como un instrumento para captar fondos nacionales e internacionales.

b) Lograr la aprobación y anuencia de las instituciones del sector para la implementación del ERF con las instituciones del sector forestal, cuya intervención será estratégica para lograr el éxito de las acciones de la ARS en la región.

c) Hacer partícipes a las instituciones del sector de la ventaja de contar con un Estudio Regional Forestal, que va a permitir canalizar mejor los recursos de los gobiernos estatal y federal.

d) Obtener el respaldo expreso de las instituciones públicas y privadas, así como las organizaciones no gubernamentales que han participado en el proceso de elaboración y de validación social del ERF (Cuadro 11.1)

Cuadro 11.1 Propuesta de participantes y responsabilidades para el establecimiento de acuerdos para la ejecución del ERF.

PARTICIPANTES	RESPONSABILIDADES
SEMARNAT	<ul style="list-style-type: none"> Participar en la evaluación de los ERF, apoyando con la información disponible y recomendando ajustes en caso necesario Realizar simplificación administrativa de acuerdo a sus atribuciones
CONAFOR	<ul style="list-style-type: none"> Participar activamente en la ejecución de los ERF, respetando sus atribuciones. Realizar evaluaciones periódicas a los ERF, en su caso, proponer ajustes. Coordinación y concertación de acciones. Divulgación amplia, en áreas forestales, de las reglas de operación de los apoyos Pro Árbol. Proporcionar apoyo técnico para el llenado de formulario y cumplimiento de los requisitos. Apoyo a la simplificación administrativa.
COFOSECH	<ul style="list-style-type: none"> Participación en la integración de los ERF. Participación en la ejecución de los ERF, respetando sus atribuciones. Participación en la evaluación de los ERF, sin rebasar sus responsabilidades y atribuciones. Proponer en su caso, ajustes a los ERF. Apoyo a la simplificación administrativa.
AES/ARS	<ul style="list-style-type: none"> Participación en la elaboración de los ERF. Participación en la ejecución de los ERF. Difundir entre sus agremiados los ERF y los apoyos que existen para su ejecución. Solicitar apoyo a las dependencias de gobierno, de acuerdo a los tiempos y formas establecidos en las Reglas de Operación. Realizar los ajustes necesarios a los ERF de acuerdo a los resultados de la evaluación. Ajustarse a la simplificación administrativa.
PSTF	<ul style="list-style-type: none"> Respetando sus atribuciones y responsabilidades, participar en la ejecución de los ERF, en conformidad con las asociaciones de silvicultores correspondiente. Otorgar asistencia técnica para el cumplimiento de los requisitos y documentación necesaria para el llenado de solicitudes de apoyo, para los

	<p>diferentes programas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con la infraestructura mínima necesaria para la prestación de los servicios y actualizaciones y capacitaciones continuas.
OTROS	Participar en la ejecución de los ERF, de acuerdo a lo que se establezca con la asociación de silvicultores.

11.2 Evaluación y seguimiento

El Programa evaluación y reglamento, es una herramienta básica para ajustar las políticas y orientar las inversiones en el programa nacional forestal.

La planeación regional debe contar con un análisis detallado de los problemas forestales por región, como referencia para la ejecución de nuevos proyectos. Resulta indispensable que las personas involucradas en aspectos forestales conozcan que existe un Programa y cuáles son sus principales alcances. Así mismo, es importante que mantengan el interés en su evaluación y seguimiento aportando las propuestas pertinentes para mejorar su ejecución.

La evaluación deberá ser de carácter obligatorio, institucionalizada y continua, debiendo la CONAFOR formular términos de referencia para que ésta se realice con un mismo marco metodológico y aprovechando las ventajas y experiencias de las instituciones que ya lo han implantado recientemente. Por lo anterior se propone establecer convenios de colaboración con la SAGARPA y los gobiernos de los estados, para que las evaluaciones de los programas forestales se incorporen a la estructura ya creada y funcional de los subcomités estatales de evaluación.

Se dará seguimiento sistemático a la ejecución del Programa tomando como base los indicadores cualitativos y cuantitativos. Esto se hará en los consejos consultivos regionales y estatales. La evaluación debe realizarse para conocer el desempeño de cada programa, el grado de cumplimiento de sus objetivos y logros de sus acciones. También se buscaría evaluar el impacto general (tecnológico, productivo, ambiental, social y económico) en términos de los indicadores definidos para cada una de ellas.

Con lo anterior se obtendrá una base objetiva que permitirá a la sociedad juzgar la trascendencia de los programas públicos de apoyo al sector forestal y ayudará a las autoridades a definir y orientar sus políticas y a los responsables operativos a mejorar la calidad y eficiencia de dichos programas (Cuadro 11.2).

Cuadro 11. 2 Propuesta de evaluación y seguimiento del ERF

Año 1 y 2 de la ejecución del ERF	
TIPO DE INFORME	PERIODICIDAD
Programa Operativo Anual	Anual, diciembre del año anterior y enero del actual.
Informe de avances	Mensual, primeros 5 días hábiles. Semestral, primeros 10 días hábiles de julio y enero. Anual, diciembre de año que termina y enero del que inicia, a partir del segundo año, incluir la presentación del Programa Operativo Anual.
Año 3 y 4 de la ejecución del ERF	
Programa Operativo Anual	Anual, diciembre del año anterior y enero del actual.
Informe de avances	Trimestral, primeros 5 días hábiles de abril, julio, octubre y enero. Semestral, primeros 10 días hábiles de julio y enero. Anual, diciembre de año que termina y enero del que inicia.
Año 5 de la ejecución del ERF	
Programa Operativo Anual	Anual, diciembre del año anterior y enero del actual.
Informe de avances	Semestral, primeros 10 días hábiles de julio y enero. Anual, diciembre de año que termina y enero del que inicia.
Años siguientes de la ejecución del ERF	
Programa Operativo Anual	Anual, diciembre del año anterior y enero del actual.
Informe de avances	Anual, diciembre del año anterior y enero del actual. Anual, diciembre de año que termina y enero del que inicia.

Nota: Se requiere una actualización continua del ERF, con una periodicidad bianual

Los informes se presentarán indicando cada uno de los programas, con sus respectivas líneas de acción estratégicas, con metas y logros alcanzados para el periodo de reporte, los formatos de reporte serán.

- Metas y logros físicos
- Ejercicio presupuestal, programado y ejercido
- Participantes
- Problemas encontrados para el cumplimiento de las metas
- Soluciones dadas
- Propuesta de ajuste

Las evaluaciones serán:

Los primeros cinco años semestrales y anuales; y el resto anuales y una quinquenal incluyendo indicadores mínimos.

12. PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES

A. BIENES

▪ Metas

Cuadro 12.1 Programa de actividades para la obtención de bienes en la región

PRODUCTOS	ZONA FORESTAL	PERIODO									TOTAL EN EL PERIODO	
		1 a 5 AÑOS					5 a 10 AÑOS		10 a 15 AÑOS		META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL
		META AÑO 1	META AÑO 2	META AÑO 3	META AÑO 4	META AÑO 5	META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL	META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL		
PLANTACIONES FORESTALES MADERABLES (HA)	PRODUCCION MEDIA Y BAJA	2,550.00	2,805.00	3,085.50	3,394.05	3,733.46	3,580.64	17,903.21	4,117.74	20,588.69	3,603.99	54,059.90
PLANTACIONES FORESTALES NO MADERABLE (HA)	PRODUCCION MEDIA Y BAJA	1,275.00	1,402.50	1,542.75	1,697.03	1,866.73	1,790.32	8,951.60	2,058.87	10,294.34	1,802.00	27,029.95

▪ Presupuesto

Cuadro 12.2 Presupuesto para la obtención de bienes en la región

PRODUCTOS	PERIODO									
	1 a 5 AÑOS									
	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL								
PLANTACIONES FORESTALES MADERABLE (HA)	5,376	13,709,438	5,376	15,080,381	5,376	16,588,419	5,376	18,247,261	5,376	20,071,987
PLANTACIONES FORESTALES NO MADERABLE (HA)	3,226	4,112,831	3,226	4,524,114	3,226	4,976,526	3,226	5,474,178	3,226	6,021,596
TOTALES		17,822,269		19,604,496		21,564,945		23,721,440		26,093,584

PRODUCTOS	TOTAL EN EL PERIODO					
	5 a 10 AÑOS		10 a 15 AÑOS			
	PROMEDIO ANUAL		PROMEDIO ANUAL			
	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
PLANTACIONES FORESTALES MADERABLE (HA)	5,645	101,064,715	5,927	122,035,644	5,675	306,797,846
PLANTACIONES FORESTALES NO MADERABLE (HA)	3,387	30,319,415	3,556	36,610,693	3,405	92,039,354
TOTALES		131,384,130		158,646,337		398,837,200

B. SERVICIOS

▪ Metas

Cuadro 12.3 Programa de actividades para la obtención de servicios en la región

PRODUCTOS	ZONA FORESTAL	PERIODO				
		1 a 5 AÑOS				
		META AÑO 1	META AÑO 2	META AÑO 3	META AÑO 4	META AÑO 5
REFORESTACION (HA)	ZONAS DE RESTAURACION	1391.00	1530.10	1683.11	1851.42	2036.56
SANEAMIENTO (M3 R)	ZONAS ARBOLADAS	8150.73	6520.58	4890.44	3423.31	2327.85
INCENDIOS (No. EVENTOS)	AREAS CON VEGETACION	3	1	3	5	4
SERVICIOS AMBIENTALES (HA)	AREAS ELEGIBLES POR LA CONAFOR	350	402.5	483	603.75	754.69

PRODUCTOS	ZONA FORESTAL	TOTAL EN EL PERIODO					
		5 a 10 AÑOS		10 a 15 AÑOS		META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL
		META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL	META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL		
REFORESTACION (HA)	ZONAS DE RESTAURACION	1953.20	9766.02	2246.19	11230.93	1965.94	29489.14
SANEAMIENTO (M3 R)	ZONAS ARBOLADAS	907.86	4539.30	1361.79	6808.96	2444.08	36661.17
INCENDIOS (No. EVENTOS)	AREAS CON VEGETACION	3	15	3.6	18	3.27	49
SERVICIOS AMBIENTALES (HA)	AREAS ELEGIBLES POR LA CONAFOR	596.61	2983.03	686.10	3430.48	600.50	9007.45

▪ **Presupuesto**

Cuadro 12.4 Presupuesto para la obtención de servicios en la región

PRODUCTOS	PERIODO									
	1 a 5 AÑOS									
	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL								
REFORESTACION (HA)	1,200	1,669,200	1,200	1,836,120	1,200	2,019,732	1,200	2,221,705	1,200	2,443,876
SANEAMIENTO (M3 R)	2,850	23,229,581	2,850	18,583,664	2,850	13,937,748	2,850	9,756,424	2,850	6,634,368
INCENDIOS (No. EVENTOS)	560	1,680	560	560	560	1,680	560	2,800	560	2,240
SERVICIOS AMBIENTALES (HA)	1,650	577,500	1,650	664,125	1,650	796,950	1,650	996,188	1,650	1,245,234
TOTALES		25,477,961		21,084,469		16,756,110		12,977,117		10,325,718

Cuadro 12.4. Continuación.

PRODUCTOS	PERIODO				TOTAL EN EL PERIODO	
	5 a 10 AÑOS		10 a 15 AÑOS			
	PROMEDIO ANUAL		PROMEDIO ANUAL		COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL		
REFORESTACION (HA)	1,380	13,477,112	1,587	17,823,481	2,766,082	41,491,226
SANEAMIENTO (M3 R)	3,278	14,877,571	3,769	25,663,809	7,512,211	112,683,165
INCENDIOS (No. EVENTOS)	644	9,660	741	13,331	2,130	31,951
SERVICIOS AMBIENTALES (HA)	1,898	5,660,296	2,182	7,485,741	1,161,736	17,426,034
TOTALES		34,024,639		50,986,362		171,632,376

▪ **Participantes**

Cuadro 12.5 Fuente de los recursos a aplicar por programas y por año en la región

PROGRAMAS	FUENTE DE RECURSOS POR PROGRAMA AÑO 1			FUENTE DE RECURSOS POR PROGRAMA AÑO 2			FUENTE DE RECURSOS POR PROGRAMA AÑO 3		
	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL
DESARROLLO DEL MANEJO SUSTENTABLE Y CADENAS PRODUCTIVAS	\$7,128,907.50	\$10,693,361.25	\$17,822,268.75	\$7,841,798.25	\$11,762,697.38	\$19,604,495.63	\$8,625,978.08	\$12,938,967.11	\$21,564,945.19
SERVICIOS AMBIENTALES	\$231,000.00	\$346,500.00	\$577,500.00	\$265,650.00	\$398,475.00	\$664,125.00	\$318,780.00	\$478,170.00	\$796,950.00
CONSERVACION, RESTAURACION Y PROTECCION	\$9,960,184.20	\$14,940,276.30	\$24,900,460.50	\$8,168,137.76	\$12,252,206.64	\$20,420,344.40	\$6,383,664.12	\$9,575,496.18	\$15,959,160.30
APOYO INSTITUCIONAL	\$444,000.00	\$666,000.00	\$1,110,000.00	\$510,600.00	\$765,900.00	\$1,276,500.00	\$587,190.00	\$880,785.00	\$1,467,975.00
TOTAL	\$17,764,091.70	\$26,646,137.55	\$44,410,229.25	\$16,786,186.01	\$25,179,279.02	\$41,965,465.03	\$15,915,612.20	\$23,873,418.29	\$39,789,030.49

Cuadro 12.5. Continuación.

PROGRAMAS	FUENTE DE RECURSOS POR PROGRAMA AÑO 4			FUENTE DE RECURSOS POR PROGRAMA AÑO 5		
	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL
DESARROLLO DEL MANEJO SUSTENTABLE Y CADENAS PRODUCTIVAS	\$9,488,575.88	\$14,232,863.82	\$23,721,439.71	\$10,437,433.47	\$15,656,150.21	\$26,093,583.68
SERVICIOS AMBIENTALES	\$498,093.75	\$298,856.25	\$796,950.00	\$622,617.19	\$373,570.31	\$996,187.50
CONSERVACION, RESTAURACION Y PROTECCION	\$5,990,464.51	\$3,594,278.70	\$9,584,743.21	\$4,540,241.96	\$2,724,145.17	\$7,264,387.13
APOYO INSTITUCIONAL	\$675,268.50	\$1,012,902.75	\$1,688,171.25	\$776,558.78	\$1,164,838.16	\$1,941,396.94
TOTAL	\$16,652,402.64	\$19,138,901.53	\$35,791,304.16	\$16,376,851.39	\$19,918,703.85	\$36,295,555.24
	TOTAL EN EL PERIODO DE 5 AÑOS					\$198,251,584.17

13. **BIBLIOGRAFIA**

- SEMARNAT (2005). Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental de México
<http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores04/index.htm>
- CONAFOR (2007). Coordinación Regional de Gerencias Regionales, 2006
- Asociación Estatal de Silvicultores de Chiapas, 2007.
- Conafor (2007): “Compendio de Estadísticas Ambientales”
http://148.223.105.188:2222/snif_portal/index.php?option=com_content&task=view&id=51&Itemid=65 <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/chiapas/municipios>
<http://www.sagarpa.gob.mx/dlg/chiapas/ddrs/ddrs.htm>
- INEGI (1990), Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, Edición 1990.
- INEGI (2004), Censo Nacional Forestal 2000. Cartografía digital escala 1:250,000, y SEPLAFIN Chiapas 2004.
- SEMARNAT/CONAFOR (2004). Formulación del Programa Regional Hidrológico Forestal para la Región XI Frontera Sur. 2004
- INEGI (2004) Censo Nacional forestal 2000 y cartografía digital escala 1:250,000, y SEPLAFIN Chiapas 2004.
- SEMARNAT- Instituto de Historia Natural y Ecología. Departamento de Información para la Conservación. Notificaciones de Saneamiento Forestal Expedida en el 2007.
<http://www.semarnat.gob.mx/estados/chiapas/temas/Documents/anexo%205.pdf>
- CONAFOR (2008). Base de datos incendios 2000 – 2007. 2008. NR: No se reporta
- SEMARNAT (2007). Padrón de prestadores de Servicios Técnicos Forestales. SEMARNAT Chiapas. 2007
- SEMARNAT (2006). Delegación Chiapas. 2006
- SEMARNAT Delegación Chiapas. Nov. 2006. INEGI. Mapa Digital abril 2007
- INEGI (2007). Anuario Estadístico 2007, INEGI
- Información estimada a través de la cartografía digital generada por el SIG UMAFOR Palenque

ANEXOS:

Necesidades de recuperación forestal por municipio y rango de pendiente en la UMAFOR Montes Azules

Municipio	Necesidades de recuperación forestal por uso de suelo (ha)						Total (ha)
	0-8%	8-16%	16-30%	30-60%	>60%	HF	
Chiapas							
Altamirano	2,146.37	1,410.05	2,908.11	1,920.06	393.93	44.29	8,822.81
Ocosingo	18,574.35	4,948.79	8,812.50	4,876.91	962.72	308.80	38,484.07
Total UMAFOR 711	20,720.72	6,358.84	11,720.61	6,796.97	1356.65	353.09	47,306.88
Total De Chiapas	284,858.76	91,127.41	232,870.49	163,957.25	75,954.27	5,017.65	853,785.83

FUENTE: FORMULACIÓN DEL PROGRAMA REGIONAL HIDROLÓGICO FORESTAL PARA LA REGIÓN XI FRONTERA SUR. SEMARNAT / CONAFOR. 2004

Superficie (ha) por municipio, susceptible a implementar el PSAH en la UMAFOR Montes Azules

Municipio	BFP	ZRAS	ZRAF	Total
Altamirano	13,132.10	5,463.16		18,595.26
Ocosingo	29,652.00	149,511.27		179,163.27

BFP= Biocenosis Forestal Principal, ZRAS= Zona de Recarga de Acuíferos Sinclinales, ZRAF = Zona de Recarga de Acuíferos Forestales. PSAH = Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos.

FUENTE: FORMULACIÓN DEL PROGRAMA REGIONAL HIDROLÓGICO FORESTAL PARA LA REGIÓN XI FRONTERA SUR. SEMARNAT / CONAFOR. 2004

Necesidades de recuperación forestal por municipio en principales cuerpos de agua de la UMAFOR Montes Azules

Nombre embalse	Estado	Municipio	Superficie en RHA (ha)	Necesidades recuperación forestal (ha)
Cuenca del Río Lacantún	Chiapas	Ocosingo	57,795.34	6,900.56
Total de Cuenca del Río Lacantún			112,355.27	14,050.54
Laguna Miramar	Chiapas	Ocosingo	2,591.76	465.62
		TOTAL	2,591.76	465.62
Total de Laguna Miramar			3,354.32	590.65
TOTAL DE LA REGION			292,489.89	30,488.91
TOTAL DE CHIAPAS Y TABASCO			492,487.33	54,326.96

FUENTE: FORMULACIÓN DEL PROGRAMA REGIONAL HIDROLÓGICO FORESTAL PARA LA REGIÓN XI FRONTERA SUR. SEMARNAT / CONAFOR. 2004

Necesidades de recuperación forestal por municipio en las riberas de los ríos, en la UMAFOR Montes Azules

Estado	Municipio	Nombre del Río	Recup. Forestal por río (ha)	recup. Forestal por municipio (ha)
Chiapas	Ocosingo	Águilas	2.70	308.80
		Almendro	3.21	
		Busilja	9.77	
		Jatate	72.29	
		Jataté RH30Gi	54.98	
		Lacantún	10.02	
		Lancanja	5.59	
		Miramar	10.85	
		Perlas	43.49	
		Río Azul	0.58	
		Río Colorado	19.70	
		Santa Cruz	34.49	
		Santo Domingo	35.46	
		Tzaconeja	4.16	
	Usumacinta RH30Aa	1.51		
	Altamirano	Jatate	6.64	44.29
		Tzaconeja	37.65	
Total de la UMAFOR				353.09
TOTAL DE CHIAPAS				5,017.65

FUENTE: FORMULACIÓN DEL PROGRAMA REGIONAL HIDROLÓGICO FORESTAL PARA LA REGIÓN XI FRONTERA SUR. SEMARNAT/

Necesidades de recuperación forestal por municipio y usos de suelo en la UMAFOR Montes Azules

Municipio	Necesidades de recuperación forestal por uso de suelo (ha)								Total (ha)
	Ag	Ff	Mt	Ot	Pz	Sf	Zd	HF	
Chiapas									
Altamirano	664.83	6,046.95	-	-	534.83	1,531.91	-	44.29	8,822.81
Ocosingo	1,200.59	8,535.91	12.51	-	8,905.11	19,521.15	-	308.80	38,484.07
Total De la Región	2,627.93	8,535.91	51.07	-	40,966.35	48,626.73	-	777.06	47306.88
Total Chiapas	189,402.89	173,872.11	5,339.17	7,081.51	206,038.73	257,708.47	9,325.30	5,017.65	853,785.83

Ag= Zona de cultivo (Agricultura de riego y temporal) Ff= Bosque fragmentado Mt= Matorral Ot= Otros Pz= Pastizal Sf= Selva fragmentada Zd= Zona degradada HF= Áreas Riparias

FUENTE: FORMULACIÓN DEL PROGRAMA REGIONAL HIDROLÓGICO FORESTAL PARA LA REGIÓN XI FRONTERA SUR. SEMARNAT/ CONAFOR. 2004

Necesidades de recuperación forestal en las ANP's de la UMAFOR Montes Azules

Nombre de ANP	Estado	Municipio	Cuenca	Área de la ANP (ha)	Área (ha) a recuperar	Principales ecosistemas
Cascada de Agua Azul	Chiapas	Río Candelaria	Chilón	2,274.23	361.74	Selva alta perennifolia
			Palenque			
			Salto de Agua			
			Tila			
			Tumbalá			
			Yajalón			
Chan-kin	Chiapas	Usumacinta	Ocosingo	100.44	8.04	Selva mediana y alta subperennifolia
Lacantún	Chiapas	Usumacinta	Ocosingo	1174.31	117.56	Selva alta perennifolia.
Metzabok	Chiapas	Usumacinta	Ocosingo	541.72	56.14	Selva alta perennifolia, selva alta subperennifolia y bosque mesófilo de montaña
Montes Azules	Chiapas	Usumacinta	Las Margaritas	35,725.04	4,454.87	Selva alta perennifolia y mediana subcaducifolia, bosque de pino-encino, bosque ripario de galería, jimbales y sabana.
			Maravilla Tenejapa			
			Marqués de Comillas			
			Ocosingo			
Naha	Chiapas	Usumacinta	Ocosingo	195.04	17.07	Selva alta perennifolia, selva alta subperennifolia y bosque mesófilo de montaña
T o t a l de la región						

FUENTE: FORMULACIÓN DEL PROGRAMA REGIONAL HIDROLÓGICO FORESTAL PARA LA REGIÓN XI FRONTERA SUR. SEMARNAT/ CONAFOR. 2004

Necesidades de recuperación forestal en los PRODERS de la UMAFOR Montes Azules

Nombre de los PRODERS	Cuenca	Estado	Área del PRODERS (ha)	Área (ha) a recuperar	Total (ha) a recuperar PRODERS
Altamirano	Usumacinta	Chiapas	50,515.89	8,778.30	8,778.30
Ocosingo	Río Candelaria	Chiapas	230.47	23.83	38,132.83
	Usumacinta	Chiapas	282,248.46	38,109.00	
T o t a l Chiapas (ha)					

FUENTE: FORMULACIÓN DEL PROGRAMA REGIONAL HIDROLÓGICO FORESTAL PARA LA REGIÓN XI FRONTERA SUR. SEMARNAT/ CONAFOR. 2004

Establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales comerciales 2004-2007

AÑO	BENEFICIARIO	MUNICIPIO	PREDIO	SUP. AUTORIZADA	MONTO AUTORIZADO	ESPECIE A PLANTAR	CATEGORIA	UMAFOR
2007	LACANJA CHANZAYAB COMUNIDAD LACANDONA	Ocosingo	LACANJA CHANZAYAB	100.00	697,866.00	palma	I-A	Montes Azules
2007	LACANJA CHANZAYAB COMUNIDAD LACANDONA	Ocosingo	LACANJA CHANZAYAB	100.00	697,866.00	palma	I-A	Montes Azules
2004	JUAN CARLOS NUÑO GODINEZ	OCOSINGO	El Garañón	120.00	840,000.00	CEDRO ROJO, CAOBA	II-C	Montes Azules
2004	JUAN ROGELIO CARDENAS MEJIA	OCOSINGO	El Cayo	150.00	1,050,000.00	CAOBA, TECA, MACULIS	II-C	Montes Azules

TIPOS DE APOYOS	Altamirano	Ocosingo	TOTAL
CONSERVACION Y RESTAURACION FORESTAL	\$ 1,025,767.95		
MANTENIMIENTO DE AREAS REFORESTADAS		\$ 519,589.20	
MANTENIMIENTO DE OBRAS Y PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS			
REFORESTACION CON PLANTA DE VIVERO		\$ 1,601,365.50	
REFORESTACION CON OBRAS DE SUELOS		\$ 1,807,018.70	
PROTECCION DE AREAS REFORESTADAS			
OBRAS Y PRACTICAS DE RESTAURACION DE SUELOS			
TOTAL			

padrón de prestadores de servicios técnicos forestales registrados al 2007, SEMARNAT delegación federal en Chiapas.

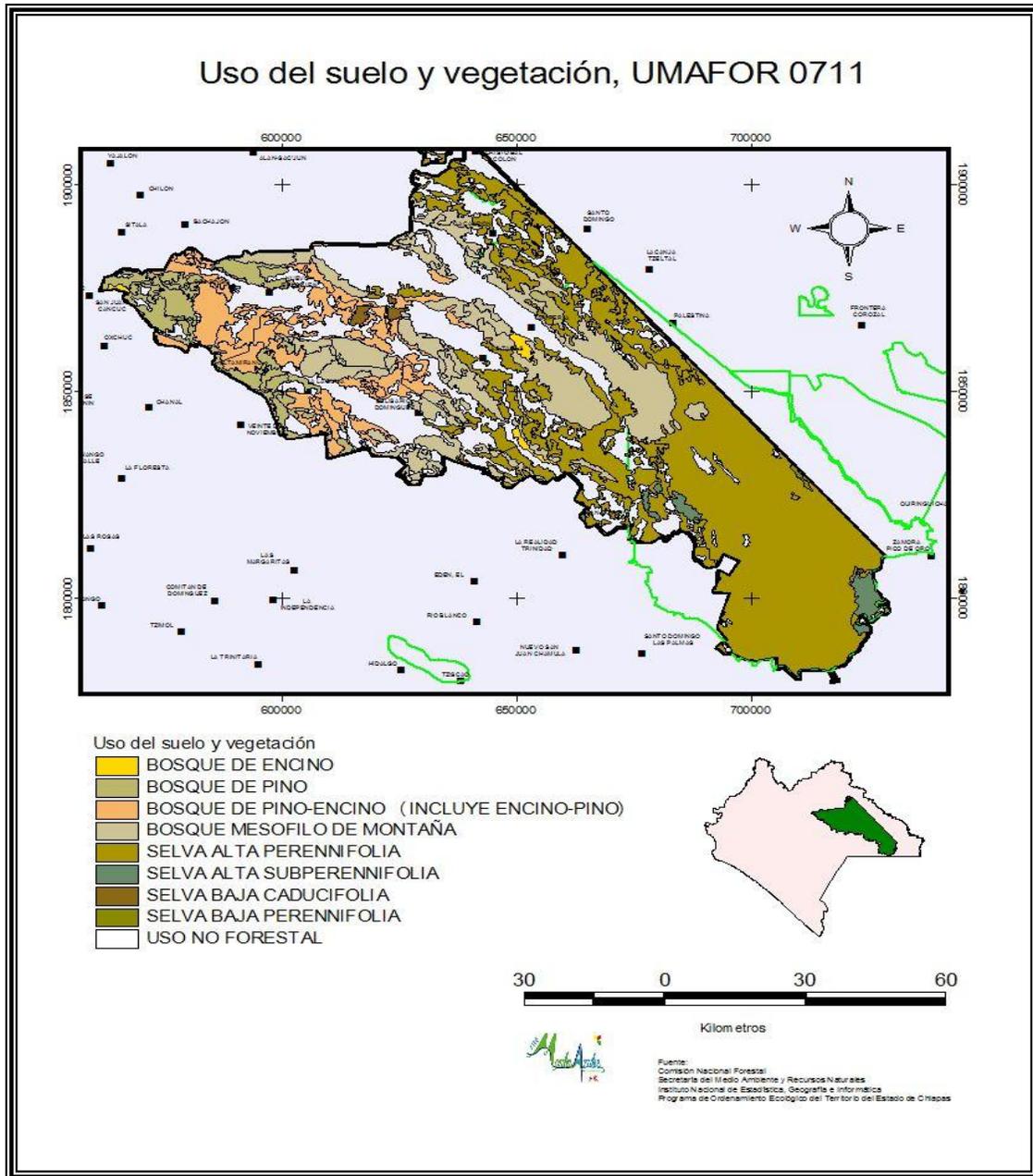
NOMBRE	RFN	DIRECCION	TELEFONO	CORREO
Ing. Florentino Rosales Arroyo	LCHIS-TUI-V2-N5	Blvd. Fidel Velázquez, Esquina con Aguila Blanca, Manzana 339, Col. Las Aguilas, Tuxtla Gtz. Chiapas.	(01-961)14 0-92-82	forestal_roaf@yahoo.com.mx
Ing. José Rafael Ramos Moreno	LCHIS-TUI-V2-N4	Av. Morganita No. 255, Col. Jardines del Pedregal, Tuxtla Gtz, Chis.	(01-961) 63 90188	forestalmx@yahoo.com

Estudio Regional Forestal, UMAFOR 711 Montes Azules

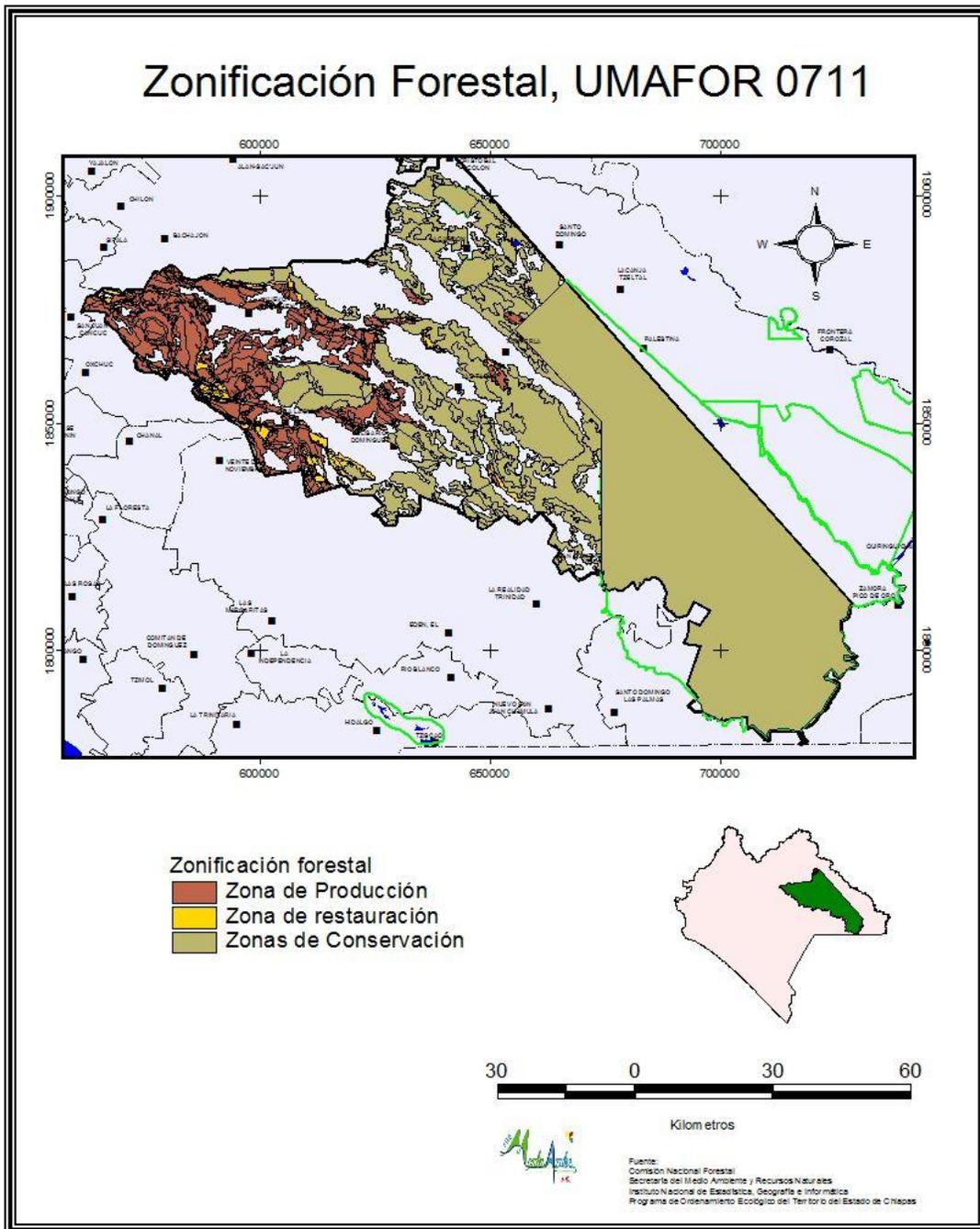
Ing. Octavio Zárate Marroquín	LCHIS-TUI-V2-N2	3a. Norte Poniente No. 366, Tuxtla Gtz., Chis.	(01-961) 61 3-96-72	cotefor_chis@hotmail.com
Ing. Bonifacio Flores González	4a.-L1°-V1-F98-N320	15 Oriente, esquina con 1a. Sur No.180,Tuxtla Gtz., Chis..	(01-961) 61-3-86-72	5boni@prodigy.net.mx
Ing. Jesús Tellez Martínez	LCHIS-TUI-V1-N8	9ª Pte. Nte. No. 865 Altos., Tuxtla Gutiérrez.	(01 961) 61 1-37-97	tellez_fores@hotmail.com
Ing. Juan A. Díaz Vázquez	4a.-L1°-V1-F54-N157	Calle Río Soyatenco, # 405, Col. 24 de Junio, Tuxtla Gutiérrez	(01-961) 61-6-77-28	afacsa@hotmail.com.mx
Ing. Víctor Hugo Sánchez Montoya	LCHIS-TUI-V2-N11	Tepeaca No. 261, Fracc. La Misión, Tuxtla Gtz., Chis	(01-961) 61 3-96-72	vhs_m_chis@hotmail.com
Ing. Daniel A. Camacho Alvarez	LCHIS-TUI-V2-N1 .	4a. Oriente y 8a. Sur No. 700, Cintalapa, Chis.	(01-968) 68-44055	dalcamacho@hotmail.com
Ing. Roberto del Carmen García Cancino	4a.-L1°-V1-F139-N482	8a. Calle Oriente S/N Barrio San Pedro, Venustiano Carranza, Chis.	(01-992) 68-7-09-15	monozaraguato@hotmail.com
Ing. Patricio González	4a.-L1°-V1-F101-N329	Dom. Conocido Tzujulá, Villa Las Rosas, Chis.	(01-963)63 41481 (01-967)67-6-	patglezmx@yahoo.com.mx
Ing. Antonio Salaya Sánchez	4a.-L1°-V1-F18-N52 .	Calle Campo Tepate No. 108, Fracc. Carrizal, Villahermosa, Tabasco	(01-993)31 60216	setefit@prodigy.net.mx
Ing. Guillermo Ubaldo Pérez Cruz	4a.-L1°-V1-F124-N419	Narciso Sta. María No. 118, Colonia Centro, Teapa, Tabasco.	(01-932) 3290213	ugperez@hotmail.com
Ing. Ricardo Camilo Pérez	4a.-L1°-V1-F58-N174	Calle "B" No.3, Fracc. San Ramón, San Cristóbal Las Casas, Chis.	(01-967) 67 4-69-06	lopezrplforestal@hotmail.com
Ing. Alfredo Morales García	LCHIS-TUI-V2-N10	5a. Sur Oriente No. 93, Comitán	(01-963) 63 27576	alfredomoralesgarcia@yahoo.com.mx
M.C José M .Comparán Rodríguez.	S4a.-L1°-V1-F82-N25	Granada 14, Manzana 11, Fracc. Bosques de Comitán, Comitán, Chis	(01-963) 63 23996 (01-963) 63 26814	chemel424@hotmail.com
Ing. Marco Antonio Coutiño Coutiño	LCHIS-TUI-V2-N15	6ª. Avenida Sur Oriente No. 124 A, Barrio San Agustín, Comitán.	044961-5798444	macforest73@yahoo.com
Ing. Antonio Aguilar Balcazar	LZAC-TUI-V2-N05	Calle Primo Verdad No. 3, Saltillo Coahuila	18444120862	forest162@hotmail.com
Ing. Marta C. Rodríguez Zavala	LCHIS-TUI-V1-N12	1a. Oriente Norte No.26,Teopisca,Chiapas.	(01-992) 67-60035 (044-967)10-032-62	cexyliz@hotmail.com, ceccymartha@yahoo.com.mx
Ing. Ismael Viveros Zendejas	LMICH-TUI-V3-N15	C. Miguel Treviño #31, Uruapan, Michoacán	14433014135	Ismael@hotmail.com
Ing. Víctor Ton Pérez	LCHIS-TUI-V2-N12	Periférico Sur No. 18, b. María. Auxiliadora, San Cristóbal de Las Casas	(01-967) 67 45794	forestal@hotmail.com
Ing. Juan Ramón Flores Cancino	LCHIS-TUI-V2-N3	2ª. Calle sur Ote. # 80, Barrio de La Pilita Seca, Comitán, Chiapas	(044-963)11 38658	floresca30@yahoo.com
Ing. Rigoberto Gutiérrez Coutiño	LCHIS-TUM-V1-N5	Calle Lum No. 175, Fraccionamiento Lum-Ja, Tuxtla Gtz, Chiapas.	(01-961) 60 20907	toros_salvajes7@hotmail.com

Ing. Daniel García Álvarez	S4a-L1o-V1-F25-N71	10ª. Norte Poniente No. 342 Interior 2 . Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.	044-961-1449697	daga77mx@yahoo.com.mx
Ing. Antonio Montoya Méndez	LCHIS-TUI-V2-N17	Priv. 9ª Nte. Pte. 1668, Col. Tizatillo, Tuxtla G.	01961-6022431	momenja@hotmail.com
Ing. Fernando Monjaraz Abarca	LCHIS-TUI-V2-N13	10 Calle Sur Pte. No. 38, Comitán, Chiapas.	01-963-1014306	dito013@hotmail.com
Ing. Fernando Aguilar García	LCHIS-TUI-V2-N8	18 Poniente Sur No. 342, Colonia Xamaipac, Tuxtla Gutiérrez	(01-961) 6025427	demasiado191@hotmail.com
Ing. Rausel Ramírez Camacho	LCHIS-TUI-V2-N22	Calle 4, Manzana 12, No. 6, Frac. San Pedro San Cayetano, Tuxtla Gtz	961 70 16432	rausselrc@hotmail.com
Ing. Juan Carlos Lopez Trujillo	LCHIS-TUI-V1-N11	AVENIDA 20 DE NOVIEMBRE No. 70-B, BARRIO LOS OLVIDADOS, PALENQUE	01916-3450072	carloptrujillo@hotmail.com
Ing. Yucundo A. Coutiño Estrada	LCHIS-TUI-V2-N18	JAZMINEZ Y GIRASOLES S/N, FRACC. LAS FLORES, COMITAN.	(01-963) 6326996	yace@prodigy.net.mx
Ing. Dorian de J. Pimienta de La Torre	LCHIS-TUI-V2-N19	2A AVENIDA NORTE No. 92, BARRIO EL CALVARIO, VENUNSTIANO CARRANZA, CHIS.	(01992) 6999288	djpimient@hotmail.com
Ing. Moisés Monjaraz Abarca	LCHIS-TUI-V2-N20	10 Calle Sur Pte. No. 38, Comitán, Chiapas.	01-963-1014306	dito013@hotmail.com
Ing. José A. Pérez Ledezma	LCHIS-TUI-V2-N21	CALLE 15A ORIENTE SUR No. 180, COLONIA CENTRO, TUXTLA, GUTIERREZ, CHIAPAS.	01-961-6138672	antony240704@yahoo.com.mx
Ing. Antonio M. Borja Texcotitla	S4a-L1o-V1-F58-N172	CALLE OCEANO No. 209, FRACC. LA HERRADURA, TUXTLA GTZ, CHIS.	01-961-6159382	borjat@prodigy.net.mx
Ing. Alfredo Trinidad Hernández	S4a-L1o-V1-F95-N305	12ª Sur Poniente No. 438, Col. Centro, Barrio San Francisco, Tuxtla Gutiérrez	01-963-6360897	atrinih@hotmail.com
Ing. Edgar A. Martínez Romero	LCHIS-TUM-V1-N4	5ª Norte Poniente No. 133, Comitán, Chiapas	01961-66-70417	ceiba53@hotmail.com
Ing. Ansberto Fortoul Juárez	S4a-L1o-V1-F103-N340	Boulevard Fidel Velásquez No. 339, Manzana 18, Col. Las Aguilas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	045-238-39-30025	cafix@yahoo.com.mx

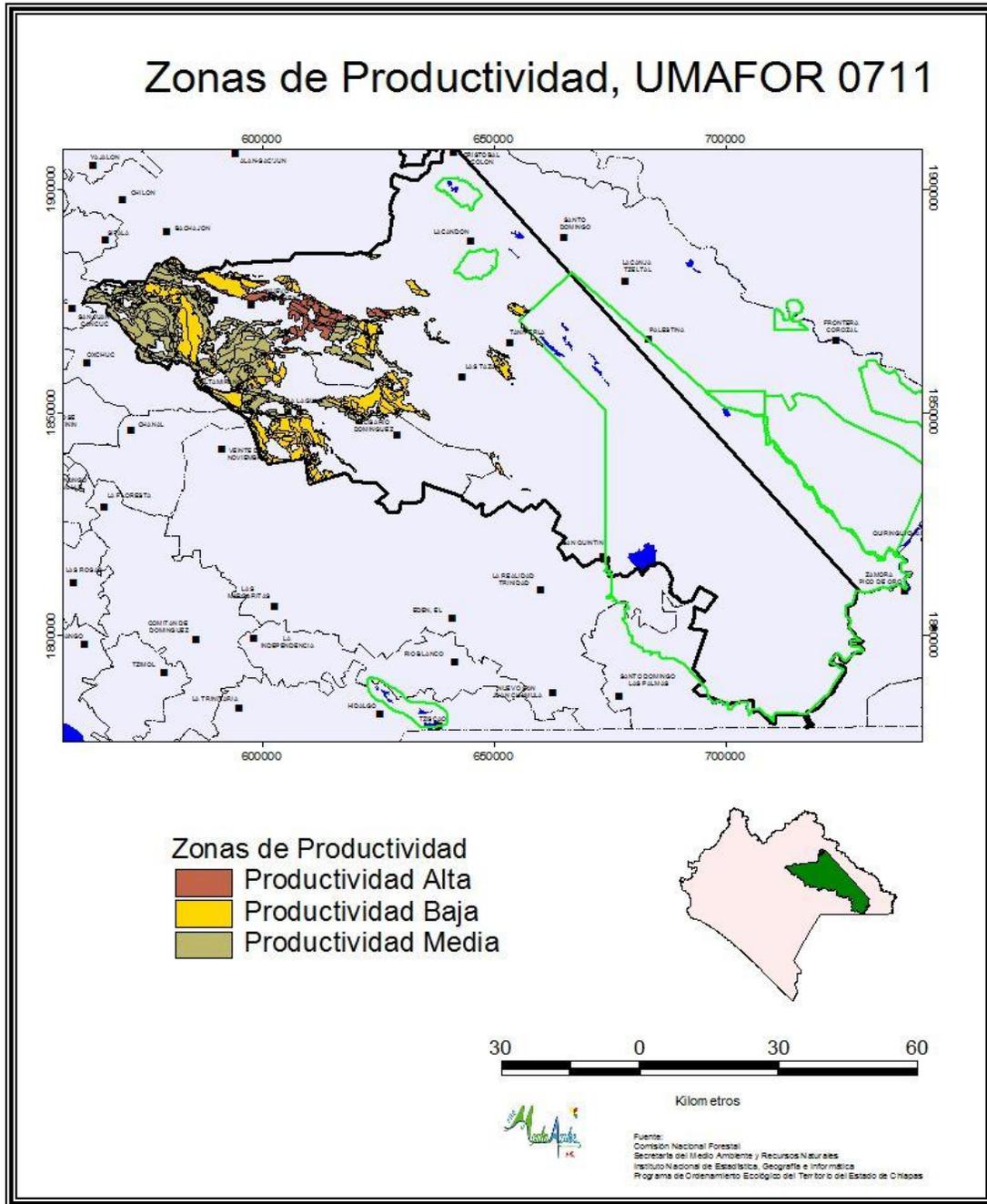
MAPAS



MAPA 1 USO DE SUELO Y VEGETACION

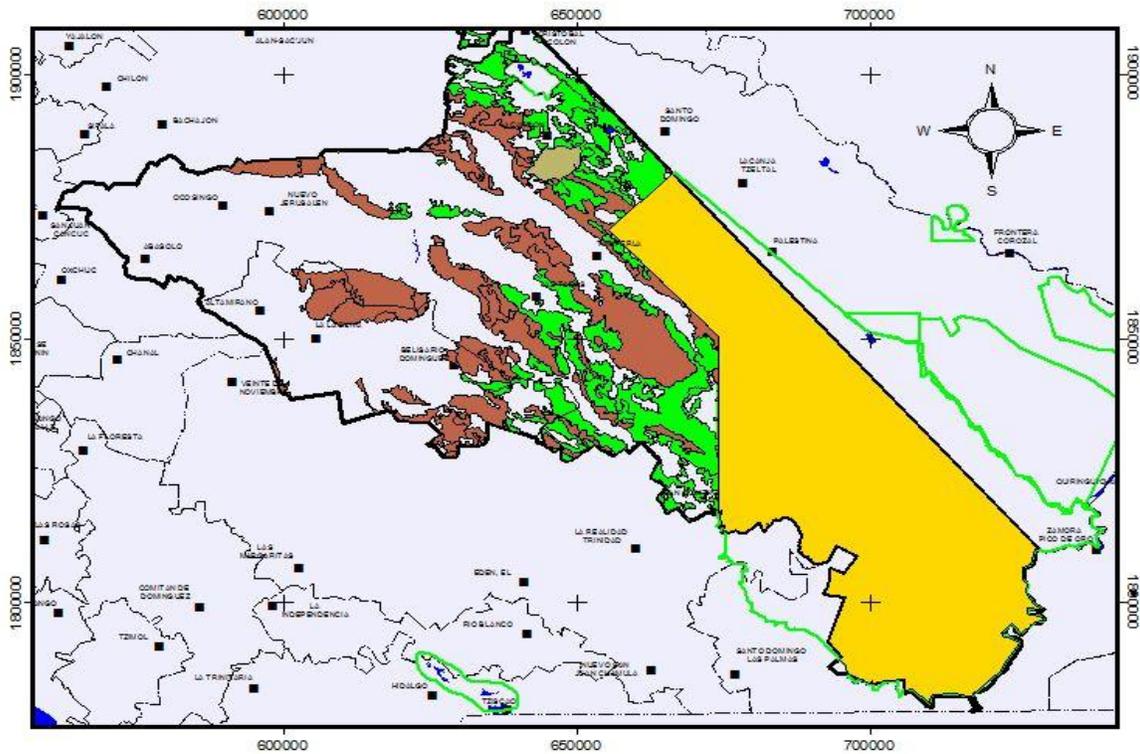


MAPA 2 ZONIFICACION FORESTAL



MAPA 3 ZONA DE PRODUCTIVIDAD

Zonas de Conservación, UMAFOR 0711



- Zonas de conservación
- Bosque mesófilo
 - Selva Perennifolia
 - MONTES AZULES
 - NAHA



Kilom etros



Fuente:
Comisión Nacional Forestal
Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Chiapas

MAPA 4 ZONAS DE CONSERVACION