

**Dirección General de Desarrollo Forestal – SEDARPA  
Gerencia Regional X Golfo-Centro – CONAFOR**

**Plan Sectorial Forestal Estatal  
Actualización 2006-2028**

**Xalapa, Veracruz**

**Septiembre, 2006**

Gobernador Constitucional del Estado  
de Veracruz de Ignacio de la Llave  
Lic. Fidel Herrera Beltrán

Secretaría de Medio Ambiente y  
Recursos Naturales  
Ing. José Luis Luege Tamargo

Secretaría de Finanzas y Planeación  
Lic. Rafael Murillo Pérez

Dirección General de la Comisión  
Nacional Forestal  
Ing. Manuel Agustín Reed Segovia

Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural,  
Forestal y Pesca  
Ing. Juan Humberto García Sánchez

Coordinación General de Gerencias Regionales  
M.C. Pedro Ernesto del Castillo Cueva

Subsecretaría de Desarrollo Agrícola y Forestal  
Ing. Alfredo Marie Pecero

Delegación Federal en el Estado de Veracruz,  
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos  
Naturales  
Lic. Manuel Molina Martínez

Dirección General de Desarrollo Forestal  
Biol. Héctor Hernández Andrade

Gerencia Regional X Golfo Centro  
Comisión Nacional Forestal  
M.C. José Luis Zúñiga González

Subdirección de Programas Federales Forestales,  
Dirección General de Desarrollo Forestal  
Ing. Jesús Hernández Barradas

Subgerencia de Operación, Gerencia Regional X  
Golfo Centro – CONAFOR  
Ing. Ángel Rivera Galván

Jefatura de Producción y Productividad, Gerencia  
Regional X Golfo Centro – CONAFOR  
Biol. Gerardo Antonio Narváez Ruiz

## Agradecimientos

Se agradece la colaboración en la actualización del Plan Sectorial Forestal Estatal a las siguientes instituciones y personas:

Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Veracruz  
Delegación Federal de PROFEPA en el estado de Veracruz  
CONACYT - Golfo  
Coordinación Estatal de Medio Ambiente  
Consejo Estatal de Protección al Ambiente  
Universidad Veracruzana  
Instituto de Ecología, A.C.  
Gerencia Regional X Golfo – Centro de la CNA  
Fondo Mexicano de Conservación de la Naturaleza  
PRONATURA, A.C.  
PLADEYRA, S.C.  
Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM  
Asociación Regional de Silvicultores del Valle y Cofre de Perote, A.C.  
Asociación Regional de Silvicultores de la Región Pico de Orizaba-Sierra de Zongolica, A.C.  
Asociación Regional de Silvicultores del Totonacapan, A.C.  
Asociación Regional Forestal de Las Choapas, A.C.  
Asociación Regional de Silvicultores de Zacualpan, Ver., A.C.  
Dirección de la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas - CONANP  
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias  
Instituto Tecnológico Superior de Perote, Ver.  
Y a los participantes en los talleres regionales de Poza Rica, Acayucan y Banderilla.

Este documento fue elaborado mediante convenio entre la Asociación Regional de Silvicultores de la UMAFOR Valle y Cofre de Perote, A.C. y la Asociación Regional de Silvicultores de la UMAFOR Pico de Orizaba-Sierra de Zongolica, A.C., con Estudios Rurales y Asesoría Campesina, A.C. (ERAC).

Por parte de ERAC, A.C. participaron:  
M. C. Patricia Gerez Fernández, Coordinación Técnica  
Dr. Hugo Ramírez Maldonado  
M. C. José Abelardo Hoyos Ramírez  
M. C. María de los Ángeles Segura Ceballos  
Ing. Abraham Vega Alarcón  
Lic. Eduardo Isunza Vera  
M. Soc. Arcelia Tánori Villa  
Ing. Fernando Ruiz Noriega

## Índice General

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>III</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	<b>IV</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	<b>VIII</b>
<b>ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS</b> .....	<b>IX</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2. FUNDAMENTO JURÍDICO</b> .....	<b>4</b>
<b>3. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	<b>5</b>
3.1. CONTEXTO INTERNACIONAL .....	5
3.2. CONTEXTO NACIONAL .....	6
3.2.1. <i>Producción y consumo de productos forestales en México</i> .....	8
3.3. MARCO INSTITUCIONAL .....	11
3.3.1. <i>Programa Estratégico Forestal 2025 para México (PEF 2025)</i> .....	11
3.3.2. <i>Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)</i> .....	13
3.3.3. <i>Marco institucional forestal de Veracruz</i> .....	14
3.3.4. <i>Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR)</i> .....	15
<b>4. CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL ESTADO, 1995-2005</b> .....	<b>16</b>
4.1. POBLACIÓN, EMIGRACIÓN Y PUEBLOS INDÍGENAS .....	16
4.2. EDUCACIÓN .....	16
4.3. MARGINACIÓN .....	17
4.4. EMPLEO Y SALARIO .....	17
4.5. CRECIMIENTO ECONÓMICO .....	18
4.6. TENENCIA DE LA TIERRA .....	19

4.7. MEDIO FÍSICO-----	20
4.8. USOS DE SUELOS Y VEGETACIÓN -----	21
4.9. DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS -----	23
4.10. UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE -----	25
<b>5. DIAGNÓSTICO DEL SECTOR FORESTAL ESTATAL (1996-2005)-----</b>	<b>26</b>
5.1. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y ECONÓMICAS DE LA ACTIVIDAD FORESTAL EN VERACRUZ -----	26
5.1.1. <i>Tipología de silvicultores y permisionarios forestales</i> -----	26
5.1.2. <i>Generación de jornales y derrama económica local</i> -----	28
5.2. PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE-----	28
5.2.1. <i>Problemática</i> -----	29
5.3. PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES-----	30
5.3.1. <i>Problemática</i> -----	31
5.4. VALOR DE LA PRODUCCIÓN MADERABLE Y NO MADERABLE -----	31
5.5. INCENDIOS FORESTALES -----	32
5.6. FOMENTO -----	34
5.6.1. <i>Situación de los viveros veracruzanos</i> -----	34
5.6.2. <i>Semilla</i> -----	36
5.6.3. <i>Reforestación</i> -----	38
5.6.4. <i>Plantaciones forestales comerciales</i> -----	39
5.7. INDUSTRIA FORESTAL -----	42
5.8. SERVICIOS AMBIENTALES-----	42
5.9. ORGANIZACIÓN, CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN FORESTAL -----	43
5.9.1. <i>Organización forestal</i> -----	43
5.9.2. <i>Capacitación y educación</i> -----	45
5.9.3. <i>Investigación y transferencia tecnológica</i> -----	47
5.10. PROYECTOS DE DESARROLLO ALTERNATIVO -----	49
<b>6. ANÁLISIS FODA DEL SECTOR FORESTAL DE VERACRUZ, 2006 -----</b>	<b>50</b>
6.1. FODA ESTATAL-----	50
<b>7. PROGRAMAS ESTRATÉGICOS -----</b>	<b>62</b>
7.1. PRESENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO FORESTAL-----	62
7.2. OBJETIVOS Y METAS POR PROYECTO ESTRATÉGICO-----	66

7.2.1. Programa Estratégico de Plantaciones Forestales -----	67
7.2.2. Programa Estratégico de Manejo Forestal Sustentable de Bosques y Selvas-----	72
7.2.3. Programa Estratégico De Desarrollo De Procesos Productivos Forestales-----	74
7.2.4. Programa Estratégico De Desarrollo Alternativo -----	77
7.2.5. Programa Estratégico De Protección Forestal -----	78
7.2.6. Programa Estratégico de Capacitación y Organización-----	81
7.2.7. Programa Estratégico de Servicios Ambientales en Zonas Forestales -----	84
7.2.8. Programa Estratégico de Investigación y Desarrollo Tecnológico-----	87
<b>8. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL -----</b>	<b>90</b>
8.1. FEDERALIZACIÓN Y DESCENTRALIZACIÓN -----	91
8.2. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA-----	94
8.3. LEGISLACIÓN FORESTAL ESTATAL -----	95
8.4. COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN SOCIAL-----	96
8.5. SISTEMA ESTATAL DE INFORMACIÓN FORESTAL-----	98
8.6. FONDO FORESTAL ESTATAL -----	99
8.7. SERVICIO CIVIL DE CARRERA ESTATAL-----	101
<b>9. PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO E INVERSIONES -----</b>	<b>103</b>
<b>10. MECANISMOS DE EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DEL PLAN -----</b>	<b>106</b>
10.1. ETAPAS DE EJECUCIÓN DEL PLAN SECTORIAL -----	106
10.2. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN-----	109
<b>BIBLIOGRAFÍA-----</b>	<b>110</b>

## Índice de Cuadros

<i>Cuadro 1. Balance de la superficie forestal 1950-1997. -----</i>	<i>7</i>
<i>Cuadro 2. Evolución de la cubierta forestal en México (1990-2005)-----</i>	<i>7</i>
<i>Cuadro 3. Producción forestal de México, 1986-2005.-----</i>	<i>8</i>
<i>Cuadro 4. Producto Interno Bruto, producción y consumo forestal por habitante, 1990-2006.-----</i>	<i>9</i>
<i>Cuadro 5. Comparativa del uso del suelo en Veracruz 1994-2001. -----</i>	<i>21</i>
<i>Cuadro 6. Distribución de las UMAFOR, según uso del suelo. -----</i>	<i>23</i>
<i>Cuadro 7. Áreas Naturales Protegidas en Veracruz: número, tipo y superficie 1995-2005.-----</i>	<i>24</i>
<i>Cuadro 8. Número de jornales y derrama económica generada por la actividad forestal en Veracruz 1996-2005. -----</i>	<i>28</i>
<i>Cuadro 9. Monto acumulado Productos Forestales No Maderables en Veracruz 1996-2005. -----</i>	<i>30</i>
<i>Cuadro 10. Valor de la producción forestal maderable en Veracruz 1996-2005 (miles de pesos)-----</i>	<i>31</i>
<i>Cuadro 11. Valor de la producción forestal no maderable en Veracruz 1996-2004. (miles de pesos)-----</i>	<i>32</i>
<i>Cuadro 12. Número de municipios con superficie afectada por incendios 1996-2004. -----</i>	<i>34</i>
<i>Cuadro 13. Capacidad instalada para producción de planta por dependencia. -----</i>	<i>35</i>
<i>Cuadro 14. Superficie reforestada 1996 - 2004 por UMAFOR.-----</i>	<i>38</i>
<i>Cuadro 15. Superficie apoyada por UMAFOR.-----</i>	<i>40</i>
<i>Cuadro 16. Unidades de Manejo Forestal en Veracruz, Asociaciones regionales y locales de silvicultores, y superficie total.-----</i>	<i>44</i>
<i>Cuadro 17. Fortalezas y Debilidades de las plantaciones forestales en Veracruz (1996-2005) -----</i>	<i>52</i>
<i>Cuadro 18. Fortalezas y Debilidades del manejo de bosques y selvas en Veracruz (1996-2005) -----</i>	<i>53</i>
<i>Cuadro 19. Fortalezas y Debilidades de las cadenas productivas forestales en Veracruz (1996-2005).-----</i>	<i>55</i>
<i>Cuadro 20. Fortalezas y Debilidades de la capacitación forestal en Veracruz (1996-2005). -----</i>	<i>55</i>
<i>Cuadro 21. Fortalezas y Debilidades de los programas de pago de servicios ambientales en Veracruz (1996-2005). -----</i>	<i>57</i>
<i>Cuadro 22. Fortalezas y Debilidades de la investigación y transferencia de tecnología en Veracruz (1996-2005). -----</i>	<i>58</i>
<i>Cuadro 23. Oportunidades del sector forestal de Veracruz (2006).-----</i>	<i>59</i>
<i>Cuadro 24. Amenazas para el sector forestal de Veracruz (2006). -----</i>	<i>60</i>
<i>Cuadro 25. Correspondencia entre las propuestas estratégicas del Plan-Sec con las identificadas en este documento.-----</i>	<i>62</i>

Cuadro 26. Programas Estratégicos Productivos para el Desarrollo Sustentable Forestal de Veracruz (2006-2028).----- 64

Cuadro 27. Programas Estratégicos Transversales para el Desarrollo Sustentable Forestal de Veracruz (2006-2028).----- 65

Cuadro 28. Programa Estratégico Institucional para el Desarrollo Sustentable Forestal de Veracruz (2006-2022).----- 90

Cuadro 29. Inversión total estimada por Proyecto Estratégico 2006-2028 (millones de pesos).-----103

Cuadro 30. Inversión estimada por fuente de financiamiento y sexenio, 2006-2028 (millones de pesos).-----104

## **Índice de Figuras**

Figura 1. Proceso de actualización del Plan Sectorial Forestal Estatal (2006-2028).-----3

Figura 2. PIB de la producción forestal nacional (1990-2006).----- 10

Figura 3. Participación porcentual al PIB nacional de actividades económicas de Veracruz por la industria manufacturera, 1993 - 2003.----- 19

Figura 4. Uso actual del suelo en Veracruz (2001).----- 22

Figura 5. Características de los permisos de aprovechamiento forestal autorizados en Veracruz.----- 26

Figura 6. Proporción de permisos de aprovechamiento por tipo de tenencia de la tierra en Veracruz.----- 27

Figura 7. Producción Forestal Maderable por Grupo de Especie.----- 29

Figura 8. Tipo de vegetación afectada por incendios forestales en Veracruz 1996-2005.----- 33

Figura 9. Ciclo anual de las etapas de ejecución y seguimiento del PlanSec 2006.-----108

## **Índice de Anexos**

Anexo 1. Fichas técnicas por UMAFOR.

Anexo 2. Talleres participativos para la actualización del plan sectorial forestal estatal 2006-2028.

Anexo 3. Bases económicas para estimar el flujo de inversiones al sector forestal veracruzano.

## ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ANP	Áreas Naturales Protegidas
CGFV	Centro de Genética Forestal Veracruzano
CEMA	Coordinación Estatal de Medio Ambiente de Veracruz
CGMA	Coordinación General de Medio Ambiente de Veracruz
CMNUCC	Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COEFV	Consejo Estatal Forestal de Veracruz
COEPA	Consejo Estatal de Protección al Ambiente
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONAPO	Consejo Nacional de Población
COPLADEVER	Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Veracruz
DGAE	Dirección General de Asuntos Ecológicos
DGDF	Dirección General de Desarrollo Forestal
DOF	Diario Oficial de la Federación
ERF	Evaluación de los Recursos Forestales
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
I + T	Investigación y transferencia de tecnología
INECOL	Instituto de Ecología, A.C.

INF 1994	Inventario Nacional Forestal 1994
INF 2001	Inventario Nacional Forestal 2000-2001
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
ITTO	Organización Internacional de Maderas Tropicales
LDFSV	Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
m <sup>3</sup> r	Metro Cúbico Rollo
m <sup>3</sup> rta	Metro Cúbico Rollo Total Árbol
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
Misantla	UMAFOR Sierra de Misantla
mmhos/cm	Milohms por centímetro
msnm	Metros Sobre el Nivel del Mar
NE	No Especificado
Orizaba	UMAFOR Pico de Orizaba/Sierra de Zongolica
Otontepec	UMAFOR Sierra de Otontepec
PEA	Población Económicamente Activa
PEF 2025	Programa Estratégico Forestal para México 2025
Perote	UMAFOR Cofre de Perote
PFC	Plantaciones Forestales Comerciales

PFM	Productos Forestales Maderables
PFNM	Productos Forestales No Maderables
PIB	Producto Interno Bruto
Plan–Sec	Plan Sectorial Forestal del Estado de Veracruz (1996 - 2034)
PlanSec 2006	Plan Sectorial Forestal Estatal, Actualización 2006-2028
PND 2001-2006	Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PO	Población Ocupada
POA	Programa Operativo Anual
PROCEDE	Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares
PROCOREF	Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales
PRODEFOR	Programa de Desarrollo Forestal
PRODEPLAN	Programa de Desarrollo de Plantaciones Comerciales
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PRONARE	Programa Nacional de Reforestación.
PSA	Pago por Servicios Ambientales
PSA-CABSA	Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales (CONAFOR)
PSAH	Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos
PSTF	Prestadores de Servicios Técnicos Forestales

PVD 2005-2010	Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010
R. Clara	UMAFOR Rodríguez Clara
RAMSAR	Convención sobre los Humedales - UNESCO (Ramsar, 1971)
RdO	Reglas de Operación de CONAFOR
s.d.	Sin dato
SEDARPA	Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal, Pesca y Alimentación
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SEDERE	Secretaría de Desarrollo Regional del estado de Veracruz
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SICAP	Sistema Veracruzano de Capacitación
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
UMA	Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre
UMAFOR	Unidades de Manejo Forestal

## 1. INTRODUCCIÓN

En 2001, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) presentó el Programa Estratégico Forestal para México 2025 (PEF 2025), en el cual se contempla por primera vez, un diagnóstico, objetivos, estrategias y acciones prioritarias que orientarían al país hacia un desarrollo forestal sustentable para los próximos 25 años. En el PEF 2025 se previó el establecimiento de un guión básico para la preparación de planes estratégicos estatales de largo plazo, incluyendo los componentes necesarios para derivar los programas y proyectos específicos.

El Plan Sectorial Forestal del Estado de Veracruz (Plan-Sec) 1996 – 2034 fue el primer antecedente de planificación forestal de largo plazo en el país. Desde su formulación, hace diez años, han sucedido eventos significativos, como la creación de la CONAFOR en 2001, y la aplicación de diversos programas de apoyo para el desarrollo del sector, operados por esta institución, como el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR), el Programa de Desarrollo de Plantaciones Comerciales (PRODEPLAN) y el Programa Nacional de Reforestación (PRONARE), hoy conocido como Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales (PROCOREF), el Programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA), y otros. Estos programas de apoyo a la actividad forestal se insertan en una sociedad que ha evolucionado en sus características demográficas básicas, en su interacción con los ecosistemas durante la realización de sus actividades productivas, y en el creciente interés por los problemas ambientales.

Como un documento dinámico el Plan-Sec consideró la posibilidad de actualizar su información y sus propuestas con base en nuevos datos y argumentos que permitan entender cuáles son los problemas y las oportunidades para desarrollar la actividad forestal en el Estado. En este sentido, el proceso de actualización del Plan-Sec inició bajo la convocatoria de CONAFOR con la realización, en 2003, del Primer Foro para la Actualización del Plan-Sec, del Taller Interinstitucional para la actualización del Plan-Sec y el Foro Regional para la Actualización del

Plan-Sec. Asimismo, la presente administración del gobierno del estado de Veracruz ha considerado como una acción relevante llevar a cabo la actualización al Plan-Sec.

La siguiente etapa consistió en la recopilación de estadísticas e información existente, con el fin de evaluar el grado de avance en las metas planteadas en estos diez años. Documentos como el Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010, el Programa Veracruzano de Agricultura, Ganadería, Forestal, Pesca y Alimentación 2005-2010, el Diagnóstico Hidrológico-Forestal de la Región X Golfo-Centro y el Estudio de Prefactibilidad de la Cuenca Industrial Forestal del Golfo de México, entre otros, fueron relevantes para la actualización de este documento.

Además, se realizaron entrevistas directas con diversas instituciones y personas que participaron en el Plan-Sec. Se analizó la información sobre las consultas y los resultados de talleres estatales y regionales realizados entre el 2002 y 2003. Se procedió a verificar la vigencia de los materiales recopilados, comprobando que mucha información valiosa ya estaba disponible, complementándose con las actualizaciones pertinentes. Con el aporte de opiniones relevantes y la información mencionada, se inició este trabajo de actualización del Plan-Sec.

En una segunda etapa se desarrollaron tres talleres regionales de planeación estratégica, en los que participaron propietarios de recursos forestales, industriales, profesores e investigadores de instituciones de educación superior y de investigación, los representantes de las 13 Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR), prestadores de servicios técnicos y organizaciones civiles. En esos talleres también fue relevante la contribución de servidores públicos de los ámbitos federal, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Comisión Nacional del Agua (CNA). A nivel estatal se contó con el Consejo Estatal de Protección al Ambiente (COEPA), legisladores, municipios y la participación social. Las instituciones convocantes fueron CONAFOR, por parte de la federación, y la DGDF, como responsable del sector a nivel estatal.

El resultado fue un ejercicio productivo y expedito donde se discutió el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de cada UMAFOR y se identificaron Programas Estratégicos y proyectos específicos. El proceso de actualización del Plan-Sec se esquematiza en la Figura 1.

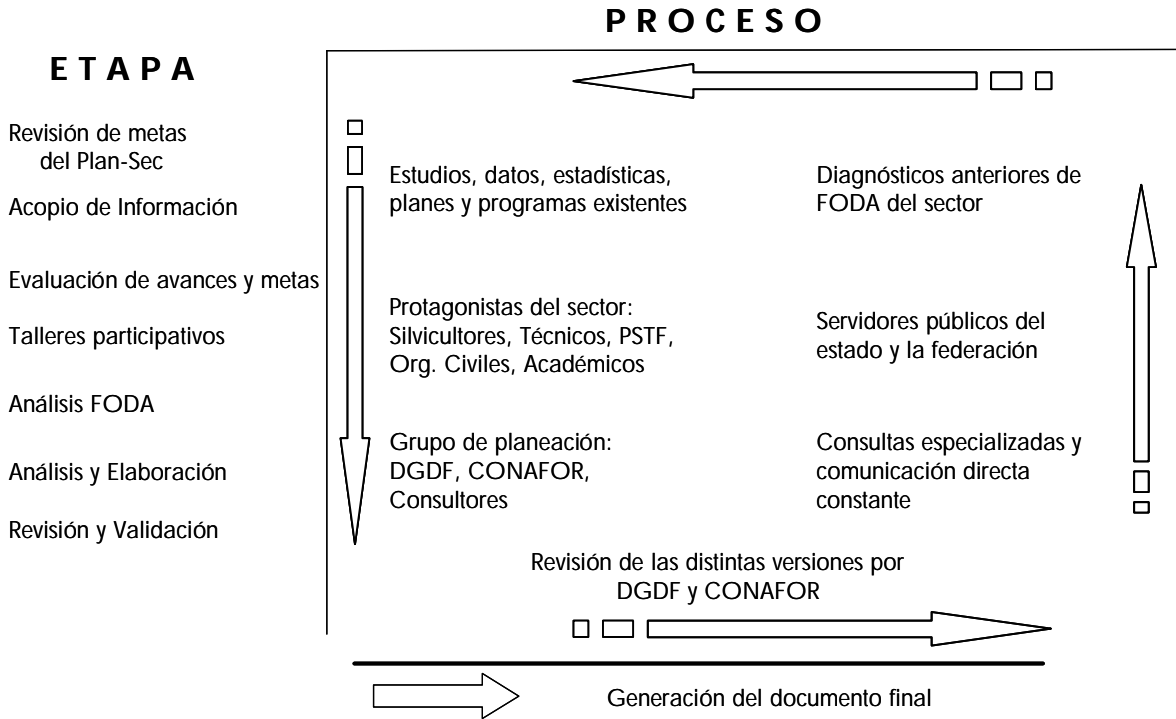


Figura 1. Proceso de actualización del Plan Sectorial Forestal Estatal (2006-2028).

## **2. FUNDAMENTO JURÍDICO**

La actualización del Plan Sectorial Forestal Estatal, contenida en este documento, encuentra su fundamento jurídico en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículos 4 y 25), Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Artículos 13 fracciones I, II, IV y V y 14), Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, Programa Estratégico Forestal para México 2025, Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (Artículos 8, 49 fracción X y 75), Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (Artículos 1, 2, 11 fracciones I, II, VIII y IX, 20, 21, 22 y 23), Ley de Planeación del Estado de Veracruz-Llave (Artículos 1, 2, 3, 8, 9 y 13), Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010, Programa Veracruzano de Agricultura, Ganadería, Forestal, Pesca y Alimentación 2005-2010 y demás disposiciones legales aplicables.

## **3. MARCO DE REFERENCIA**

### **3.1. Contexto Internacional**

A pesar de que es innegable la destrucción de los ecosistemas forestales en el mundo, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) reporta una mayor superficie forestal en el año 2000 que en 1990, debido fundamentalmente a cambios en las definiciones de la cubierta forestal. Bajo las definiciones vigentes, se señala que a nivel mundial existe una cubierta forestal de cuatro mil millones de hectáreas, aproximadamente 30% de la superficie terrestre (FAO, 2001).

Asimismo, la FAO reconoce que la viabilidad económica del sector forestal es un requisito imprescindible para salvaguardar las funciones ambientales, sociales y culturales de los bosques (FAO, 2005). Actualmente, a diferencia de décadas anteriores, se concede gran importancia a los medios de subsistencia rural, a la distribución de los beneficios generados, a la seguridad alimentaria, y a la forma en que los bosques contribuyen al logro de esos objetivos.

Esta nueva visión, ofrece la oportunidad de que la administración pública de los diferentes países y los gobiernos locales, ejerciendo su soberanía, puedan identificar el marco en el que la planeación del manejo de los ecosistemas se pueda orientar al beneficio de la sociedad en general, y en particular de los propietarios de los terrenos que sustentan esos ecosistemas.

En la agenda forestal, el interés mundial ha incorporado nuevos temas como: la estimación de la capacidad de secuestro de carbono por los bosques y plantaciones forestales, la capacidad de recuperación de los bosques secundarios en las regiones tropicales, la dendroenergía, el comercio internacional de productos forestales no maderables, el manejo forestal sostenible, el enfoque de ecosistemas en el manejo forestal, la restauración del paisaje forestal, el ecoturismo,

la bioseguridad y la biotecnología en la actividad forestal, las especies invasoras de árboles forestales, los incendios forestales, el cumplimiento de las leyes, y las tendencias a la privatización y de la administración pública en el sector forestal.

Aunque a nivel mundial el área forestal continúa decreciendo, la tasa de deterioro se ha reducido. Las áreas boscosas desaparecen, principalmente por la apertura de tierras para la agricultura, a una velocidad alarmante de 13 millones de hectáreas cada año. Sin embargo, las plantaciones, las áreas restauradas y la expansión natural de los bosques (colonización de tierras agrícolas y pecuarias abandonadas), han modificado de manera significativa la pérdida neta de tierras con cubierta forestal. El cambio neto en superficie con cubierta forestal, para el periodo 2000 – 2005, se estimó en 7.3 millones de hectáreas cada año, mientras que para el periodo 1990 – 2000 la estimación es de 8.9 millones de hectáreas anuales.

### **3.2. Contexto Nacional**

Entre 1969 y 1997, el país perdió aproximadamente 16% de su superficie forestal; ese porcentaje sería mayor si se incluyeran los bosques y selvas que han sufrido degradación sin dejar de ser clasificados como áreas arboladas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Balance de la superficie forestal 1950-1997.

Superficie forestal	1950-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1994	1993	1994	1995	1996	1997
Superficie inicial <sup>1</sup>	669,481	587,824	531,404	504,704	496,038	495,367	494,983	494,505	494,026
Deforestación <sup>2</sup>	100,000	70,000	40,000	1,5000	2,300	2,019	1,998	1,998	1,998
Recuperación <sup>3</sup>	18,343	13,580	13,300	5,279	1,629	1,635	1,520	1,519	1,719
Natural	12343	5580	5300	2079	521	520	520	519	519
Artificial <sup>4</sup>	6,000	8,000	8,000	3,200	1,108	1,115	1,000	1,000	1,200
Superficie final	587,824	531,404	504,704	494,983	495,367	494,983	494,505	494,026	493,747

1 El área forestal inicial de los periodos 1950-1994 se estimó con base en tasas de deforestación históricas y en estimaciones de la extensión forestal natural y artificial. Las superficies forestales de 1994 y años posteriores se basan en los resultados del Inventario Nacional Forestal Periódico.

2 Los datos de los periodos 1950 a 1994 corresponden a los reportados en el Programa Estratégico de la Dirección General Forestal, 1997. Los datos para 1995, 1996, y 1997, son estimados con base en una tasa de deforestación promedio anual nacional de 0.403%, esto es, una pérdida anual de 0.403 ha por cada 100 ha

3 La recuperación forestal natural se estimó a partir de una tasa de recuperación promedio de 0.105%.

4 El periodo 1950-1969 se estimó con base en una recuperación artificial promedio de 30 000 ha por año, y el periodo 1970-1994 con una recuperación de 80,000 ha por año, atendiendo a las políticas que en materia de plantaciones forestales se establecieron en estos periodos.

Nota: Los datos deben usarse con precaución, ya que son estimaciones basadas en documentos y estudios de índole diversa y con objetivos distintos.

Fuente: SEMARNAP. Subsecretaría de Recursos Naturales, 1998.

Para México, la FAO (2005) reporta las siguientes estadísticas sobre cubierta forestal (Cuadro 2), en las que destaca una continua tendencia decreciente de la superficie forestal.

Cuadro 2. Evolución de la cubierta forestal en México (1990-2005)

Categorías del Programa Evaluación de Recursos Forestales 2005	Superficie (miles de hectáreas)		
	1990	2000	2005
Bosques y selvas	69,016	65,540	64,238
Otras áreas arbolada	20,705	20,174	19,908
Total de bosques, selvas y otras áreas arboladas	89,721	85,714	84,146
Otros usos	101,148	105,155	106,723
Total de área terrestre	190,869	190,869	190,869
Cuerpos de agua continentales	4,951	4,951	4,951
Área total del país	195,820	195,820	195,820

### 3.2.1. Producción y consumo de productos forestales en México

Las estadísticas de producción de madera en México muestran un estancamiento en esta actividad económica. En el período comprendido entre 1986 a 2005, la producción máxima se registró en 1987 y en 2000, con un volumen cercano a los diez millones de metros cúbicos; sin embargo el comportamiento general ha sido errático (Cuadro 3).

Cuadro 3. Producción forestal de México, 1986-2005.

Año	Maderable (Miles de metros cúbicos de madera en rollo)	No maderable <sup>1</sup> (Toneladas)
1986	8,958	61,049
1987	9,791	73,204
1988	9,314	106,546
1989	8,888	74,088
1990	8,157	68,216
1991	7,688	76,419
1992	7,682	68,798
1993	6,345	76,331
1994	6,407	111,346
1995	6,302	104,356
1996	6,844	83,366
1997	7,712	89,261
1998	8,331	95,962
1999	8,497	142,944
2000	9,430	237,043
2001	8,125	276,292
2002	6,665	143,508
2003	6,997	259,377
2004p	7,789	347,984
2005e	8,207	344,636

<sup>1</sup> Incluye: resina, fibras, gomas, ceras, rizomas y otros productos (no incluyen tierra de monte).  
p Cifras preliminares. e Cifras estimadas.

Fuentes: Para 1994 y años anteriores: SARH, Dirección General de Política Forestal. Para 1995 y años posteriores: SEMARNAP, Subsecretaría de Recursos Naturales; y, Presidencia de la República, 2005. V Informe de Gobierno.

No obstante, en términos del valor de la producción (PIB forestal nacional) el comportamiento es ascendente para el periodo 1990-2006, como se aprecia en la Figura 2. Sin embargo, en la

misma gráfica se puede apreciar un crecimiento acelerado del déficit por habitante. El Cuadro 4 presenta mayor detalle del PIB forestal, a precios constantes de 1993, y la comparación de la producción y el consumo de madera en volumen para el mismo periodo.

Cuadro 4. Producto Interno Bruto, producción y consumo forestal por habitante, 1990-2006.

Año	PIB forestal (Millones de pesos a precios de 1993)	Estructura del PIB forestal (%)		Producción y consumo de madera (Metros cúbicos rollo por 1000 habitantes)	
		Sector silvícola	Industria de la celulosa y el papel	Producción per capita	Consumo per capita
1990	7,729.3	42.8	57.2	97.2	135.3
1991	7,875.2	41.6	58.4	89.8	132.7
1992	7,965.7	41.4	58.6	88.1	140.2
1993	7,693.8	40.7	59.3	81.5	127.2
1994	7,883.3	40.5	59.5	71.0	123.8
1995	7,728.5	38.4	61.6	68.7	104.7
1996	8,379.8	37.7	62.3	73.5	120.4
1997	8,847.9	37.3	62.7	81.7	141.2
1998	9,303.8	38.0	62.0	87.0	151.0
1999	9,772.4	37.2	62.8	87.5	157.9
2000	10,111.4	38.3	61.7	95.8	165.6
2001	9,726.9	37.5	62.5	81.5	170.5
2002	9,531.5	35.9	64.1	66.0	262.3
2003	9,669.6	35.0	65.0	68.6	269.9
2004	10,211.8	0.3	99.7	65.2	214.8
2005	10,562.5	29.5	70.5	65.3	269.1
2006	10,731.4	35.0	65.0	68.1	285.6

Para los datos de PIB forestal en 2003 y 2004, cifras revisadas y actualizadas por el INEGI.  
 Para el periodo 1990 a 2004 datos anuales provenientes del Sistema de Cuentas Nacionales de México, base 1993. Para 2005 datos preliminares provenientes de la publicación Oferta, Demanda Global y Producto Interno Bruto Trimestral. Para 2006 datos preliminares al primer semestre. La suma de los parciales puede no coincidir con los to-tales, debido al redondeo de las cifras.  
 Los datos de producción y consumo per cápita fueron elaborados a partir de las nuevas proyecciones de población del Consejo Nacional de Población y del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática con base en los resultados definitivos del II Censo de Población y Vivienda 2005. Para 2006, cifras estimadas.

Fuente: Elaboración propia, con datos de Presidencia de la República, 2006. VI Informe de Gobierno.

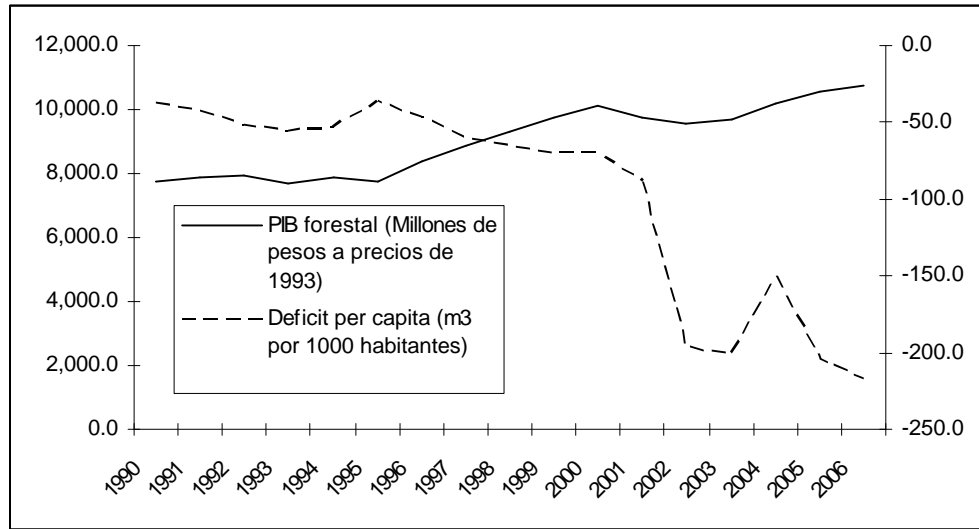


Figura 2. PIB de la producción forestal nacional (1990-2006).

Fuente: Elaboración propia, con datos de Presidencia de la República, 2006. VI Informe de Gobierno.

El crecimiento demográfico y el desarrollo productivo hacen que la demanda de productos forestales aumente a tasas mayores que la población humana. De acuerdo con Varela (1998), el consumo de madera para fines industriales hacia 2020 será de aproximadamente 19 millones de metros cúbicos, lo que dista mucho de la posibilidad de cubrirse con la producción nacional actual.

Por otra parte, Varela (*Op. cit.*) registra 27 millones de metros cúbicos como consumo de leña combustible al año y estima que podría llegar a 32 millones de metros cúbicos. La FAO, por su parte, reconoce para México una producción de 37 millones de metros cúbicos de leña para 2005. Estas cifras indican la necesidad de contar con mediciones precisas de la producción y consumo de leña, ya que puede representar hasta cuatro veces la producción de madera industrial y poner en riesgo la persistencia de los ecosistemas forestales, puesto que superan ampliamente su capacidad de renovación; aunado a la pérdida de superficie con cubierta arbórea por cambio de uso del suelo.

### **3.3. Marco Institucional**

#### **3.3.1. Programa Estratégico Forestal 2025 para México (PEF 2025)**

La administración pública federal responsable de los recursos naturales tuvo su más reciente reorganización al inició del presente régimen, cuando la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) asumió tareas fundamentalmente normativas. La CONAFOR, creada en 2001, ha sido la responsable de la atención del sector forestal. Existen además, otros organismos como la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) que se encarga, entre otras actividades, de la inspección y vigilancia del cumplimiento de la normatividad aplicable a la actividad forestal.

Para hacer operativa la política forestal federal se diseñó el PEF 2025, como un instrumento de planeación forestal con una visión a largo plazo, que se ha hecho acompañar de condiciones que tratan de garantizar su trascendencia más allá de los periodos sexenales. El PEF 2025 propone la generación de programas específicos para cada entidad federativa, lo que conforma el marco para la actualización del Plan-Sec en el estado de Veracruz y la elaboración del PlanSec 2006.

La visión del sector forestal que contempla el PEF 2025 se resume en los siguientes aspectos:

Las personas que habitan en las zonas forestales habrán mejorado su calidad de vida, pues contarán con más y mejores empleos; los propietarios de terrenos, ejidos y comunidades, obtendrán mayores beneficios provenientes de las actividades forestales y del pago de servicios ambientales. Se habrá incrementado la contribución del sector forestal al Producto Interno Bruto (PIB) nacional y reducido el déficit de la balanza de pagos sectorial. Las plantaciones comerciales, la industria de transformación y las empresas pequeñas y medianas del ramo habrán incrementado su productividad y competitividad en el mercado global, mediante la

integración de la cadena productiva, el acceso a mejores fuentes de incentivos y financiamiento, la investigación y desarrollo tecnológico y la formación de talento.

Los impactos ambientales desfavorables disminuirán, ya que se reducirá la tasa de deforestación; millones de hectáreas de suelos degradados habrán sido restauradas y se logrará el rescate de cuencas a través de programas de reforestación y restauración de suelos con altos niveles de eficacia. Se contará con un sistema nacional de corredores ecológicos y áreas naturales protegidas integrado y fortalecido, lo que disminuirá la presión sobre áreas clave de la biodiversidad; declinará la pérdida y fragmentación de ecosistemas forestales por causa de incendios y aumentará la captura de CO<sub>2</sub> y la disponibilidad de agua.

Habrá un cambio notable en la actitud de las personas hacia el entorno ecológico; el cuidado de los bosques, suelos y agua formará parte importante de los programas educativos, se respetará la biodiversidad y existirán menos especies amenazadas o en peligro de extinción, se utilizarán racionalmente los productos obtenidos de los ecosistemas forestales y su reciclaje será práctica generalizada. Las personas, las instituciones y los medios de comunicación participarán activamente en los programas de conservación y restauración tanto en las ciudades como en el medio rural.

Se habrá fortalecido la corresponsabilidad entre sociedad y gobierno en la definición y aplicación de las políticas forestales; una vez efectuadas las reformas jurídicas, se contará con una normatividad accesible, sencilla y eficaz que se aplicará de manera coordinada entre los tres órdenes de gobierno en el contexto de un auténtico federalismo forestal. La sociedad supervisará y evaluará el desempeño de las instituciones públicas y el cumplimiento de los compromisos internacionales suscritos por el país en materia de desarrollo sustentable, por lo cual se incrementará la calidad y productividad de los servicios y disminuirá la corrupción. Los servicios técnicos forestales se ejecutarán con profesionalismo y sentido social.

Se habrá contribuido al fortalecimiento de la seguridad nacional, ya que disminuirá la tala clandestina y otras actividades ilícitas; se reducirá el tráfico y cultivo de enervantes y se contará con el ordenamiento territorial para establecer el uso del suelo de acuerdo a su vocación natural. Se propiciará la prosperidad social y económica en las comunidades que habitan las zonas forestales, aspecto fundamental para contribuir a un clima de seguridad.

### **3.3.2. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)**

Con el propósito de crear condiciones apropiadas para el desarrollo del sector forestal, el 25 de febrero de 2003 se emitió la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).

Para la emisión de este precepto legal, el diagnóstico del sector reveló que había grandes debilidades y situaciones de emergencia, como la pobreza y marginación de 12 millones de mexicanos que habitan en regiones forestales, la tala ilegal, la deforestación, y la sobrerregulación, entre otras. En este contexto el gobierno federal declaró a los bosques y el agua como asunto de seguridad nacional.

Los principales elementos de innovación que incorpora esta Ley para lograr el cambio en el sector forestal son: a) Federalismo forestal; b) Erradicación de la tala clandestina, la sobreexplotación y la depredación; c) Servicios ambientales y el Fondo Forestal Mexicano; d) Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR); e) Recursos Biológicos Forestales; f) Plantaciones Comerciales; g) Operación de Programas e Instrumentos de Apoyo; h) Impulso a la Investigación; i) Servicio Nacional Forestal y j) Participación Social.

### **3.3.3. Marco institucional forestal de Veracruz**

La primera institución creada para atender los asuntos relacionados con el medio ambiente en Veracruz, fue la Dirección General de Asuntos Ecológicos (DGAE) en 1977, que pertenecía a la Secretaría de Desarrollo Urbano. En 1999, la DGAE fue ascendida a Subsecretaría de Medio Ambiente (SMA), adquiriendo así un carácter jerárquico superior y una esfera de acción más amplia en materia ambiental en la entidad. Hacia mayo de 2002, la SMA fue sustituida por la Coordinación Estatal de Medio Ambiente (CEMA) dentro de la SEDERE, y transformada en 2005 en la Coordinación General de Medio Ambiente (CGMA), con la función de preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección al ambiente de la entidad. En 2004, se creó el COEPA, como un órgano de consulta y opinión, a cargo de tareas de concertación entre los sectores de la sociedad y el gobierno, y participante en la evaluación de la política ambiental estatal.

Los esfuerzos más notables en la historia de la planeación forestal del estado han sido el Inventario Forestal de 1975, el Programa de Acción para la Conservación y el Desarrollo, Bosques y Selvas, 1987-1992, los Programas de Desarrollo Integral del Cofre y Valle de Perote, del Pico de Orizaba y Los Tuxtlas de 1989 a 1992, los decretos de varias áreas naturales protegidas y el Inventario Forestal Periódico de Veracruz, publicado en 1994.

Particularmente, en la administración 1992-1998 se otorgó especial atención a los recursos forestales creando la Dirección de Desarrollo Forestal (DIDEFO), adscrita a la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Pesquero (SEDAP), cuyo objetivo fue impulsar el desarrollo forestal de Veracruz. Precisamente en este periodo se elaboró el Plan-Sec, en el marco de cooperación del Convenio de Cooperación Científica y Técnica en Materia Forestal México-Finlandia, como un piloto de planeación forestal en el corto, mediano y largo plazo.

Con la entrada del actual gobierno estatal, la DIDEFO se transforma en la Dirección General de Desarrollo Forestal (DGDF) retomando las actividades para promover el desarrollo forestal

sustentable de Veracruz, donde los principales logros han sido la integración del Consejo Estatal Forestal el 14 de septiembre de 2004, impulsar la participación social para integrar los Consejos Forestales de Zona en Los Tuxtlas, Huayacocotla, Pico de Orizaba y Cofre de Perote, la promulgación de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado y la constitución del Fondo Forestal Estatal.

Así también, en esta administración se ha identificado el papel fundamental de los bosques y cuencas, a través de la Iniciativa ABC - Agua, Bosques, Cuencas -, manifestando la voluntad política para dar un impulso definitivo a esta actividad. La Iniciativa ABC reconoce al agua, los bosques y las cuencas como un bien común, y propone una visión integradora mediante la cual se promueva una respuesta solidaria de la sociedad veracruzana y de los diferentes órganos de gobierno hacia los recursos forestales y los servicios ambientales que generan, para beneficio de todos.

#### **3.3.4. Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR)**

En concordancia con lo indicado por la LGDFS respecto a la zonificación de unidades productivas, el 4 de mayo de 2005 por acuerdo del COEFV se crearon las 13 Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR) del estado de Veracruz.

Las Unidades de Manejo Forestal tienen el propósito de lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales. Las UMAFOR se han convertido en la referencia geográfica para la gestión de la actividad gubernamental hacia las regiones forestales del estado.

## **4. CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL ESTADO, 1995-2005**

### **4.1. Población, emigración y pueblos indígenas**

El estado de Veracruz ocupa el tercer lugar en población a nivel nacional con casi siete millones de habitantes. Su tasa de crecimiento anual se ha reducido, principalmente por el notable descenso de la fecundidad. La emigración ha contribuido también a este fenómeno, principalmente por los movimientos de población: en 2004 habían emigrado más de 300 mil veracruzanos e INEGI (2001) estima que 135 mil habitantes emigran cada año de Veracruz. La población rural disminuyó de 1990 al año 2000 de 45% a 41% respectivamente; no obstante, el 99% de las localidades siguen siendo de tipo rural.

Veracruz se caracteriza por ser residencia de un número importante de pueblos indígenas, los cuales representan 9% de la población estatal y 10% de los hablantes de lengua indígena a nivel nacional (INEGI, 2001b; INEGI, 2004).

### **4.2. Educación**

Si bien en la entidad se están haciendo importantes esfuerzos por cubrir la educación básica (primaria y secundaria) en todo su territorio, las estadísticas indican que 62% de la población estatal muestra un rezago educativo.

Veracruz se sitúa entre las cinco entidades con mayor proporción de analfabetas a nivel nacional. La población así considerada se estima en 669,596 habitantes, que representan 9% del total de veracruzanos. Asimismo, 149 de cada 1,000 personas de 15 años y más no saben leer y

escribir, lo que significa que muchos jóvenes veracruzanos no tienen cubierta su educación básica, limitando sus posibilidades de desarrollo a futuro.

### **4.3. Marginación**

La población rural de Veracruz vive en localidades pequeñas, generalmente menores a 2,500 habitantes, inmersa en una situación de pobreza, marginación, inequidad y desventaja. Dichas localidades se encuentran dispersas y aisladas de los centros urbanos de población, y se caracterizan por escasos servicios básicos y de salud, deficiente infraestructura carretera y de transporte, siendo el trabajo agropecuario en el campo la única actividad productiva (Gobierno del Estado de Veracruz, 2005).

De acuerdo a los datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2001), Veracruz ocupa el cuarto lugar nacional entre los estados de mayor de marginación, sólo después de Oaxaca, Chiapas y Guerrero. A nivel estatal 23% de los municipios presentan muy alto grado de marginación, 46% de tienen alto grado, 19% medio, 8% bajo y 4% muy bajo. Tehuipango y Mixtla de Altamirano son los municipios que ocupan el primero y segundo lugar en grado de marginación, y en el contexto nacional ocupan el tercero y sexto lugar, respectivamente.

### **4.4. Empleo y salario**

Actualmente, la Población Económicamente Activa (PEA) de la entidad se estima en 2.37 millones de habitantes, representando 34% de la población total. El sector primario tiene una participación del 31.7%, mientras que 58% se desempeña en el sector terciario, 8.3% en actividades del sector secundario y 2% no especificado.

Con respecto a la relación entre ocupación y salario vinculado a las actividades del campo, encontramos que 47% de los veracruzanos que trabajan como jornaleros y peones reciben menos de un salario mínimo, 44% más de uno y hasta dos salarios mínimos, 4% entre 2 y 10 salarios mínimos, 3% no recibe ingresos y 2% no especificados.

Se ha detectado una permuta de la actividad agrícola a la del sector comercial y de servicios. Este es un efecto más de la crisis del sector primario posterior a 1990, los bajos ingresos en el campo y el incremento en la población que decidió emigrar del estado y hacia las poblaciones urbanas (Chávez et al., 2005).

#### **4.5. Crecimiento económico**

Pese a que Veracruz se sitúa dentro de los seis estados con mayor aporte al PIB nacional, su crecimiento económico entre 1993 y 2003 alcanzó sólo 1.9%, ubicándose por debajo de la media nacional (2.7%) (INEGI, 2006). No obstante, de acuerdo con la información del Sistema Nacional de Cuentas de México, durante ese mismo periodo el sector primario veracruzano creció 2.4%, superando la media nacional del PIB sector primario (correspondiente a 2.0%).

La actividad forestal, por su parte, sigue adoleciendo de una escasa inversión y bajos ingresos en comparación con otras actividades. En la Figura 3, se observa que el aporte de la industria de la madera y sus derivados ha sido poco significativo con respecto al que realiza la industria del papel (pulpa y celulosa) e imprentas y editoriales.

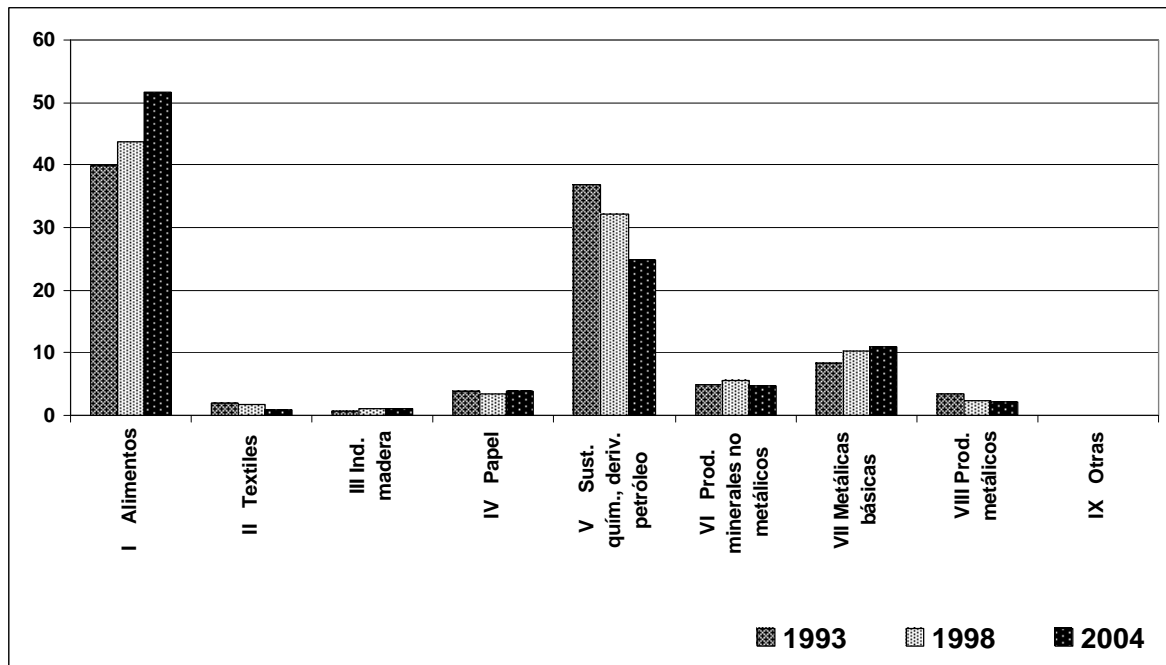


Figura 3. Participación porcentual al PIB nacional de actividades económicas de Veracruz por la industria manufacturera, 1993 - 2003.

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

#### 4.6. Tenencia de la Tierra

En Veracruz la cobertura de la certificación de derechos ejidales promovida por Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE), a noviembre de 2005, alcanzó 78% de cobertura, de una superficie total a certificar de 2 959,667 ha.

Prácticamente la situación de la tenencia de la tierra no ha variado en las regiones forestales del estado en los últimos diez años ya que siguen dominado las pequeñas propiedades y ejidos en la composición de éstas: pequeña propiedad 51%, ejidal 40%, pública 7% y comunal 2%.

## 4.7. Medio Físico

En Veracruz predominan los climas cálidos (húmedos y subhúmedos) en 87% del territorio, los climas semicálidos ocupan el segundo lugar en superficie (6%), los templados (5%) y el restante 2% se divide entre los tipos áridos y semiáridos y, semifríos y fríos.

El mar provee de humedad a la zona, sobre todo a barlovento de la Sierra Madre Oriental, debido en buena medida a la presencia de la corriente cálida del Golfo, aunado a ello la zona es afectada con relativa frecuencia por tormentas (ondas del este, depresiones, tormentas tropicales y huracanes) en el verano y con mayor incidencia en el mes de septiembre (Tejeda et. al., 1989). La precipitación media en el estado es de 1,840 mm, que equivale a 2.4 veces el promedio nacional.

El estado cuenta con 12 ríos principales y un gran número de ríos secundarios que desembocan en el Golfo de México, tres de ellos están considerados entre los más importantes del país, ya que por ellos escurre 20% del volumen a nivel nacional. En el estado se presenta 25% del escurrimiento superficial nacional y se ubica 23% de la disponibilidad natural del recurso. La distribución del uso del agua es de aproximadamente 53% en el sector agrícola y pecuario, 27% para uso industrial y 20% en los sectores público, urbano y de servicios.

El estado de Veracruz posee todos los tipos de relieve presentes en la naturaleza y debido a su fisiografía cuenta con extensas planicies costeras (91% de su territorio), condición que favorece la actividad agropecuaria y forestal.

## 4.8. Usos de suelos y vegetación

El panorama que presenta el estado respecto a la calidad de sus recursos naturales dista de ser satisfactorio. La mayor parte de los suelos del estado presentan algún tipo de riesgo de erosión, debido a la salinización, encostramiento, acidificación, compactación, pérdida de nutrientes y la contaminación por agroquímicos.

Se reconoce que en los últimos 50 años Veracruz ha perdido gran parte de su superficie forestal, templada y tropical, con la consecuente reducción en su diversidad biológica. De acuerdo con las cifras que ofrecen los inventarios forestales, entre 1994 y 2001, la ganadería fue la única que incrementó su superficie (13%) respecto al total estatal (Cuadro 5).

La agricultura decreció 3% en superficie; los bosques y selvas, a pesar de seguir con la tendencia a disminuir, sólo perdieron 1% de superficie; y se observa, por último, la disminución sustancial de superficie de otros usos (9%) donde se agrupan vegetación de zonas inundables, como manglar y tular-popal, y matorrales de zonas semáridas. La tendencia general observada se indica gráficamente con las flechas en la última columna.

Cuadro 5. Comparativa del uso del suelo en Veracruz 1994-2001.

Usos del suelo	INF 1994 (%)	INF 2001 (%)	Cambio	Tendencia
Agricultura	31	28	- 3%	↓
Ganadería	34	47	+ 13%	↑
Bosques y selvas	19	18	- 1%	↓
Otros usos (inundables y semiáridas)	16	7	- 9%	↓
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		

Fuentes: INEGI, 1994 e INEGI, 2001.

La distribución actual de la vegetación y uso del suelo en Veracruz, según el Inventario Nacional Forestal (2001), muestra la dominancia de la superficie agropecuaria (75%) frente a las áreas con vegetación natural y semi-natural (21%), el restante 4% lo representan las superficies sin vegetación, cuerpos de agua y áreas urbanas (Figura 4).

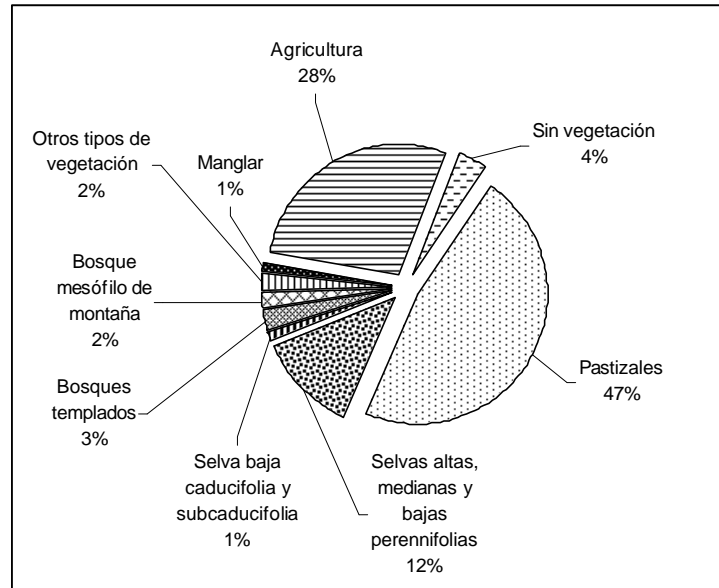


Figura 4. Uso actual del suelo en Veracruz (2001).  
Fuente: INEGI, 2001.

Como se muestra en el Cuadro 6, la mayoría de las unidades de manejo se caracterizan por tener amplias extensiones de pastos dedicadas al uso pecuario (más de 40%), y otras más destinadas al uso agrícola. Destacan las UMAFOR del Pico de Orizaba/Sierra de Zongolica, Uxpanapa, Huayacocotla y Cofre de Perote por tener la mayor proporción de superficie forestal.

Cuadro 6. Distribución de las UMAFOR, según uso del suelo.

UMAFOR	Agricultura (%)	Ganadería (%)	Otros (%)	Forestal (%)
Pánuco	16	60	17	8
Otontepec	23	57	8	11
Huayacocotla	37	25	0	38
Papantla	51	44	3	2
Misantla	39	45	1	15
Perote	39	17	6	38
Veracruz	37	40	3	20
Orizaba	42	5	2	50
Papaloapan	38	45	16	1
Los Tuxtlas	29	56	3	12
R. Clara	27	61	2	10
Las Choapas	7	52	12	28
Uxpanapa	8	49	3	40

Fuente: INEGI, 2001.

#### 4.9. Diversidad Biológica y Áreas Naturales Protegidas

El estado de Veracruz ocupa el tercer lugar en diversidad de especies de fauna y flora, después de Chiapas y Oaxaca (Flores y Gerez, 1994). Se ha estimado que la flora de Veracruz contiene alrededor de 8,000 especies de plantas distribuidas en 25 tipos diferentes de vegetación (20 terrestres y cinco acuáticos); en relación a su riqueza faunística, alberga 475 especies de vertebrados terrestres, de los cuales 40 especies son endémicas del estado y 18 presentan una distribución muy restringida, por lo que pueden considerarse como especies raras. Vovides (1994), identificó 102 especies de plantas en peligro de extinción para el estado.

Entre 1995 y el 2005, se ha registrado un incremento de 12.9% en la superficie bajo protección (Cuadro 7).

Cuadro 7. Áreas Naturales Protegidas en Veracruz: número, tipo y superficie 1995-2005.

Áreas Naturales Protegidas de Veracruz	Número de ANP	Superficie (ha) 2005	Superficie (ha) 1995	Diferencia 2005-1995
Decreto federal	15	834,687	777,540	+ 57,147
Decreto estatal	19	37,616	1,735	+ 35,881
Privadas / Campesinas	13	7,264		+ 7,264
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>879,567</b>	<b>779,275</b>	<b>+ 100,292</b>
Relación superficie protegida 1995-2005				12.87%
Sitios Ramsar (sin decreto)	9	420,199		
No. ANP gubernamentales	34			

Fuente: Elaboración propia con datos de COEPA, 2006; CEMA, 2005; INE, 2000.

Además de las áreas con protección formal, los organismos académicos y conservacionistas veracruzanos han registrado 420,199 hectáreas como Sitios Ramsar<sup>1</sup> para la protección de aves migratorias. Estos sitios no se incluyen en la superficie arriba señalada, puesto que algunas de las áreas naturales protegidas decretadas ya forman parte de esta red de Sitios Ramsar.

Una de las acciones más importantes en este periodo fue el decreto federal de creación de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, que abarca 155,122 ha, y contiene a otras existentes anteriormente, como las Zonas Protectoras Forestales de Santa Marta, San Martín y la cuenca del Lago Catemaco. En la Sierra de Misantla existían dos áreas naturales protegidas, una federal y una estatal. En Uxpanapa se establecieron 6,142 ha como reservas privadas. En la Sierra de Otontepec se encuentra en proceso de decreto una reserva estatal de 15,152 hectáreas. Además, se crearon reservas estatales en Pánuco, Tecolutla, Alvarado, Boca del Río, con una superficie de 10,950 ha.

A pesar del ligero incremento en declaratorias de conservación, por la vía gubernamental o privada, aún está por comprobarse la viabilidad de estas áreas para lograr cabalmente sus objetivos; falta por evaluar si las especies que se quiere conservar tienen cubiertas sus

<sup>1</sup> La Convención sobre los Humedales, firmada en Ramsar, Irán, en 1971, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos.

necesidades de hábitat dentro de estas áreas y si se encuentran protegidas de las amenazas que las destruían.

#### **4.10. Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre**

En el estado de Veracruz se han registrado 174 Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, también conocidas como UMA. Los propósitos de las UMA pueden incluir objetivos relativos a actividades de conservación o aprovechamiento sustentable de ejemplares y poblaciones de vida silvestre. Los tipos de UMA son diversos, existen viveros, jardines botánicos, zoológicos, ranchos cinegéticos, recreación con fauna silvestre, entre otros, por lo que no se amplía su análisis en este documento.

En Veracruz los registros identifican las siguientes modalidades: 42 viveros, 84 criaderos intensivos, 46 criaderos extensivos y 1 centro de acopio de pieles. Es interesante notar que existe un interés tangible por establecer UMA en el estado como actividad económico-productiva, puesto que éstas se ubican en todo el territorio veracruzano.

## 5. DIAGNÓSTICO DEL SECTOR FORESTAL ESTATAL (1996-2005)

El Plan-Sec, elaborado en 1995, se ha convertido en la referencia fundamental para revisar los avances en el desarrollo forestal del estado durante estos 10 años, y para verificar y actualizar las metas establecidas en ese momento. En este capítulo se presenta dicho balance.

### 5.1. Características sociales y económicas de la actividad forestal en Veracruz

#### 5.1.1. Tipología de silvicultores y permisionarios forestales

La mayor parte de los permisos para el aprovechamiento de árboles en el estado se registran en zonas agropecuarias. Sin embargo, en términos de superficie bajo manejo, los permisos persistentes que provienen de bosques, selvas y plantaciones, cubren el 80% de las autorizaciones giradas (Figura 5).

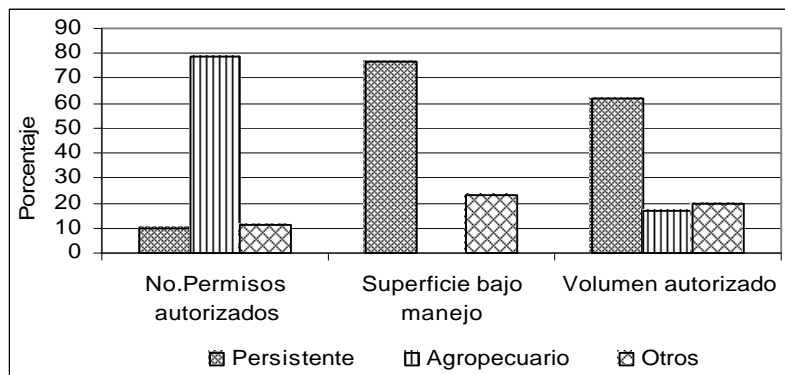


Figura 5. Características de los permisos de aprovechamiento forestal autorizados en Veracruz.

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de SEMARNAT, 2005.

Una característica importante es que la mayor parte de los predios con permisos de aprovechamiento forestal son propiedades privadas (Figura 6).

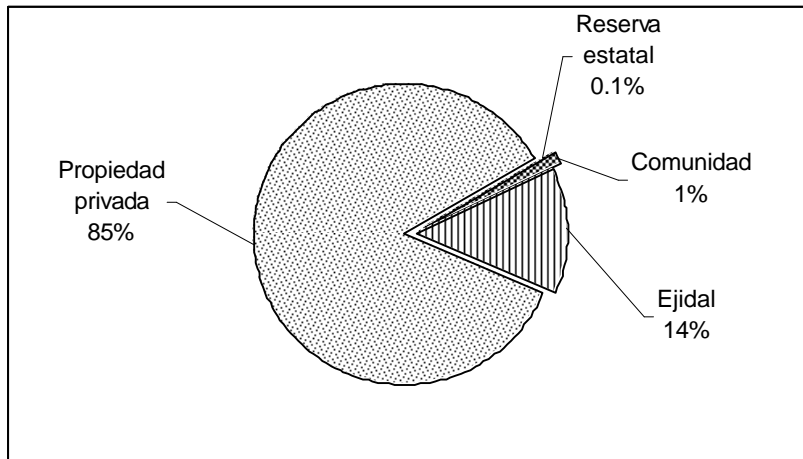


Figura 6. Proporción de permisos de aprovechamiento por tipo de tenencia de la tierra en Veracruz.

Fuentes: Elaboración propia a partir de SEMARNAT, 2006.

Destaca el hecho que, respecto a su tamaño, 84% de los predios con manejo forestal, tanto en bosques, selvas y plantaciones son de superficies pequeñas, fluctúan entre 1 a 50 hectáreas; 4% de los predios con permisos forestales tengan superficies mayores a 300 hectáreas; el restante 12% lo representan predios entre 51 y 300 ha. Estas características denotan la necesidad de diseñar políticas de desarrollo forestal adecuadas a los silvicultores pequeños, como los que existen en el estado, y adaptaciones técnicas para sistemas silvícolas aplicados en este tipo de predios con el fin de asegurar la sostenibilidad del recurso a largo plazo.

### 5.1.2. Generación de jornales y derrama económica local

La actividad forestal en la última década, además de incrementar la superficie bajo manejo y la producción, como se analiza más adelante, tuvo un positivo impacto social y económico directo para los silvicultores y para sus regiones.

En el Cuadro 8 se observa que entre 1996 y 2005 se crearon en total 927,339 jornales y una derrama económica local de 74 millones de pesos generados por éstos. Para estimar los jornales, se siguió la metodología propuesta por Alajarvi y colaboradores (1995).

Cuadro 8. Número de jornales y derrama económica generada por la actividad forestal en Veracruz 1996-2005.

Actividad Forestal	Total jornales	Promedio anual (# jornales)	Total costo de producción (miles de \$)	Promedio anual (miles de \$)
Producción maderable	502,292	55,810	40,184	4,465
Reforestación	350,894	38,988	28,071	3,119
Plantaciones (establecimiento)	74,153	10,593	5,932	847
<b>Total 1996-2005</b>	<b>927,339</b>	<b>105,391</b>	<b>74,187</b>	<b>8,431</b>

Fuentes: (1) INEGI, 1997-2005; y elaboración propia.

### 5.2. Producción forestal maderable

La producción forestal maderable durante el periodo 1996 a 2005, muestra un evidente incremento. En 1996, la producción total de productos forestales maderables (PFM) fue cercana a 126 mil metros cúbicos rollo total árbol (m<sup>3</sup>rta), con un volumen autorizado de más de 183 mil m<sup>3</sup>rta. Hacia 2004 la producción fue de más de 234 mil m<sup>3</sup>rta, con un volumen autorizado de 343 mil m<sup>3</sup>rta y el número de permisos ascendió a 966.

La producción total de PFM recae principalmente en los bosques, y se concentra principalmente en la especie de pino con un poco más de 76% del total de las catalogadas (Figura 7).

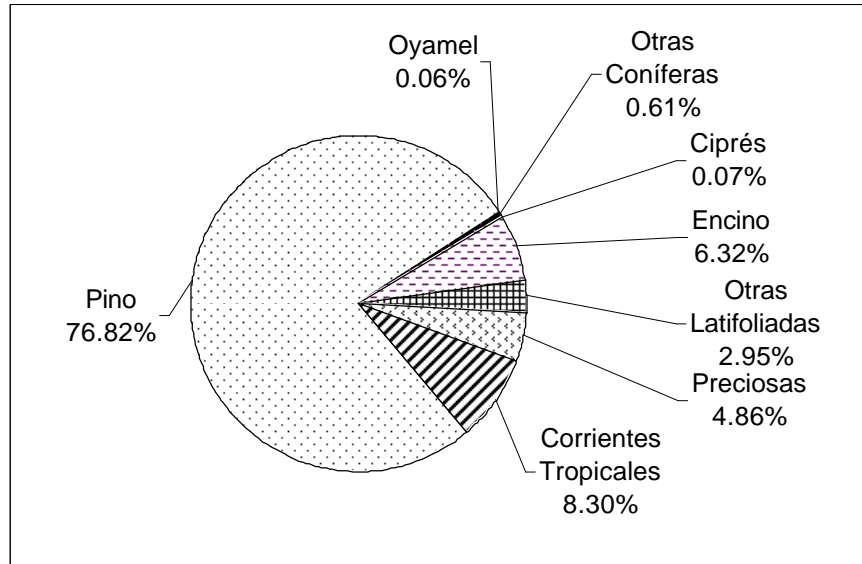


Figura 7. Producción Forestal Maderable por Grupo de Especie.  
Fuente: INEGI, anuarios estadísticos Veracruz, 1997 al 2005.

### 5.2.1. Problemática

Registros atrasados e inexactos sobre la producción de bosques y selvas; falta una metodología única y común en las dependencias con acceso a esta información para homogeneizar la capturar de datos.

Una proporción menor de los bosques de Veracruz, mantiene la mayor producción de madera.

No se ha establecido un esquema de manejo para las selvas húmedas y selvas bajas en Veracruz.

No se hace monitoreo sobre la productividad de los bosques, ni del rendimiento sostenible en los predios bajo manejo.

Existe una fuerte presión productiva sobre especies de pino.

### 5.3. Productos forestales no maderables

La producción total acumulada de los productos forestales no maderables (FNM) durante los últimos diez años fue cercana a 59 mil toneladas, de las cuales la mayor parte correspondió a palma camedor, pimienta y caña bambú, por mencionar a los más importantes. (Cuadro 9).

Cuadro 9. Monto acumulado Productos Forestales No Maderables en Veracruz 1996-2005.

No. Años Registrados	PFNM	Volumen Autorizado (ton)	Producción (ton)
8	Pimienta	60,661	25,993
9	Palma Camedor	40,015	31,394
7	Caña Bambú	1,904	1,311
1	Yuca	271	139
8	Hongo Blanco	128	18
1	Heno	14	12
1	Hoja de Uva de Mar	10	10
1	Musgo	1	1

Fuente: INEGI, Anuarios Estadísticos Veracruz, 1997 al 2005.

El volumen autorizado para la extracción de PFNM siempre fue mayor a lo aprovechado; sin embargo, existe un subregistro de la producción real de todos los PFNM, al grado que se estima un alto porcentaje comercializado sin registro legal.

### 5.3.1. Problemática

Los registros de aprovechamiento por especie y tipo de producto son discontinuos y no cubren todos los productos.

Hay un subregistro en la mayor parte de los productos no maderables (especies y cantidades) que se comercializan en el estado.

### 5.4. Valor de la producción maderable y no maderable

El valor de la producción forestal maderable tiene un comportamiento similar al del volumen producido. El valor total acumulado de PFM de 1996 a 2004 fue cercano a 615 millones de pesos, donde los bosques produjeron cerca de 495 millones de pesos; mientras que lo producido por las selvas rebasó 120 millones de pesos (Cuadro 10).

Cuadro 10. Valor de la producción forestal maderable en Veracruz 1996–2005 (miles de pesos)

AÑO	Pino	Oyamel	Ciprés	Otras Coníferas	Encino	Otras Latifoliadas	Preciosas	Corrientes Tropicales
1996	14,514	19	50	89	610		3,847	901
1997	26,244	42	183	427	1,045		6,077	1,578
1998	33,583	112		262	3,044	1,358	5,305	5,789
1999	65,014			383	3,477	1,056	6,504	1,730
2000	51,627			338	1,750	536	13,754	3,240
2001	79,323	106		597	2,186	1,777	2,903	1,971
2002	45,042			313	2,465	1,109	2,544	2,435
2003	46,364			219	2,772	594	6,778	11,312
2004	97,143			1,933	3,407	3,382	14,725	28,890
Total	458,854	279	233	4,561	20,756	9,812	62,439	57,845
Porcentaje	74.64%	0.05%	0.04%	0.74%	3%	1.60%	10%	9.41%

Fuente: INEGI, Anuarios Estadísticos Veracruz, 1997 al 2005.

Por su parte, el valor de la producción forestal no maderable superó 1,200 millones de pesos, correspondiendo a la producción de palma camedor el mayor valor, con más de 914 millones de pesos (Cuadro 11).

Cuadro 11. Valor de la producción forestal no maderable en Veracruz 1996-2004. (miles de pesos)

AÑO	Pimienta	Palma camedor	Hongo blanco	Hoja de uva de mar	Caña bambú	Musgo	Heno	Yuca
1996	8,478	1,199	985	21				
1997	5,034	1,220	500					
1998	11,436	539,228	2,450		180			
1999	50,347	9,690	515		15			1,321
2000	63,252	33,000	1,032		1,868			
2001	49,000	30,525	571		1,025			
2002	43,222	26,143	600		952			
2003	43,215	214,864	600		1,380	5	120	
2004		58,162	1,560		2			
Total:	273,984	914,030	8,813	21	5,422	5	120	1,321
Porcentaje	22.76%	75.93%	0.73%	0.00%	0.45%	0.00%	0.01%	0.11%

Fuente: INEGI, Anuarios Estadísticos Veracruz, 1997 al 2005.

Destaca entonces la importancia económica de los PFM, superando en casi 589 millones de pesos el valor de la producción maderable.

## 5.5. Incendios forestales

Para el periodo de análisis (1996-2005) se registraron 1,336 incendios en Veracruz, afectando más de 16 mil hectáreas; por tipo de vegetación 51% correspondió a los arbustos y hierbas, 19% fueron pastos, 16% renuevo y 14% arbolado adulto (Figura 8).

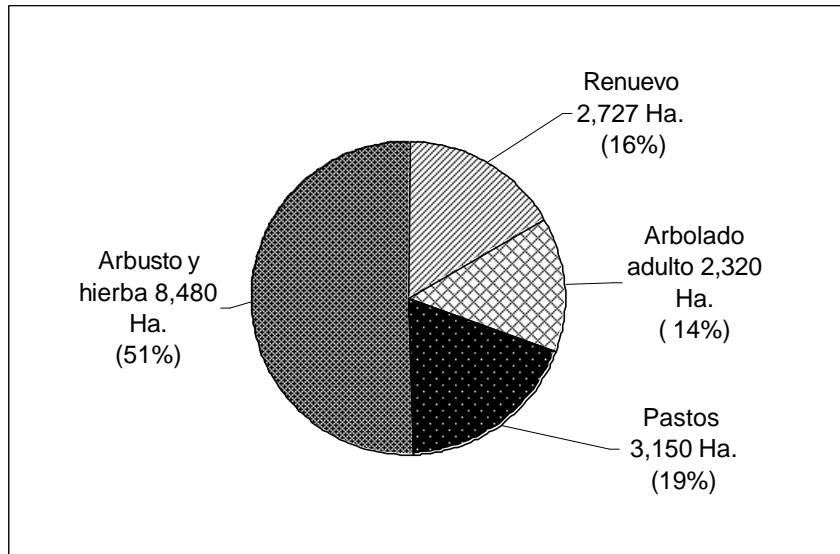


Figura 8. Tipo de vegetación afectada por incendios forestales en Veracruz 1996-2005.

Fuente: INEGI, Anuarios Estadísticos Veracruz, 1997 a 2005.

Los datos oficiales reportados como incendios forestales, sólo muestran cifras respecto a superficie afectada por tipo de vegetación y la cantidad de incendios ocurridos por municipio. Un ejercicio útil para identificar las regiones donde la destrucción de vegetación por incendios ha sido significativa, es mediante el uso de una clasificación similar a la existente para los huracanes, es decir, jerarquizar aquellos municipios acorde al monto de superficie siniestrada; así, se tendrían seis categorías con orden inverso, i.e., categorías ascendentes con número de hectáreas siniestradas decrecientes, de tal manera que la categoría "6" albergaría aquellos municipios cuya superficie afectada por incendios sea igual a cero(0 ha); categoría "5" (1 a 100 ha); categoría "4" (101 a 200 ha); categoría "3" (201 a 300 ha); "2" (301 a 400 ha) y categoría "1" (mayor a 400 ha).

Acorde al criterio de clasificación antes descrito, se tiene que en 118 municipios se registraron incendios entre 1996 y 2004; de ellos quince municipios presentaron incendios con categoría "1"; cuatro en la categoría "2"; dos en la categoría "3"; 18 en la categoría "4"; 53 en la categoría "5" y 118 en la categoría "6" como lo muestra el Cuadro 12.

Cuadro 12. Número de municipios con superficie afectada por incendios 1996-2004.

UMAFOR	CATEGORÍA DE SUPERFICIE AFECTADA					
	1 mayor a 400 ha	2 300 a 400 ha	3 200 a 300 ha	4 101 a 200 ha	5 1 a 100Ha	6 0 ha
Pánuco						6
Otontepec						18
Huayacocotla	2				2	4
Papantla					1	16
Misantla				1	8	11
Perote	5			4	8	2
Veracruz					7	15
Orizaba	6	3	1	8	20	11
Papaloapan						14
Los Tuxtlas		1	1	3	3	3
R. Clara				1	3	10
Las Choapas	1					8
Uxpanapa	1			1	1	
Total	15	4	2	18	53	118

Fuente: Elaboración propia a partir de Anuarios Estadísticos Veracruz, 1997 a 2005.

## 5.6. Fomento

### 5.6.1. Situación de los viveros veracruzanos

En 1995 existían cuatro viveros forestales ubicados en las regiones de Perote, Pico de Orizaba, Los Tuxtlas y Tierra Blanca, administrados por el Gobierno del Estado y el último por la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), los cuales tenían una capacidad instalada productiva de 40 millones de plantas por año. Actualmente existen 46 viveros con capacidad para producir alrededor de 57 millones de plantas por año (Cuadro 13).

Cuadro 13. Capacidad instalada para producción de planta por dependencia.

Dependencia	Capacidad instalada	Número de Vivero
CONAFOR	10,000,000.00	16
INIFAP	500,000.00	3
Militares	14,500,000.00	2
SEDARPA	31,100,000.00	8
UV	950,098.00	17
<b>Total</b>	<b>57,050,098.00</b>	<b>46</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAFOR 2005 y COEPA 2005.

Estos datos indican que Veracruz cuenta con capacidad instalada para producir planta y apoyar las necesidades de reforestación y establecimiento de plantaciones forestales comerciales.

Con la creación de la CONAFOR, se impulsó la modernización de varios viveros, principalmente los administrados por el Gobierno Federal; se mejoraron sus instalaciones, en especial el sistema de riego, se sustituyeron las bolsas de polietileno por contenedores rígidos, y la tierra de monte y sustratos como el bagazo de caña de azúcar, por sustratos importados como el peat-moss y la vermiculita.

Sin embargo, algunos problemas detectados reducen la eficiencia productiva de los viveros: el desfase en el calendario de administración de recursos, que no coinciden con los ciclos biológicos de las especies a producir; dependencia en la importación de sustratos para los viveros tecnificados, y la baja calidad de la planta producida por falta de control sobre el germoplasma utilizado y lejanía de los sitios de siembra final.

### **5.6.2. Semilla**

El Plan-Sec mencionaba que la colecta de germoplasma era deficiente, carecía de rigor metodológico y capacitación; no obstante, para la fecha de elaboración de dicho documento ya existía el Banco de Germoplasma Forestal ubicada en Los Molinos, municipio de Perote, creado en 1986, y el Centro de Genética Forestal de la Universidad Veracruzana, fundado en 1987.

A pesar de los esfuerzos realizados, actualmente no existe en Veracruz un programa de mejoramiento genético que respalde la reforestación masiva y los programas de plantaciones forestales comerciales.

La problemática actual detectada es la siguiente:

Adquisición de semilla por lo general corresponde a la especie solicitada pero colectada en localidades muy alejadas del sitio de plantación.

Los lotes de semillas se acompañan de datos incompletos, como la fecha de colecta, paraje y algunas veces porcentaje de germinación.

Se adquiere la semilla de las especies que hay en el mercado, lo que limita la producción diversificada.

Los proveedores de semillas no ofrecen calidad, puesto que no se sujetan a la reglamentación aprobada para tal fin.

Cuando las semillas se adquieren con ejidatarios o propietarios, la calidad de la semilla es deficiente por mal sistema de colecta o procesamiento y almacenaje.

Las semillas de especies forestales del trópico, en la mayoría de los casos se surten con porcentajes de viabilidad muy bajos.

La mayoría de la semilla se colecta en forma masiva y con frecuencia de árboles de mala calidad, aislados o enfermos, por que son los que por unidad de árbol producen más semillas.

Por lo general las fuentes de semilla se ubican cerca de las vías de comunicación.

No existían sistemas de almacenamiento adecuados.

En general, no se han establecido suficientes fuentes de semilla de calidad como rodales semilleros, árboles individuales o áreas semilleras.

No se cuenta con equipo adecuado y suficiente para la colecta, beneficio, análisis y almacenamiento de semillas.

El sistema de beneficiado de semillas, es deficiente debido a la falta de patios y hornos para el secado de frutos o semillas y esta labor se hace sobre películas de plástico, que son específicamente no recomendadas para este fin.

La colecta de frutos, especialmente de pino, se realiza en árboles apeados en aprovechamientos forestales autorizados y clandestinos.

La falta de normatividad específica propicia el desorden en la colecta de germoplasma.

En Veracruz, el único ejido que cuenta con un rodal de calidad para la colección de semilla es Ingenio El Rosario en el municipio de Xico; con la especie de *Pinus patula* Sin dejar de tomar en

cuenta los esfuerzos que la CONAFOR ha realizado por ejemplo el establecimiento de un rodal semillero de *Pinus teocote* que estableció en el ejido Sierra de Agua.

### 5.6.3. Reforestación

En 1995 existían en la entidad 34,900 ha reforestadas, después de diez años su extensión alcanzó 140,354 ha.

La superficie reforestada en Veracruz, agregada por UMAFOR, entre 1996 y 2004, se distribuyó mayoritariamente en la de Orizaba y en la de Perote; en contraste, las que menor superficie han incorporado a la reforestación son Huayacocotla, Pánuco y Papaloapan. (Cuadro 14).

Cuadro 14. Superficie reforestada 1996 - 2004 por UMAFOR.

UMAFOR	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Pánuco	92	276	23	217	356	265	719	472	353	2,774
Otontepec	275	904	498	851	1,008	1,081	2,872	1,792	1,464	10,744
Huayacocotla	54	209	349	204	192	45	460	694	284	2,491
Papantla	148	728	236	678	782	1,022	1,767	1,335	403	7,099
Misantla	222	734	199	1,173	574	1,408	3,245	3,550	658	11,763
Perote	1,412	3,839	2,851	3,119	3,270	2,097	2,406	1,439	3,040	23,473
Veracruz	191	2,369	472	1,129	871	752	2,579	1,325	1,270	10,959
P.Orizaba/S.Zongolica	1,753	3,645	1,795	3,994	1,431	1,231	5,504	4,577	3,431	27,359
Papaloapan	134	350	127	174	146	163	757	1,306	543	3,700
Los Tuxtlas	1,541	2,308	3,012	1,476	3,112	1,249	341	1,720	937	15,696
R. Clara	194	600	1,908	1,280	1,352	829	1,293	811	662	8,927
Las Choapas	240	619	364	81	684	1,044	1,901	1,057	939	6,928
Uxpanapa	100	277	1,425	480	1,631	1,022	1,233	1,165	1,111	8,443
<b>Total</b>	<b>6,357</b>	<b>16,857</b>	<b>13,257</b>	<b>14,857</b>	<b>15,409</b>	<b>12,208</b>	<b>25,077</b>	<b>21,241</b>	<b>15,093</b>	<b>140,354</b>

Fuente: INEGI, con base en información de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales periodo 1994-2004.

Los principales problemas detectados son los siguientes:

La sobrevivencia de la reforestación en campo se estima entre 12% y 29%.

No existen evaluaciones de seguimiento en campo al programa de reforestación.

No existen bases de datos únicas que permitan realizar análisis formales: por ejemplo, el formato para los reportes es único, pero la forma de llenado es diferente en cada dependencia.

Existen pérdidas no cuantificadas de planta en la carga y transporte de la planta.

En la mayoría de los casos, en la reforestación realizada mediante PROCOREF, antes PRONARE, no se tramita previamente la respectiva autorización para la ejecución del proyecto ante la autoridad competente, lo que permitiría además de regular esta situación, incluir estas áreas en las estadísticas oficiales.

No existe planeación de la reforestación, normalmente se produce planta en función de metas y posteriormente se distribuye a quien la solicite.

De las 144,925 ha que se han reforestado en Veracruz durante el periodo 1996-2004. En realidad solamente una parte de estas áreas son efectivamente cubiertas con árboles, porque la estimación está basada en el número de plantas producidas y distribuidas (IITO, 2005).

No existen documentos de divulgación sobre la superficie reforestada por especie y su estado de desarrollo.

#### **5.6.4. Plantaciones forestales comerciales**

Entre 1997 y 2005 se ha apoyado, a través de PRODEPLAN, el establecimiento de 49,435 ha de plantaciones forestales comerciales. Es importante resaltar que la superficie reportada

corresponde a la indicada en las propuestas técnicas apoyadas por este Programa, donde el 49% ha sido reportado por CONAFOR con avances en el establecimiento de la plantación (Cuadro 15).<sup>2</sup>

Cuadro 15. Superficie apoyada por UMAFOR.

UMAFOR	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Pánuco				628	171	1,265	100	2,164
Otontepec			2,192	2,602	736	386	300	6,216
Huayacocotla			152	80			50	282
Papantla				307	216	50	49	622
Misantla			580	765	600	200	535	2,680
Perote			15	60	1,519	97	443	2,134
Veracruz			1,647	280	251	260	99	2,537
P.Orizaba/S.Zongolica		120	900	7,095	1,639	2,008	940	12,702
Papaloapan					150	130		280
Los Tuxtlas			2,048	1,692	140	284	216	4,380
R. Clara			15	507	165	286	300	1,273
Las Choapas			230		331	650	25	1,236
Uxpanapa	3,750	2,363	950	1,720	1,265	330	2,550	12,928
<b>Total</b>	<b>3,750</b>	<b>2,483</b>	<b>8,729</b>	<b>15,736</b>	<b>7,183</b>	<b>5,946</b>	<b>5,607</b>	<b>49,435</b>

*Fuente: INEGI, con base en información de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.*

Problemática Actual:

Falta de personal para seguimiento a las plantaciones establecidas por parte de las dependencias.

Ausencia de las autoridades estatales en la toma de decisiones del programa de PFC.

No se cuenta con información de crecimiento y desarrollo de las plantaciones establecidas.

No existe disponibilidad de planta de alta calidad para cumplir las metas del programa de PFC.

---

<sup>2</sup> Hasta septiembre 2006 se había apoyado un total de 53,109 ha con plantaciones en Veracruz, registrándose un

Falta de recursos económicos de los silvicultores para iniciar las actividades de la plantación y asistencia técnica.

No se dispone de información del manejo para plantaciones forestales por especie.

No existen programas de mejoramiento genético que permita sustentar un programa con amplias expectativas de desarrollo.

Un problema visible para el desarrollo de las plantaciones es el tamaño de los predios (pequeños) que no permiten establecer proyectos a escala industrial como para producción de celulosa o tableros.

Falta de paquetes tecnológicos para el establecimiento de plantaciones a nivel local.

Falta de financiamiento para el manejo de las plantaciones forestales (crédito).

No existe información confiable a cerca de la producción y rentabilidad de las PFC.

Falta de seguro a plantaciones forestales.

Falta de asistencia técnica que es menor para los ejidos y comunidades.

Falta de estudios de mercado a nivel local, nacional e internacional.

---

avance en la siembra de 49%. Información interna de CONAFOR, Gerencia Regional Golfo-Centro, Xalapa.

## **5.7. Industria forestal**

El 1996 existían 52 aserraderos en la entidad, con una capacidad instalada de 152,500 m<sup>3</sup> anuales pero sólo era utilizada 31% de ésta.

Para 2005 la cantidad de aserraderos registrados activos ascendió a 104; los cuales se ubican en diez UMAFOR. A nivel estatal, la capacidad de transformación instalada ascendió a 277,772 m<sup>3</sup> sin embargo, la capacidad de transformación real es de 147,959 m<sup>3</sup>.

La problemática que enfrenta la industria forestal veracruzana no ha variado desde 1996:

Necesaria visión empresarial que promueva nuevos esquemas productivos y con productos y diseños de mayor valor agregado.

Sistemas que incrementen su eficiencia y consoliden a la industria dentro de cadenas productivas con capacidad de competir en un esquema económico globalizado.

## **5.8. Servicios Ambientales**

El pago por servicios que prestan los ecosistemas forestales se inició de manera incipiente y de forma pionera con el primer proyecto de PSA hidrológicos para Coatepec (FIDECOAGUA) Veracruz en el año 2002. A la fecha cubre ya una superficie forestal de 32,533 ha con diferentes esquemas y con una derrama económica cercana a 11 millones de pesos anuales.

Por lo que se refiere al tipo servicio compensado económicamente, resaltan aquéllos que tienen que ver con la regulación del régimen hídrico, mientras que el secuestro de carbono actualmente

se están realizando en sólo dos unidades de manejo. Se están llevando a cabo, también, pequeños proyectos ecoturísticos con importantes componentes de conservación de la belleza escénica y la biodiversidad, tanto en ejidos como en pequeñas propiedades.

No obstante, se identifica que la mayor parte de estos apoyos económicos han respondido a convocatorias abiertas sin integrarse en esquemas regulares de protección.

Los principales obstáculos para la implementación del pago de servicios ambientales son:

Insuficiencia de recursos para cubrir los costos de oportunidad frente a otros usos del suelo.

Carencia de capacidades técnicas para la elaboración y acompañamiento de proyectos.

Baja disponibilidad de información suficiente en calidad y cantidad para la elaboración de proyectos.

Escasa organización y conflictos inter e intra ejidales, que impide conformar una cartera de mayor escala con atractivo económico para los mercados internacionales.

## **5.9. Organización, Capacitación, Educación e Investigación Forestal**

### **5.9.1. Organización forestal**

En 2004 se promovió la organización de los silvicultores que dio como resultando la creación de cinco asociaciones de silvicultores. En el 2005 se conformaron nueve asociaciones regionales, cuatro asociaciones locales y una de nivel estatal.

Este esfuerzo de organización de los productores forestales del estado ha dado por resultado, hasta diciembre del 2005, el registro de trece Asociaciones Regionales de Silvicultores y cinco Asociaciones locales (Cuadro 16). Entre las diversas funciones que estas organizaciones locales y regionales tienen, están las de servir de vínculo entre sus asociados, identificar las necesidades de desarrollo forestal específicas, y gestionar los proyectos necesarios para impulsar esta actividad económica en sus regiones.

Cuadro 16. Unidades de Manejo Forestal en Veracruz, Asociaciones regionales y locales de silvicultores, y superficie total.

UMAFOR	Asociaciones de Silvicultores y fecha de fundación	Superficie UMAFOR (Ha)	Número de Municipios
Pánuco	Asociación Regional de Silvicultores de la UMAFOR Pánuco (2005)	778,323	6
S. Otontepec	Asociación Regional de Silvicultores de la UMAFOR Sierra de Otontepec (2005)	772,601	18
Huayacocotla	Asociación Regional de Silvicultores Sierra de Huayacocotla A.C. (2004) Agroproductores Forestales de Zacualpan, S.P.R. de R.L. (asociación local) (2004)	249,450	8
Papantla	Asociación Regional de Silvicultores "Limaxtum" de la UMAFOR Sierra del Totonacapan (2005) Asociación Local de Silvicultores de la UMAFOR Sierra de Totonacapan (2005)	454,834	17
S. Misantla	Asociación Regional de Silvicultores de la Región Sierra de Misantla (2005)	431,460	20
Perote	Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad de Manejo Forestal Valle y Cofre de Perote, A.C. (2004)	270,354	19
Veracruz	Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad de Manejo Forestal Veracruz (2005) Asociación Forestal y Ecoturística para el Desarrollo Sustentable de la Cuenca del Río Actopan (2005)	588,200	22
P. Orizaba /S. Zongolica	Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad de Manejo Forestal Pico de Orizaba - Sierra de Zongolica (2004) Asociación Local de Silvicultores de Fortín de las Flores (2005) Asociación Local de Silvicultores de la Sierra de Zongolica (2005)	458,841	50
Papaloapan	Asociación Regional de Silvicultores Cuenca del Papaloapan (2005)	632,969	14
Los Tuxtlas	Asociación Regional de Silvicultores Los Tuxtlas (2004)	496,645	11
R. Clara	Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad de Manejo Forestal Rodríguez Clara (2005)	800,478	14
Las Choapas	Asociación Regional de Silvicultores las Choapas, S.P.R. de R.L. (2005)	700,632	9
Uxpanapa	Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad de Manejo Forestal del Valle de Uxpanapa (2005)	437,894	3
Estado de Veracruz	Asociación Estatal de Silvicultores de Veracruz (2005)		211

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAFOR 2005.

Estas organizaciones de silvicultores enfrentan varios retos para lograr consolidarse:

Desarrollar una capacidad gerencial y administrativa para apoyar a sus asociados.

Promover la capacitación de sus socios en los temas que éstos requieren para mejorar su productividad.

Promover la creación de nuevas fuentes de trabajo en sus regiones a través de la industrialización y la elaboración de productos con mayor valor agregado.

Uno de los riesgos asociados a las nuevas organizaciones es que no logren cumplir con una función clara y práctica para sus asociados, tal como en su momento lograron algunas organizaciones tradicionales de productores forestales del estado, como la Unión de Ejidos Forestales de Huayacocotla y la Unión de Ejidos Forestales del Cofre de Perote, ambas desaparecidas durante este período.

Uno de los resultados obtenidos durante la elaboración del PlanSec 2006 ha sido la síntesis de información productiva y estadística agrupada por UMAFOR. Esta información se presenta como Fichas Técnicas en el Anexo 1.

### **5.9.2. Capacitación y educación**

Durante la última década se ha capacitado a un gran número de técnicos y silvicultores del sector forestal en diversas temáticas, como el aprovechamiento forestal con tecnología apropiadas, administración forestal, regulación y normatividad forestal, entre otras. Del total de 15,518 asistentes a cursos de capacitación entre 2002 y 2005, no se tiene registros sobre su actividad principal para 45%. Sin embargo, para el resto, 32% correspondió a los silvicultores, plantadores, ganaderos y otros productores rurales interesados, un 8% ha correspondido a

público en general, 5% a funcionarios de los tres niveles de gobierno, empleados gubernamentales y militares; 4% a estudiantes de escuelas tecnológicas y de carreras profesionales afines; un 2% a viveristas y brigadistas. Los prestadores de servicios técnicos forestales que recibieron cursos de capacitación corresponden a una proporción menor en este universo.

Se reconoce, asimismo, que en el tema de educación forestal ha habido un incremento en el número de programas educativos profesionales enfocados en diversos aspectos del manejo forestal y de los recursos naturales. Particularmente debe mencionarse la apertura de tres carreras técnicas especializadas en manejo forestal y de fauna silvestre, así como una maestría en manejo forestal, una maestría y doctorado en manejo de fauna silvestre, y una maestría y doctorado en manejo de recursos naturales. En total, Veracruz cuenta con 24 diferentes programas de formación profesional, técnica y científica relacionada con recursos naturales, producción rural, agropecuaria, agroindustrias, así como temas relativos a procesos empresariales e industriales con posibilidad de involucrarse en mejorar la calidad de la producción forestal del estado.

Problemática identificada:

El perfil de las personas que han accedido a los cursos de capacitación no cubre con efectividad y suficiencia a los grupos involucrados directamente con la actividad forestal, tal como los productores rurales, silvicultores, viveristas, asesores y prestadores de servicios técnicos, ni a los industriales.

Respecto a los temas de capacitación, aquellos directamente relacionados con el mejoramiento de la calidad del manejo forestal en el estado, han sido discontinuos, poco estructurados y someros; hay poca claridad sobre el tipo de instrucción requerido y las habilidades que se quiere promover.

Falta un seguimiento formal para asegurar que los capacitados hallan adquirido nuevas habilidades, y para evaluar su impacto en las prácticas de manejo.

Los silvicultores y plantadores de nuevo ingreso a esta actividad requieren cursos básicos que les brinden las habilidades necesarias para realizar correctamente el mantenimiento de sus plantaciones y de sus bosques.

Se confunde el tema de capacitación, con la difusión y comunicación de los apoyos gubernamentales disponibles y de eventos de diverso tipo.

Falta un mecanismo de vinculación entre las escuelas de educación técnica media y superior con los silvicultores y plantadores, que permita a los nuevos profesionistas insertarse directamente en su campo de trabajo.

### **5.9.3. Investigación y transferencia tecnológica**

La última década se ha distinguido por una gran actividad de investigación y de formación de nuevos cuadros técnicos y científicos en temas vinculados directa o indirectamente con la actividad forestal. Esta actividad se lleva a cabo en las diversas instituciones de educación técnica y superior, e institutos de investigación, algunas de las cuales tienen programas de postgrado, que aportan al conocimiento de los recursos forestales del estado y de su manejo.

En el período comprendido entre 1995 a 2005, los temas de las investigaciones financiadas por el Sistema de Investigación del Golfo de México y los Fondos Sectoriales de CONACYT, CONAFOR y Fundación-PRODUCE Veracruz, fueron los siguientes: a) Potencial forestal del

estado; b) Mercados de productos forestales; c) Cambio de uso del suelo y recuperación forestal; y d) Productividad de plantaciones forestales y bosques manejados.

En la última década se han apoyado treinta y cuatro proyectos de investigación sobre plantaciones y manejo forestal, veintitrés sobre temas relacionados con la potencialidad forestal de Veracruz, diecinueve investigaciones sobre ecología de recursos forestales, cuatro sobre servicios ambientales y ninguno sobre mercados de productos forestales.

A pesar de que se está produciendo conocimiento científico sobre varios temas prioritarios para el desarrollo del sector forestal, debe reconocerse que una debilidad de la investigación académica en Veracruz es la falta de difusión a los resultados de estos trabajos y su escasa vinculación con los silvicultores que requieren este conocimiento. No se ha transferido este conocimiento en forma de paquetes tecnológicos, o bien, no se han incorporado en los temas de capacitación que se brindan a los productores. Esta es una tarea pendiente. Otra debilidad detectada es la dificultad de insertar temas de investigación aplicada en los proyectos formales de las instituciones de investigación.

Los temas pendientes que requieren financiamiento para sustentar un mejoramiento en la calidad del manejo forestal y de las plantaciones en diferentes etapas en el estado, son los siguientes:

Caracterización tecnológica de la madera proveniente de plantaciones forestales en diferentes etapas de desarrollo y de especies locales y poco convencionales.

Estudios de germoplasma y producción en viveros para especies tradicionales poco convencionales con el fin de promover diversificación de plantaciones maderables.

Estudio sobre la rentabilidad y eficiencia de la transformación de madera en los aserraderos instalados en el estado.

Evaluación del impacto de la tala clandestina y uso de combustibles en las existencias maderables regionales.

Estudios sobre tasas de crecimiento de las plantaciones forestales y de las especies maderables aprovechadas en el estado.

Evaluación de la productividad y rendimiento sostenible de los bosques bajo manejo forestal y de las plantaciones en el estado.

## **5.10. Proyectos de Desarrollo Alternativo**

En la línea de proyectos alternativos entran numerosas actividades de promoción para el manejo de los recursos naturales provenientes tanto de los bosques, como de las selvas del estado.

Existen diversos proyectos referentes al manejo de la vegetación natural y a la promoción de sistemas agro-silvo-pastoriles, producción de especies de no maderables y de especies maderables nativas, y rescate de especies maderables locales para producción en viveros. Otros están vinculados con la conservación y manejo de fauna silvestre y el ecoturismo. Algunos proyectos son de corte productivo- intensivo, tales como la producción de hongos, el semiestabulamiento de ovinos y la horticultura con germoplasma local; otros más con las obras de conservación de suelos y prácticas para mantener la fertilidad edáfica, así como obras para promover mayor infiltración de agua al subsuelo.

## **6. ANÁLISIS FODA DEL SECTOR FORESTAL DE VERACRUZ, 2006**

### **6.1. FODA estatal**

La actualización y readecuación de los programas estratégicos planteados en 1995, requiere considerar las nuevas condiciones vigentes en el sector forestal veracruzano, así como el contexto económico, social y ambiental del estado y del país donde se inserta, en el que los mercados internacionales tienen una evidente influencia. El Plan-Sec contenía un análisis de la situación del sector forestal de Veracruz en la forma de árboles de problema, los cuales una década después siguen vigentes.

En esta actualización se recurrió a la realización de un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) pues permite integrar la información acopiada y analizada en el diagnóstico del sector durante la última década, con los resultados de los talleres regionales realizados. De esta forma, el proceso de actualización y planificación de largo plazo sintetizó una gran cantidad de información y del conocimiento local y experiencias de los participantes en los talleres realizados para este objetivo. Esta metodología FODA también fue utilizada en el PEF 2000-2025.

Las fortalezas y las debilidades son los factores internos e inherentes a la actividad forestal en el estado, para ellas se deben identificar estrategias y acciones con el fin de aprovechar las primeras y reducir o modificar las segundas. Las fortalezas son las características positivas, los avances que se han logrado en la última década; las debilidades son, en cambio, los aspectos que no se han logrado resolver o que requieren de una acción más decidida para modificarlas. Por su parte, las oportunidades y las amenazas corresponden a factores externos del entorno político, social, económico y ambiental, sobre las cuales no se tiene injerencia, pero que es necesario identificar acciones para aprovecharlas o para reducir su impacto. Las oportunidades

son las características o acontecimientos que son favorables para estimular la actividad propuesta; las amenazas, por el contrario, representan a los elementos del contexto externo que pueden entorpecer o reducir el crecimiento de la actividad analizada.

La identificación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sector forestal veracruzano derivó fundamentalmente de dos fuentes: 1) el diagnóstico elaborado a partir de la evaluación de las metas propuestas en 1996, presentado en el capítulo anterior; y 2) los resultados de los tres talleres regionales realizados en el estado durante febrero y marzo del 2006, en Poza Rica, Acayucan y Banderilla. A los talleres asistieron 107 personas representantes de las asociaciones de silvicultores y plantadores existentes en el estado, industriales, PSTF, organizaciones civiles, investigadores y profesores de los Institutos Tecnológicos Regionales, funcionarios federales y estatales, así como estudiantes. En el Anexo 2 se presenta la metodología de trabajo. A partir de estos resultados se identificaron los proyectos, objetivos y metas para el siguiente período de planificación de 22 años, que se presentan en el siguiente capítulo.

Los cuadros correspondientes a las Fortalezas y Debilidades que se presentan a continuación ordenan los resultados de acuerdo a los programas estratégicos establecidos en 1996 y enriquecidos con los nuevos temas prioritarios surgidos en esta última década y los identificados durante los talleres regionales: Plantaciones forestales (Cuadro 17), Manejo de bosques y selvas (Cuadro 18), Desarrollo de cadenas productivas (Cuadro 19), Capacitación (Cuadro 20), Servicios ambientales en zonas forestales (Cuadro 21), Investigación y Transferencia tecnológica (Cuadro 22). En cuadros aparte se exponen las Oportunidades y Amenazas (Cuadro 23 y 24), por corresponder a todo el sector forestal de Veracruz.

Cuadro 17. Fortalezas y Debilidades de las plantaciones forestales en Veracruz (1996-2005)

Fortalezas y Debilidades - PLANTACIONES FORESTALES	
FORTALEZAS	1 Viveros
	1 En todas las UMAFOR hay al menos un vivero.
	2 Se incorporaron nuevos sustratos en la producción de planta.
	3 CONAFOR impulsó la modernización de varios viveros.
	4 Disminuyó la extracción de tierra de monte.
	2 Germoplasma
	1 La diversidad de especies de Veracruz puede enriquecer los bancos de germoplasma forestal.
	2 Hay experiencia en colecta de semilla.
	3 Existen dos rodales semilleros impulsados por CONAFOR en el Estado.
	3 Plantaciones y reforestación
	1 Las metas propuestas en el Plan-Sec en términos de superficie reforestada se superaron.
	2 Las dos UMAFOR con mayor producción son las más reforestadas.
	3 Hay un reciente interés por establecer plantaciones de bambú y de especies diversas y locales.
	4 Protección y conservación
	1 Existe alto potencial para generar servicios ambientales por captura de carbono en los proyectos de plantaciones para su financiamiento y para compensar emisiones contaminantes en Veracruz.
DEBILIDADES	1 Viveros
	1 El cierre paulatino de viveros regionales reduce la capacidad instalada de producción de planta.
	2 La mayoría de los viveros presentan problemas administrativos y de planificación.
	3 Recursos desfasados respecto a periodos de operación en la mayoría de los viveros.
	4 Falta evaluar la efectividad de los viveros tradicionales y tecnificados respecto a la producción de planta y costos de operación.
	5 Se continúa importando insumos para la producción de planta.
	6 Baja diversidad de especies producidas en los viveros.
	2 Germoplasma
	1 Colecta de semilla se hace de manera masiva, sin control de calidad, sin registros de proveniencia exacta, ni de las características de los árboles semilleros.
	2 Falta programa permanente de establecimiento de áreas semilleras registradas y de diversificación de especies.
	3 La semilla proviene de zonas lejanas, con diferentes climas y suelos a donde serán plantadas.
	4 Falta interés por coleccionar semillas de especies locales, raras o enlistadas en la NOM 059.
	5 No hay capacitación para la colecta, beneficio y almacenaje de semilla.
	6 No existe suficiente infraestructura para el beneficio y almacenaje del germoplasma.
	3 Plantaciones y reforestación
	1 Registros incompletos y atrasados sobre la superficie plantada, y el seguimiento en campo de las plantaciones y reforestación.
	2 La evaluación de los programas de reforestación y plantaciones forestales se basa en metas administrativas, sin evaluar la superficie plantada en campo.
	3 No hay seguimiento para el mantenimiento en campo de las plantaciones forestales y las reforestaciones.

Cuadro 17. Continuación...

Fortalezas y Debilidades - PLANTACIONES FORESTALES	
DEBILIDADES	4 Los silvicultores con superficie menor a 5 ha en zonas prioritarias de cuencas altas, no reciben apoyos suficientes para asegurar la efectividad de las reforestaciones de restauración.
	5 Pérdidas de planta por carga y transporte desde los viveros a los sitios de plantación.
	6 La mayor parte de los predios reforestados con programas como PROCOREF no han registrado sus plantaciones ante la autoridad competente.
	7 Los altos costos de mantenimiento en plantaciones de cedro y caoba desalientan el interés de los productores por esta actividad.
	8 Escasa capacitación y asesoría técnica permanente a los plantadores sobre el manejo de plantaciones forestales; y a los plantadores de reciente incorporación, para el mantenimiento de sus plantaciones.
	9 Escasa capacitación y actualización técnica a los PSTF para asegurar un manejo de mayor calidad.
	10 Escaso impulso a la diversificación de las especies para plantaciones forestales, incorporando un mayor número de especies locales maderables.
	11 Falta corroborar en campo las propuestas productivas de las plantaciones comerciales establecidas hasta ahora, para verificar (o ajustar) su productividad como es esperado.
	4 Coordinación institucional
	1 Convenios de coordinación entre dependencias federales, estatales y municipales que se cumplen escasamente.
	2 No existe planeación de la reforestación hacia zonas prioritarias, la mayoría busca cumplir metas administrativas.
3 Falta personal y recursos para el seguimiento en campo de los programas PROCOREF y PRODEPLAN.	
4 No existen estudios para identificar zonas prioritarias para restauración y otros objetivos.	
5 Capacitación y asistencia técnica a plantadores es muy débil.	
6 Gran cantidad de apoyos para plantaciones forestales con bajo porcentaje de cumplimiento de metas en campo.	
7 No se dispone de información sobre mercados e industrialización de productos procedentes de plantaciones comerciales.	

Cuadro 18. Fortalezas y Debilidades del manejo de bosques y selvas en Veracruz (1996-2005)

Fortalezas y Debilidades - MANEJO DE BOSQUES Y SELVAS	
FORTALEZAS	1 Cobertura forestal
	1 Ligera desaceleración en la pérdida de la superficie de bosques y selvas.
	2 Aumento en la superficie y número de predios incorporados al manejo forestal regulado.
	2 Producción forestal maderable
	1 Incremento en el volumen autorizado para aprovechamiento.
	2 Incremento en el volumen aprovechado.
	3 Producción forestal no maderable
	1 Esquemas exitosos de producción de palma camedor como PFMN
	2 Alto potencial de diversificación productiva.
	3 Elevada generación de ingresos por la producción no maderable.

Cuadro 18. Continuación...

Fortalezas y Debilidades - MANEJO DE BOSQUES Y SELVAS	
FORTALEZAS	4 Protección y conservación
	1 Interés de los silvicultores y sociedad en general por frenar la tala clandestina.
	2 Alto potencial para generar servicios ambientales hidrológicos y de diversidad biológica a la sociedad.
DEBILIDADES	1 Superficie forestal
	1 Falta de exactitud en los registros sobre superficies bajo manejo de bosques y selvas.
	2 Los inventarios forestales poco compatibles por diferencias entre las leyendas utilizadas.
	3 Incremento de superficie pecuaria en Veracruz a costa de terrenos arbolados.
	4 Alta fragmentación en la superficie arbolada y manejo técnico-silvícola inadecuado en predios pequeños.
	5 Inventario forestal con datos imprecisos y desactualizados por falta de vuelos fotogramétricos recientes para la planeación forestal a nivel predial.
	2 Producción forestal maderable
	1 Registros atrasados e inexactos sobre producción de bosques y selvas.
	2 Una proporción menor de los bosques de Veracruz, mantiene la mayor producción de madera.
	3 No se ha desarrollado un esquema de manejo para las selvas húmedas y selvas bajas en Veracruz.
	4 No se hace monitoreo sobre la productividad de los bosques en los predios bajo manejo.
	5 Existe una fuerte presión productiva sobre especies de pino.
	3 Producción forestal no maderable
	1 Los registros de aprovechamiento por especie y tipo de producto son discontinuos y no cubren todos los productos.
	2 Subregistros de los distintos productos no maderables (especies y cantidades) que se comercializan en el estado.
	4 Protección
	1 Alta incidencia de incendios forestales provocados.
	2 El 30% de la superficie afectada corresponde a renuevo y arbolado adulto.
	3 La mayor incidencia de incendios se registra en zonas de producción maderable con bosque de pino.
	4 Quince municipios con superficie mayor a las 400 hectáreas afectadas por incendios.
	5 Alta extracción ilegal de madera, faltan estimaciones de uso de leña, uso doméstico, carbón sin regulación ni registros.

Cuadro 19. Fortalezas y Debilidades de las cadenas productivas forestales en Veracruz (1996-2005).

Fortalezas y Debilidades - CADENAS PRODUCTIVAS	
FORTALEZAS	1 Industria
	1 Aumento en el número de aserraderos en los últimos diez años.
	2 Aumento en la capacidad instalada para transformación en los últimos diez años.
	3 Presencia de industria en todo el estado.
DEBILIDADES	1 Industria
	1 Baja eficiencia de aserrío y altos costos de producción.
	2 Baja diversificación de la industria maderera, escaso valor agregado, diseño de productos poco atractivo.
	3 Información dispersa y escasa sobre las características de la industria.
	4 No existe un censo actualizado de la industria forestal y maderera instalada en el estado.
	5 Deficiente visión empresarial de largo plazo en los industriales del sector.
	6 Baja competitividad frente a la industria nacional y extranjera, por precios, calidad y diseño.
	7 No hay certificación de aserraderos referente a la procedencia de la madera utilizada.
	8 No existe un censo de la industria, de sus capacidades de transformación y almacenamiento.
	9 No existe capacitación en materia fiscal forestal.
10 No hay financiamiento para los silvicultores sociales y sus industrias.	

Cuadro 20. Fortalezas y Debilidades de la capacitación forestal en Veracruz (1996-2005).

Fortalezas y Debilidades – CAPACITACIÓN	
FORTALEZAS	1 Organización de productores forestales.
	1 Impulso a la creación de organizaciones locales de silvicultores y plantadores (13 regionales y 5 locales).
	2 Impulso a la creación de una organización de segundo nivel en el Estado.
	2 Formación y actualización de cuadros profesionales y técnicos.
	1 Incremento en el número de programas educativos relacionados al manejo forestal.
	2 Apertura de dos carreras técnicas en manejo forestal, una en vida silvestre y una maestría.
	3 La oferta educativa se ha ampliado en todo el estado.
	3 Capacitación y difusión forestal.
	1 CONAFOR ha sido el principal impulsor de la capacitación.
	2 Gran interés por la capacitación pues se superó la meta de 1996-2034 sobre número de personas capacitadas.
DEBILIDADES	1 Organización de productores forestales
	1 Desaparición de organizaciones tradicionales de silvicultores como: U. Ejidos del Cofre de Perote, U.E. Huayacocotla, y otras.
	2 Las 18 organizaciones son de reciente creación, poca claridad sobre la función de las mismas, poca experiencia y escasa capacitación.
	3 Faltan censos de sus asociados con datos sobre recurso forestal que manejan, superficie bajo manejo, tipo de productos y grado de transformación que manejan.
4 No existe vinculación entre los centros educativos y las organizaciones de productores.	

Cuadro 20. Continuación...

Fortalezas y Debilidades – CAPACITACIÓN	
DEBILIDADES	5 Se ha capacitado a un número bajo de silvicultores en plantaciones, reforestación, viveros y colecta de germoplasma.
	6 No hay apoyo del estado para consolidar las organizaciones de silvicultores existentes.
	2 Formación y actualización de cuadros profesionales y técnicos.
	1 Competencia entre cuadros técnicos dominada por los precios, sin atender la calidad del servicio.
	2 Faltan mecanismos de evaluación de la calidad de los servicios técnicos prestados.
	3 Una alta proporción de los PSTF poco equipados y escasa actualización para incorporar nuevos temas al manejo forestal (servicios ambientales, no maderables, conservación).
	4 Capacitación de PSTF y gestores ha sido menor a la meta planteada por las metas de 1996-2034.
	5 No existe la certificación de los PSTF.
	6 El padrón de PSTF no está actualizado.
	3 Capacitación y difusión forestal.
	1 Falta un esquema de capacitación forestal que cubra las necesidades locales y regionales de los productores, y que asegure continuidad y calidad en los cursos.
	2 Falta un mecanismo de información y coordinación entre las instituciones que ofrecen difusión y capacitación.
	3 Temas de capacitación no son permanentes cada año, ni hay seguimiento hacia los capacitados.
	4 No hay un esquema de capacitación permanente para formar silvicultores y plantadores de calidad.
	5 Pocos cursos sobre restauración de suelos, ecoturismo y conservación.
	6 Los cursos sobre PSA responden a la difusión de los apoyos CONAFOR sobre este tema.
	7 Temas como elaboración de proyectos, estrategias de financiamiento, administración y organización y gestión municipal escasamente cubiertos en cursos.
	8 La mayor asistencia la registran los cursos sobre reglas de operación para obtener apoyos.
	9 No se evalúa la adquisición de nuevos conocimientos o técnicas en los asistentes a cursos.
	10 No se ofrecen cursos sobre industrialización, administración y comercialización, calidad del germoplasma y manejo de viveros, agroforestería, manejo de plantaciones y conservación de la biodiversidad.

Cuadro 21. Fortalezas y Debilidades de los programas de pago de servicios ambientales en Veracruz (1996-2005).

Fortalezas y Debilidades - SERVICIOS AMBIENTALES	
FORTALEZAS	1 Pago de servicios ambientales (PSA).
	1 Veracruz es pionero en PSA hidrológicos (FIDECOAGUA)
	2 Reciente incorporación de otros esquemas de PSA, como captura de carbono, conservación de la biodiversidad y mejoramiento de sistemas agroforestales en la actividad forestal.
	3 Incorporación de 32,500 hectáreas con esquemas de PSA en el estado, 96% corresponden a servicios hidrológicos.
	4 Superficies y monto de pago en PSA hidrológicos han aumentado con los años.
	5 Varios proyectos ecoturísticos en el estado, con importantes componentes de belleza escénica y conservación de biodiversidad.
6 Se ha incrementado la actividad de conservación y propuesta de ANP en el estado.	
DEBILIDADES	1 Mercado y apoyos económicos para PSA.
	1 Recursos gubernamentales de PSA insuficientes para cubrir los costos de oportunidad frente a otros usos del suelo.
	2 Esquema de apoyos económicos aislado y desarticulado del manejo forestal y de las plantaciones.
	3 Desvinculación entre los organismos municipales o regionales operadores del agua, las industrias y los dueños de las tierras en cuencas altas.
	4 No existen registros suficientes sobre las características de los proyectos ecoturísticos, sus ofertas y funcionamiento.
	2 Capacidades técnicas y profesionales
	1 Escasa capacitación técnica para la elaboración y acompañamiento de estos proyectos.
	2 Baja disponibilidad de información confiable para elaborar proyectos.
	3 No existen PSTF capacitados en PSA ni los mecanismos para su evaluación y certificación.
	3 Organización social
	1 Escasa organización entre los dueños de los bosques (ejidos y pequeños propietarios) para comercializar y administrar proyectos colectivos de mayor escala e interés económico.
	2 Baja capacidad para resolver conflictos entre los dueños y sus vecinos (inter e intra ejidales) limitan la administración y gestión de proyectos atractivos para el PSA a largo plazo.

Cuadro 22. Fortalezas y Debilidades de la investigación y transferencia de tecnología en Veracruz (1996-2005).

Fortalezas y Debilidades - INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	
FORTALEZAS	1 Capacidad e infraestructura científica
	1 En la última década, gran actividad de investigación y formación de nuevos cuadros profesionales y técnicos.
	2 Existe infraestructura para llevar a cabo investigación y transferencia de tecnología.
	3 En los últimos 5 años se abrieron ciertos fondos para la investigación temática dirigida.
	4 Se incluyen temas relacionados con productividad de plantaciones y manejo de bosques.
	5 Otros temas dominantes son los relativos a ecología básica y conservación de la biodiversidad.
	6 El monto mayor destinado a la investigación ha sido para proyectos de investigación.
DEBILIDADES	1 Temas de investigación científica
	1 Se abordan parcialmente temas de investigación identificados como prioritarios en las metas 1996-2034.
	2 No existen estudios sobre mercados de productos forestales, ni sobre la rentabilidad de las plantaciones y manejo del bosque.
	3 Faltan estudios para evaluar el manejo forestal de bosques en el estado y su rendimiento sostenido.
	4 No hay estudios para evaluar el impacto de la tala clandestina en las existencias de los bosques y en la diversidad de especies; ni sobre la extracción clandestina de productos no maderables.
	5 No hay estudios sobre las tasas de crecimiento de las especies aprovechadas, ni se evalúa el crecimiento de las plantaciones comerciales establecidas.
	6 No hay estudios de rentabilidad y eficiencia de la transformación de la madera.
	7 Faltan estudios sobre características tecnológicas de la madera de bosques y plantaciones, y de especies poco convencionales.
	8 No hay estudios de germoplasma y producción de especies poco convencionales.
	9 Faltan estudios específicos sobre diversidad biológica en bosques bajo manejo para las líneas base de PSA-diversidad biológica; y sobre crecimiento de árboles, para captura de carbono.
	2 Vinculación científica-tecnológica y productiva
	1 No hay difusión de los resultados hacia los productores, ni a los prestadores de servicios técnicos.
	2 Falta la vinculación entre los investigadores y los silvicultores y viveristas para identificar temas de investigación que resuelvan necesidades concretas de conocimiento.
	3 El conocimiento generado de la investigación no se incorpora en los cursos de capacitación, ni llega a los productores.
	4 Escaso apoyo para proyectos de innovación, ni de transferencia de tecnológica.
5 No hay transferencia de conocimiento a través de paquetes tecnológicos.	

Cuadro 23. Oportunidades del sector forestal de Veracruz (2006).

Oportunidades - Sector forestal de Veracruz	
OPORTUNIDADES	1 Interés social
	1 Interés de ganaderos y otros sectores por establecer plantaciones o reforestar. Interés por involucrarse en actividades de reforestación y restauración.
	2 Interés por detener el proceso de deterioro de los pastizales, revertir el impacto del estío en los potreros y la degradación del suelo.
	3 Grandes extensiones de tierra factibles de ser plantadas.
	4 Incorporación de nuevos silvicultores y plantadores (originalmente ganaderos y agricultores) a la actividad forestal sin experiencia previa en el sector.
	5 Creciente interés de sectores agroproductivos y urbanos en las plantaciones, reforestación y conservación de los recursos naturales, que generan servicios ambientales.
	6 Interés de la sociedad por detener la deforestación, erosión del suelo, contaminación de los ríos, y promover la conservación de manantiales y cuencas altas.
	7 Mayor conciencia pública sobre la relación agua-bosques-cuencas.
	8 A nivel nacional, Veracruz representa el tercer lugar en riqueza de especies de flora y fauna (biodiversidad).
	9 Promoción de los ordenamientos ecológicos regionales para identificar zonas prioritarias de restauración, propuestos en la Ley Forestal Veracruzana
	10 Extensas zonas con bosques secundarios para promover su restauración ecológica y diversificación productiva.
	11 Interés de los silvicultores y plantadores por conocer las características de sus productos forestales.
	2 Descentralización y coordinación institucional
	1 La propuesta de Ley de Desarrollo Forestal Sustentable de Veracruz abarca y favorece el impulso a las actividades forestales, lo que dará continuidad y estabilidad transexenal.
	2 Compromiso del gobierno estatal por vincular cuencas altas con las actividades productivas, de conservación, y con los centros urbanos e industriales, a través de la Iniciativa ABC.
	3 Fondo Forestal Estatal potencial receptor de fondos para financiar proyectos en apoyo al manejo forestal sustentable de bosques, selvas, plantaciones comerciales y reforestaciones y restauración de cuencas altas; y para promover un mayor valor agregado en las regiones forestales.
	3 Mercado
	1 Creciente demanda de PFNM y de diversas especies maderables locales y poco convencionales.
	2 Creciente demanda de diversos productos terminados en los mercados regionales y nacionales.
	3 Creciente demanda de PSA en el estado, en el país y en el mundo.
	4 Situación geográfica privilegiada para el establecimiento de la industria.
	5 Interés de los industriales del centro del país por los productos forestales maderables de Veracruz.
	6 La industria maderera y mueblera requiere información técnica específica sobre las características de las especies forestales producidas en Veracruz para su comercialización.
	7 Paulatino mejoramiento y fortalecimiento de los esquemas de mercado para Servicios Ambientales.
	8 Conciencia de una parte de la población respecto de la necesidad de pagar por el disfrute de servicios ambientales.
	9 Participación de México en los principales acuerdos y mecanismos internacionales relativos a la conservación y mejoramiento de los servicios ambientales
	10 Disponibilidad de financiamiento a través de PSA por captura de carbono, biodiversidad e hidrológicos requieren estudios para establecer líneas base y evaluar impactos.
	4 Vinculación
	1 Los egresados de las carreras técnicas y de las maestrías podrían vincularse con los productores.
	2 Vinculación de nuevos profesionistas con proyectos industriales y comerciales de los productores.

Cuadro 23. Continuación...

Oportunidades - Sector forestal de Veracruz	
OPORTUNIDADES	3 Vinculación técnica y profesional de los programas educativos profesionales e instituciones académicas con los dueños de los predios forestales para evaluar y manejar servicios ambientales.
	4 Los proyectos de venta de SA por captura de carbono, biodiversidad e hidrológicos requiere estudios para establecer líneas base y evaluar impactos.
	5 En Veracruz existen instituciones académicas, científicas y técnicas de prestigio, con recursos humanos altamente calificados, que pueden apoyar a los silvicultores y a los empresarios.

Cuadro 24. Amenazas para el sector forestal de Veracruz (2006).

Amenazas - Sector forestal de Veracruz	
AMENAZAS	1 Mercados
	1 Preferencia de los consumidores por bienes más baratos, sustitutos de madera, PFNM y artesanías.
	2 Madera importada más barata.
	3 Alta fluctuación del mercado mundial de los PFNM.
	4 Mercado amplio y sin regulación para madera ilegal, se desconoce su dimensión y efectos sobre los bosques. Extracción ilegal de madera y de otros recursos compite con bajos precios en los mercados.
	5 Escaso financiamiento para la actividad forestal a tasas accesibles.
	6 Desconocimiento en la sociedad y dueños de los predios sobre el valor de los recursos naturales.
	7 Crecimiento urbano e industrial compite por el valor de la tierra vs. los recursos.
	8 Bajos precios de los servicios ambientales en el mercado mundial.
	9 Alta complejidad en los mecanismos y procedimientos para estimar correctamente y definir la oferta de los servicios ambientales.
	10 Alto consumo de ciertas especies maderables regionales y de PFNM sin que se asegure su producción sostenible.
	11 Falta de estudios de mercado de productos forestales maderables y no maderables.
	2 Cambio de uso del suelo
	1 Continúa el cambio de uso de suelo forestal hacia uso agropecuario y uso urbano-industrial, reduciendo la superficie arbolada en los últimos 10 años.
	2 Bosques y selvas altamente fragmentados, lo que aumenta costos de transporte y de la materia prima.
	3 Faltan estudios sobre tasas de cambio de uso del suelo por regiones, para identificar tendencias por tipo de vegetación.
	4 La falta ordenamiento territorial a nivel municipal a detalle, limita el óptimo aprovechamiento de los bosques.
	3 Descoordinación gubernamental
	1 El fomento al sector agropecuario presiona sobre la permanencia de bosques, selvas y manglares, y limita la siembra de árboles en los potreros y terrenos agrícolas; y el crecimiento urbano-industrial presiona la permanencia de los manglares.
	2 Políticas estatales contradictorias y no coordinadas respecto a la tenencia de la tierra, al desarrollo rural y a la vigilancia de los recursos.
	3 PROCEDE promueve indirectamente la parcelización de bosques y selvas.
	4 Escasa red de caminos y mantenimiento deficiente, incrementan los costos de materias primas forestales.

Cuadro 24. Continuación...

Amenazas - Sector forestal de Veracruz	
5	No hay personal capacitado en temas forestales en los municipios.
6	La difusión sobre temas forestales y sobre el manejo forestal no llega al público en general; en las escuelas primarias y secundarias se tratan de manera superficial y errónea estos temas.
4	Presión social
1	Población marginada, con bajos niveles educativos y de capacitación, y bajos ingresos.
2	Aumento de la emigración de jóvenes en edad productiva.
3	Desinterés y desinformación de autoridades ejidales y municipios para promover plantaciones agroforestales y comerciales.
5	Siniestros
1	Escasos conocimientos prácticos para evitar las fugas de incendios en quemas agropecuarias, con el fin de reducir el alto índice de incendios forestales provocados.
2	Desconocimiento sobre formas de control de plagas y enfermedades, para reducir su incidencia.
3	Sequías e inundaciones cada vez más frecuentes.
6	Desvinculación académica
1	Falta un esquema permanente de educación forestal coordinado entre los sectores educativos y gubernamentales forestales.
2	Pocos temas de capacitación están dirigidos a resolver necesidades de los productores, prestadores de servicios técnicos e industriales o empresarios del sector.
3	Escaso presupuesto para realizar investigación, para promover la capacitación y la educación forestal.
4	Limitada vinculación entre la academia y los plantadores para generar el conocimiento que mejore la calidad del manejo forestal. Escaso interés del sector académico por temas referentes a los productos forestales y productividad industrial.
5	Escaso interés instituciones académicas por desarrollar metodologías prácticas para evaluar los proyectos de PSA y sus efectos.
6	Programas de estudio y perfiles de egresados no cubren las necesidades del sector: productores, prestadores de servicios técnicos e industriales.

## 7. PROGRAMAS ESTRATÉGICOS

### 7.1. Presentación de la estrategia de desarrollo forestal

La estrategia de desarrollo forestal sustentable del estado de Veracruz que se presenta en este documento retoma las prioridades identificadas en 1996 en los siete programas estratégicos del Plan-Sec; sin embargo, fue necesaria su revisión y actualización puesto que en la última década han aparecido nuevas temáticas. Asimismo, dado que cada administración sexenal elabora un programa de trabajo, se adecuaron los encabezamientos estableciendo Programa Estratégico para identificar el objetivo general con sus consecuentes Proyectos Estratégicos particulares. El cuadro siguiente presenta la equivalencia entre las estrategias establecidas en 1996 y las que se identifican en el presente documento (Cuadro 25).

Cuadro 25. Correspondencia entre las propuestas estratégicas del Plan-Sec con las identificadas en este documento.

Estrategias de Desarrollo del Plan Sectorial 1996-2034	Estrategias de Desarrollo Forestal Sustentable para Veracruz 2006-2028
Programa de Manejo de Bosques	1) Programa Estratégico de Manejo Forestal Sustentable de Bosques y Selvas (estrategia productiva prioritaria)
Programa de Manejo de Selvas	
Programa de Plantaciones Forestales	2) Programa Estratégico de Plantaciones Forestales (estrategia productiva prioritaria)
Programa de Abastecimiento y Producción Industrial (maderable y no-maderable)	3) Programa Estratégico para el Desarrollo de Procesos Productivos Forestales (estrategia productiva prioritaria)
Programa de Conservación y Manejo de la Biodiversidad	4) Programa Estratégico de Servicios Ambientales (estrategia transversal)
Programa de Capacitación	5) Programa Estratégico de Capacitación y Organización (estrategia transversal)
Programa de Investigación y Otros Apoyos Institucionales.	6) Programa Estratégico de Investigación y Transferencia Tecnológica (estrategia transversal)
	7) Programa Estratégico de Protección de los Recursos Forestales (estrategia transversal)
	8) Programa Estratégico de Proyectos Alternativos (estrategia paralela)

El cambio más importante en el planteamiento propuesto es la identificación de varias estrategias transversales y una paralela, cuyo ámbito de acción se ubica en los Programas Estratégicos productivos, pues apoyan el alcance de las metas establecidas para el desarrollo del sector forestal en Veracruz.

En este capítulo se presentan los Programas Estratégicos, proyectos y acciones, discutidas y validadas en los talleres regionales, tendientes a fortalecer el sector forestal del estado de Veracruz. Las estrategias están orientadas a resolver los principales problemas del sector forestal y generar beneficios económicos en particular y ambientales para la sociedad en general. Las propuestas están definidas por áreas temáticas y en conjunto forman una estrategia para el desarrollo sustentable del sector con un horizonte de planeación de 22 años (2006-2028).

En los siguientes cuadros se presenta de forma esquemática la propuesta que conforma cada Programa Estratégico, identificando los Proyectos Estratégicos que las conforman y los objetivos que se persiguen para cada uno. Para atender de manera ordenada los diferentes problemas del sector forestal del estado, los Programas Estratégicos se dividen en proyectos y acciones, como se presenta a continuación.

Se identifican cuatro Programas Estratégicos Productivos, las cuales se refieren a las acciones referentes a impulsar la producción forestal en el estado mediante la ampliación de la superficie arbolada, el incremento en la producción de maderables y no maderables, la generación de valor agregado y la conservación de los recursos naturales de Veracruz, con la protección de sus cuencas y diversidad biológica. El enfoque de servicios ambientales, como se plantea en este esquema, permite integrar los aspectos productivos con la conservación, de una forma articulada que permita transitar hacia el desarrollo forestal sustentable. El cuadro 26 presenta los cuatro Programas Estratégicos Productivos, con sus proyectos estratégicos, objetivos y acciones enunciadas.

Cuadro 26. Programas Estratégicos Productivos para el Desarrollo Sustentable Forestal de Veracruz (2006-2028).

Programas Estratégicos Productivos	Proyectos Estratégicos al 2028	Objetivos Generales
Plantaciones Forestales	Germoplasma	Establecer rodales semilleros regionales de diversas especies, y el registro y certificación de semillas.
		Promover conjuntamente con Servicios Ambientales por Conservación de la Diversidad Biológica Forestal apoyos para recuperar especies poco comunes y zonas semilleras con alta diversidad de especies.
	Viveros	Promover la producción de planta en todas las regiones forestales del estado, con diversas especies para abastecer a las plantaciones.
		Planificar y eficientizar la producción de los viveros estatales y promover la autosuficiencia de insumos.
	Plantaciones Comerciales	Ampliar la superficie de plantaciones y compactar áreas productivas.
		Desarrollar un esquema de financiamiento para plantaciones, adecuado a las características del sector forestal de Veracruz.
		Diversificar las especies sembradas.
		Impulsar el registro de la productividad de las plantaciones y la capacitación a los plantadores.
	Plantaciones de Restauración	Promover conjuntamente con Servicios Ambientales la venta de captura de carbono, como fuente de financiamiento complementario.
		Restaurar zonas prioritarias y ampliar las superficies arboladas en las cuencas altas, cauces de agua y zonas erosionadas.
Agroforestería	Promover conjuntamente con Servicios Ambientales la venta de captura de carbono y de protección de acuíferos y captación de agua, como fuente de financiamiento complementario.	
	Promover la siembra de árboles en zonas ganaderas, la protección de cauces y manantiales, y la diversificación productiva.	
Manejo Forestal Sustentable de Bosques y Selvas	Producción y Diversificación de Maderables y No Maderables en Bosques y Selvas	Ampliar la superficie bajo manejo y la diversificación de especies y productos maderables y no maderables, provenientes de bosques y selvas.
		Promover dentro de los predios con extracción regulada, el establecimiento de zonas de protección efectiva, por diversidad de especies, zonas de riesgo, cauces y manantiales.
		Promover conjuntamente con Servicios Ambientales la venta de servicios ambientales por Biodiversidad e Hidrológicos, en zonas de protección dentro de los predios bajo manejo.
Desarrollo de Procesos Productivos Forestales	Abasto Industrial en Polos de Desarrollo Forestal	Incrementar el volumen maderable producido en el estado.
		Promover el valor agregado en las regiones forestales.
		Promover créditos y fondo revolvente para inversiones y mejoramiento de la eficiencia industrial en las regiones.

Cuadro 26. Continuación...

Programas Estratégicos Productivos	Proyectos Estratégicos al 2028	Objetivos Generales
Desarrollo de Procesos Productivos Forestales	Productividad y Calidad de la Producción Forestal	Promover mejoras en la productividad y calidad en el manejo de bosques, selvas y plantaciones, de los productos, de los viveros, de los PSTF, y de la industria.
		Establecer un sistema de registro único de puntos de venta y transformación de la madera, así como de información pública sobre la productividad del sector forestal veracruzano.
		Promover conjuntamente con Servicios Ambientales la venta de captura de carbono, como fuente de financiamiento complementario.
Desarrollo Alternativo	Proyectos alternativos para la diversificación productiva	Promover proyectos paralelos de apoyo a los habitantes de las zonas forestales para reducir impactos a bosques, selvas y cuencas altas, y para el cuidado de sus recursos naturales y la diversificación productiva sustentable.
		Estos proyectos pueden ser: Semiestabulamiento de ganado menor, Obras de conservación de suelos, Turismo alternativo, Unidades de Manejo de Flora y Fauna Silvestre (UMA), entre otros.

Los Programas Estratégicos Transversales se refieren a los componentes fundamentales cuyo impulso permitirá elevar la calidad del manejo de los bosques, selvas y plantaciones, de los productos y servicios generados por esta actividad, así como de los beneficios sociales para los productores y dueños de los recursos forestales de Veracruz y de la sociedad en su conjunto. Para ello, se identifican cuatro líneas transversales (Cuadro 27), cada una de las cuales tiene varios proyectos estratégicos con sus objetivos y acciones enunciadas.

Cuadro 27. Programas Estratégicos Transversales para el Desarrollo Sustentable Forestal de Veracruz (2006-2028).

Programas Estratégicos Transversales	Proyectos Estratégicos al 2028	Objetivos Generales
Protección de los Recursos Forestales	Prevención y control de incendios	Prevenir y combatir los incendios, plagas y enfermedades forestales, mediante la capacitación y el monitoreo permanente y coordinado. Controlar la extracción y el comercio ilegal de productos forestales maderables y no maderables a través de la inspección, verificación de puntos de venta, de transformación y de transporte de la madera, así como de la coordinación interinstitucional para la vigilancia permanente.
	Sanidad	
	Inspección y Vigilancia	

Cuadro 27. Continuación...

Programas Estratégicos Transversales	Proyectos Estratégicos al 2028	Objetivos Generales
Servicios Ambientales en Zonas Forestales	Captura de Carbono	Desarrollar un mecanismo estatal de promoción de servicios ambientales, fomentando la compensación y/o venta de los generados en Veracruz, propiciando nuevos mercados regionales, con la participación voluntaria de la sociedad. Crear una cartera de proyectos para la venta de servicios ambientales, a partir de los correspondientes a la producción, la restauración, la conservación y la diversificación forestal industrial.
	Conservación de la Biodiversidad	
	Protección de zonas de captación de agua	
Capacitación y Organización Forestal	Capacitación	Elevar la calidad del manejo forestal en el estado a través de: la capacitación de los silvicultores y plantadores; y la actualización y certificación de los PSTF y de otros asesores. Fortalecer las capacidades técnicas para elaborar proyectos específicos de conservación y restauración de ecosistemas, y de venta de servicios ambientales.
	Organización	Consolidar a las organizaciones de silvicultores y empresas forestales, y fortalecer sus capacidades gerenciales.
	Difusión y Cultura Forestal	Difundir los bienes y servicios ambientales que proveen las zonas forestales a la sociedad, y cultivar la corresponsabilidad para mantenerlos.
Investigación y Desarrollo Tecnológico	Investigación Aplicada	Promover la producción de nuevos conocimientos que apoyen un manejo eficiente y sostenido de los recursos forestales del estado, y la vinculación entre los sectores académicos y los productores e industriales para identificar temas prioritarios del sector forestal.
	Desarrollo Tecnológico	Transferir el conocimiento requerido por los silvicultores, plantadores, PSTF e industriales, mediante convenios entre las universidades, instituciones de investigación, Fundación PRODUCE-Ver., DGDF, CONAFOR, CONACYT y otros.


## 7.2. Objetivos y Metas por Proyecto Estratégico

A continuación se presenta para cada Programa Estratégico con los proyectos, sus objetivos particulares y metas, que los conforman, considerando los objetivos generales presentados en los cuadros 26 y 27.



## 7.2.1. Programa Estratégico de Plantaciones Forestales

### 1) Proyecto Estratégico Germoplasma





#### Objetivo General:

-  Asegurar la existencia de fuentes de abastecimiento de semilla forestal diversa y de calidad, para las plantaciones forestales del estado de Veracruz.

#### Objetivos

-  Establecer una red estatal de rodales semilleros registrados para proveer de germoplasma suficiente y de calidad a los viveros forestales, y para incrementar la diversidad de especies reproducidas.
-  Asegurar la calidad del germoplasma utilizado en los viveros a través de su certificación.

#### Metas

-  Establecer por lo menos un rodal semillero por ecosistema o zona forestal, para las especies de coníferas y latifoliadas reproducidas en los viveros gubernamentales y privados existentes en el estado, durante los próximos 10 años.
-  Promover por lo menos un rodal semillero certificado para proveer de semilla de calidad por ecosistema, en los próximos 15 años.
-  Impulsar anualmente 5 proyectos de rescate de germoplasma nativo y/o endémico de especies forestales, hortícolas u ornamentales.
-  Gestionar financiamiento complementario para los rodales semilleros registrados, mediante esquemas como Pago por Servicios Ambientales por diversidad biológica forestal, u otros existentes.

## 2) Proyecto Estratégico Viveros

### Objetivo General:

- ✿ Asegurar la producción de planta forestal para cubrir la demanda de las plantaciones forestales comerciales y de restauración en el estado de Veracruz.

### Objetivos

- ✿ Promover el establecimiento de viveros en cada zona forestal del estado.
- ✿ Diversificar la producción en los viveros con especies nativas para integrar a las cadenas productivas.
- ✿ Establecer un programa permanente para elevar la eficiencia administrativa y operativa de los viveros a fin de satisfacer oportunamente la demanda de planta en las distintas zonas.
- ✿ Elevar la productividad de los viveros, mediante el desarrollo tecnológico, la autosuficiencia de sustratos, el diseño de envases adecuados a la especie, y sistemas tecnificados de producción y administración.
- ✿ Abastecer con planta suficiente y de calidad a las plantaciones forestales comerciales y de restauración que se establecen anualmente en el estado.

### Metas

- ✿ Promover la construcción de viveros en los municipios con mayor actividad forestal y asegurar la existencia de, al menos, un vivero en cada zona forestal del estado.
- ✿ Producir 57 millones de plantas anuales en los viveros oficiales y 6 millones en viveros particulares, correspondientes a la capacidad instalada, para la siembra de plantaciones forestales comerciales y de restauración.
- ✿ Incorporar en los viveros la producción de especies maderables locales diversas, en coordinación con las asociaciones de silvicultores locales y regionales.

- ✿ Elevar la productividad y la eficiencia del personal de los viveros mediante cursos anuales de actualización en sistemas y técnicas para la producción, administración y planificación para la producción de planta.
- ✿ Promover estudios de desarrollo tecnológico para identificar y producir insumos como sustratos para el proceso de producción de planta en vivero.

### 3) Proyecto Estratégico Plantaciones Comerciales








#### Objetivo General

- ✿ Incrementar la producción forestal del estado, aumentando la superficie arbolada comercial.

#### Objetivos


- ✿ Ampliar la superficie forestal en forma compacta mediante PFC, donde el potencial edafo-climático sea óptimo para su desarrollo.
- ✿ Desarrollar un esquema de financiamiento para plantaciones, adecuado a las características sociales del sector forestal de Veracruz.
- ✿ Mantener un registro actualizado sobre las plantaciones establecidas y sobre su productividad.
- ✿ Promover la capacitación continua de los nuevos plantadores forestales, mediante un esquema permanente y verificaciones periódicas.
- ✿ Promover la diversificación de especies en las PFC, incluyendo especies locales.
- ✿ Promover financiamiento complementario para las PFC por venta de captura de carbono para su mantenimiento a mediano plazo.

### Metas


-  Establecer PFC a un ritmo de 30,352 ha por año, para contar en el año 2028 con una superficie de 698,089 hectáreas de plantaciones, en las diferentes regiones forestales del estado.
-  Conformar un fondo para el financiamiento de plantaciones comerciales y de restauración en el estado, con aportes de diversas fuentes gubernamentales, empresariales y sociales.
-  Establecer un sistema de monitoreo permanente para evaluar periódicamente la productividad de las PFC en cada región forestal.
-  Promover el establecimiento de 15% de PFC diversificadas con especies locales.
-  Promover estudios para evaluar la rentabilidad y productividad de las PFC, según la región y especie sembrada.
-  Identificar anualmente al menos 10 experiencias sociales exitosas, en el establecimiento y mantenimiento de plantaciones.
-  Generar una cartera de proyectos por región forestal para el financiamiento y venta de captura de carbono de las plantaciones forestales.

## **4) Proyecto Estratégico Plantaciones de Restauración**

### Objetivo General

-  Recuperar el potencial forestal en tierras degradadas y en zonas prioritarias de las cuencas altas, mediante el establecimiento de plantaciones de restauración.

### Objetivos

-  Identificar las zonas prioritarias de las cuencas altas para restauración forestal, considerando los criterios de la Iniciativa ABC.

- ✿ Promover plantaciones de restauración en las cuencas altas, a fin de incrementar la superficie arbolada y protección de acuíferos, mediante diversos esquemas financieros.
- ✿ Diseñar mecanismos de financiamiento, a través del Pago por Servicios Ambientales y otras opciones, para impulsar la restauración forestal en el estado.

### Metas




- ✿ Realizar diagnósticos de las microcuencas prioritarias, a fin de identificar las zonas para restauración y las superficies disponibles para estas plantaciones.
- ✿ Reforestar 12,247 hectáreas por año, para contar con 281,674 hectáreas de plantaciones de restauración en el año 2028.
- ✿ Incrementar 10% anual la superficie de franjas arboladas en cauces y manantiales de las zonas ganaderas y agrícolas del estado.
- ✿ Destinar apoyos económicos a los poseedores de cubierta forestal restaurada, a través del Fideicomiso del Fondo Forestal Estatal, para el establecimiento y mantenimiento de los primeros 5 años de las plantaciones.
- ✿ Desarrollar un esquema financiero complementario proveniente del pago por servicios ambientales hidrológicos y de captura de carbono, para el mantenimiento de las plantaciones de restauración en zonas críticas para el abasto de agua.

## **5) Proyecto Estratégico: Agroforestería**




### Objetivo General

- ✿ Incrementar la producción forestal y la diversificación productiva, a través de la siembra de árboles en las zonas agropecuarias del estado.

### Objetivos

-  Promover el abasto de productos forestales y la protección de cauces de agua y manantiales en los predios agrícolas y pecuarios, mediante franjas arboladas.
-  Promover el establecimiento y manejo de sistemas agroforestales en las principales zonas ganaderas del estado.
-  Promover mecanismos de apoyo a los plantadores, a través del PSA por captura de carbono y de protección de acuíferos y captación de agua.


### Metas

-  Crear un programa para el diseño y establecimiento de sistemas agro-silvo-pastoriles, conjuntamente con los ganaderos del estado.
-  Establecer anualmente 19% de las PFC a través de sistemas agroforestales, incluyendo plantaciones de leña y carbón, durante los próximos 22 años.
-  Gestionar financiamiento complementario mediante el pago de servicios ambientales hidrológicos y por captura de carbono, a los productores involucrados.



## **7.2.2. Programa Estratégico de Manejo Forestal Sustentable de Bosques y Selvas**

### **1) Proyecto Estratégico: Producción y Diversificación de Productos Maderables y No Maderables**







#### Objetivo General

-  Promover el manejo forestal sustentable de bosques y selvas, garantizando la permanencia de los ecosistemas forestales a largo plazo y la generación de ingresos a los dueños.

### Objetivos

-  Promover la ampliación del manejo forestal a los bosques y selvas del estado como medida para regular su aprovechamiento y asegurar su producción sostenida a largo plazo.
-  Impulsar la diversificación productiva de especies maderables y no maderables en los bosques y selvas del estado.

### Metas

-  Incorporar anualmente al manejo forestal 20% de la superficie susceptible de manejo de bosques y selvas, correspondiente a 303,970 hectáreas a un ritmo anual de 13,816 hectáreas.
-  Incorporar al manejo forestal sustentable los bosques de pino-encino y de otras coníferas, bosques de encino, bosques mesófilos de montaña, selvas bajas, altas y medianas y manglares del estado de Veracruz.
-  Promover la producción diversificada de especies y la incorporación de los productos no-maderables en los predios bajo manejo forestal registrado.
-  Promover la modernización tecnológica de los silvicultores.
-  Gestionar financiamiento complementario para los productores forestales comprometidos con la protección de especies, zonas de riesgo, cauces y manantiales, con predios bajo manejo forestal.
-  Promover la venta de servicios ambientales por protección a la diversidad biológica forestal y por hidrológicos para los predios con manejo forestal.

### 7.2.3. Programa Estratégico De Desarrollo De Procesos Productivos Forestales

#### 1) Proyecto Estratégico: Abasto Industrial en Polos de Desarrollo

##### Objetivo General

- ✿ Promover el desarrollo económico e industrial de las regiones forestales con mayor potencial productivo.

##### Objetivos

- ✿ Promover la inversión industrial y el equipamiento para aprovechar la diversidad de productos provenientes de las distintas zonas forestales del estado.
- ✿ Promover cadenas productivas con valor agregado mediante la diversificación y la elaboración de productos terminados en las distintas regiones forestales del estado.
- ✿ Gestionar un programa de coordinación interinstitucional para la integración de nuevas áreas productivas a través del desarrollo de la red caminera y equipamiento de las principales zonas forestales.

##### Metas

- ✿ Transformar un total de 8.2 millones m<sup>3</sup>rta en los próximos 22 años provenientes del manejo de bosques y selvas del estado, y 139.6 millones m<sup>3</sup>rta de las plantaciones forestales comerciales y de restauración.
- ✿ Impulsar en cada zona forestal del estado el establecimiento de industrias con alto valor agregado.
- ✿ Crear la Feria Estatal Forestal, como evento de promoción comercial y modernización tecnológica del sector.
- ✿ Impulsar el equipamiento industrial y las vías de comunicación en las zonas forestales de Veracruz mediante el Fideicomiso del Fondo Forestal Estatal.

## 2) Proyecto Estratégico: Productividad y Calidad de la Producción Forestal

### Objetivo General

- ✿ Elevar los niveles de calidad y productividad, garantizando la sustentabilidad de la actividad forestal en Veracruz.

### Objetivos

- ✿ Promover un sistema de monitoreo permanente de la cubierta forestal del estado y de los predios bajo manejo, para evaluar la sustentabilidad de su manejo, en términos de rendimiento y capacidad de producción.
- ✿ Elevar la calidad y productividad de los viveros, manejo de bosques, selvas y plantaciones, de los servicios profesionales forestales y de los procesos industriales, a través de capacitación, actualización y de mecanismos de certificación independiente.
- ✿ Implementar sistemas de control para consolidar un registro único de puntos de venta y transformación de la madera.
- ✿ Promover la modernización de la industria maderera instalada actualmente en el estado, mediante esquemas diversos de financiación y estímulos a la productividad.
- ✿ Favorecer el desarrollo forestal sustentable, fortaleciendo la viabilidad económica de los procesos de producción y conservación, mediante esquemas de compensación por los servicios ambientales que prestan a la sociedad.

### Metas

- ✿ Elaborar un censo anual estatal sobre la producción forestal y sobre las características de los productores y de sus predios, estableciendo un registro único y actualizado.
- ✿ Diseñar e implementar un instrumento transparente, ágil y actualizado de información pública sobre las características del sector forestal veracruzano, con datos sobre producción, productividad forestal y maderera.

- ✿ Gestionar la elaboración de un inventario forestal estatal cada 5 años.
- ✿ Realizar cada tres años un Censo Económico Forestal Veracruzano (CEFOV) que incluya toda la cadena productiva.
- ✿ Mediante el Fideicomiso del Fondo Forestal Estatal, impulsar la modernización y eficiencia industrial en las distintas zonas forestales del estado, y promover la certificación forestal voluntaria de las industrias involucradas en estos procesos.
- ✿ Inducir anualmente la certificación voluntaria de 3 predios, sobresalientes por su calidad de manejo, su volumen de producción, superficie, o antigüedad, así como de los PSTF que los atienden.
- ✿ Impulsar la participación de proyectos de manejo forestal dentro de los mercados voluntarios de carbono, tanto nacionales, como internacionales.
- ✿ Promover la incorporación de metas y actividades adicionales en los predios bajo manejo tradicional, para mantener mayores existencias de volumen.
- ✿ Instaurar la compensación económica en los predios que, teniendo sistemas de extracción, demuestren el mantenimiento y mejoramiento de la capacidad de retención e infiltración del agua de lluvia.
- ✿ Reglamentar que los programas de manejo forestal incluyan prácticas de conservación efectivas en áreas fundamentales para captación y escurrimiento de aguas superficiales.
- ✿ Estimular mediante compensación económica esquemas de manejo para el aprovechamiento de productos forestales que propicien la conservación o recuperación de la biodiversidad existente.







## 7.2.4. Programa Estratégico De Desarrollo Alternativo

### 1) Proyecto Estratégico: Proyectos Alternativos de Desarrollo

#### Objetivo General

Promover proyectos alternativos de producción y conservación para el apoyo a los habitantes de las zonas prioritarias destinadas a la restauración forestal, cuencas altas y áreas con recursos naturales bien conservados, con la finalidad de reducir incendios y daños a los bosques y selvas, proteger la diversidad biológica y los suelos de las cuencas altas.

#### Metas

-  Establecer anualmente 100 proyectos de semi-estabulamiento de ovinos y caprinos en las microcuencas prioritarias de las zonas forestales de Huayacocotla, Perote y Pico de Orizaba/Sierra de Zongolica.
-  Apoyar 1,301 hectáreas anuales con obras de conservación y estabilización de suelos en cuencas altas prioritarias (tinajas ciegas, bordos, terrazas y otros).
-  Apoyar 10 proyectos anualmente de cultivos permanentes, labranza mínima, curvas de nivel y otras técnicas de bajo impacto en las cuencas altas prioritarias.
-  Promover la construcción de represas que permitan almacenar agua durante el estío, como un servicio ambiental de las zonas forestales para las zonas urbanas y ganaderas del estado.
-  Promover el establecimiento de Unidades de Manejo Ambiental y de Vida Silvestre (UMAs) en el estado y la supervisión de las existentes.
-  Promover anualmente 5 proyectos nuevos de turismo ecológico o turismo rural en el estado, y la actualización y equipamiento de proyectos existentes.

- ✿ Mantener un registro actualizado de los proyectos de desarrollo alternativos apoyados y establecer un mecanismo de evaluación periódica para asegurar su funcionamiento acorde con los objetivos establecidos.

### 7.2.5. Programa Estratégico De Protección Forestal

#### 1) Proyecto Estratégico: Prevención y Control de Incendios

##### Objetivo General

- ✿ Prevenir y combatir los incendios forestales, mediante el monitoreo permanente y coordinado de todos los actores del sector.

##### Objetivos

- ✿ Reducir anualmente el número e impacto de los incendios forestales en el estado.
- ✿ Crear una cultura de prevención de incendios forestales, en los silvicultores, agricultores y ganaderos.
- ✿ Hacer copartícipes a las organizaciones silvícolas locales y regionales en la detección y combate de incendios.

##### Metas

- ✿ Evitar la incidencia de incendios forestales cada año en las 1.4 millones de hectáreas arboladas del estado.
- ✿ Restaurar las áreas afectadas por incendios y plagas forestales para evitar cambio de uso del suelo.
- ✿ Establecer un red de monitoreo para la detección oportuna y combate de incendios forestales, con participación activa de las organizaciones de silvicultores y plantadores del estado.

- ✿ Implantar un programa de capacitación permanente para el combate de incendios y para el manejo de quemas agropecuarias.
- ✿ Dotar de equipos de comunicación a las organizaciones participantes en la red, para establecer un programa de enlace permanente con las dependencias participantes en el control y combate de incendios.

## 2) Proyecto Estratégico: Sanidad

### Objetivo General

- ✿ Prevenir y combatir plagas y enfermedades forestales, mediante la capacitación y el monitoreo permanente y coordinado entre todos los actores involucrados en el sector.

### Objetivos

- ✿ Establecer un programa de sanidad forestal del estado de Veracruz.
- ✿ Capacitar a los silvicultores y plantadores en el control y detección de plagas y enfermedades, de especies de clima templado y tropical.

### Metas

- ✿ Proteger 297,306 hectáreas anualmente contra plagas o enfermedades forestales.
- ✿ Crear una red de detección, evaluación y control de plagas y enfermedades en bosques, selvas y plantaciones forestales.
- ✿ Instituir una campaña anual para el control y detección de plagas y enfermedades en bosques, selvas y plantaciones forestales.
- ✿ Implantar un programa anual de capacitación permanente para el control y detección de plagas y enfermedades en bosques, selvas y plantaciones forestales.

### 3) Proyecto Estratégico: Inspección y Vigilancia

#### Objetivo General

- ✿ Controlar la extracción y el comercio ilegal de productos forestales maderables y no maderables mediante la inspección y verificación de puntos de venta, del transporte de la madera y de los centros de transformación.

#### Objetivos

- ✿ Fortalecer el programa de inspección y vigilancia forestal a fin de controlar el aprovechamiento ilegal de los recursos forestales, involucrando a las organizaciones de productores y a los municipios.
- ✿ Integrar la mayor cantidad de productores irregulares al manejo sustentable de los recursos forestales, en las zonas con alta incidencia de ilícitos.

#### Metas

- ✿ Proteger 1.4 millones de hectáreas arboladas de Veracruz, para reducir la extracción ilegal de productos maderables y no maderables.
- ✿ Mediante el Fideicomiso del Fondo Forestal Estatal apoyar la elaboración de programas de manejo y capacitación para los dueños de predios interesados en regularizar aprovechamientos.
- ✿ Promover el registro de los talleres de carpintería y micro-industrias del sector activos en el estado.
- ✿ Establecer convenios de colaboración interinstitucional, con la finalidad de erradicar la tala clandestina y el tráfico de madera ilegal en el estado.
- ✿ Establecer un sistema de control documental con registro único para el transporte de productos forestales, puntos de venta y transformación de la madera.

- ✿ Instituir un programa de certificación industrial que contemple la legal procedencia de los insumos, y la capacidad real de transformación de las empresas.

## 7.2.6. Programa Estratégico de Capacitación y Organización

### 1) Proyecto Estratégico: Capacitación

#### Objetivo General

- ✿ Establecer un programa de capacitación y actualización permanente para los productores forestales, prestadores de servicios técnicos, técnicos de apoyo, e industriales, con el fin de incrementar la productividad y calidad en el manejo de los bosques, selvas y plantaciones forestales del estado.

#### Metas

- ✿ Elaborar un diagnóstico por UMAFOR para identificar las necesidades específicas de capacitación de los productores y las empresas forestales.
- ✿ En los próximos 2 años, diseñar un proyecto de capacitación estructurado que cubra los temas básicos necesarios para elevar la calidad del manejo forestal, como los siguientes: selección de árboles semilleros, colecta y almacenamiento de la semilla, viveros, siembra y mantenimiento de plantaciones, evaluación del rendimiento sostenible de los bosques y selvas del estado; y temas específicos como extracción de bajo impacto, diversificación productiva, monitoreo periódico, prácticas de conservación de diversidad biológica y de protección de cuencas altas, y otros referentes a las capacidades gerenciales, administrativas y procesos industriales.





- ✿ Gestionar programas de capacitación anual para los predios con actividades de turismo rural y ecológico, en coordinación con la Secretaría de Turismo y con el programa de Competencias Laborales de la Secretaría del Trabajo.
- ✿ Desarrollar anualmente un programa de capacitación permanente para 100 productores sobre proyectos alternativos para conservación de suelo, agua y productividad.
- ✿ Realizar talleres anuales de capacitación para los plantadores y para los interesados en incursionar en las PFC.
- ✿ Realizar los cursos de capacitación a los silvicultores y plantadores, en cada zona forestal del estado con temas que cubran sus necesidades particulares.
- ✿ Capacitar anualmente a 1,525 productores forestales del estado, en los temas necesarios para mejorar la calidad de su actividad principal.
- ✿ En los próximos 4 años establecer la cartilla de capacitación personal para cada productor forestal y persona capacitada, donde se registren los cursos y evaluaciones que ha recibido.
- ✿ Promover anualmente la certificación laboral del 5% de los silvicultores, plantadores y PSTF que trabajan en el estado en el esquema del programa de Competencia Laboral de la Secretaría del Trabajo.
- ✿ Establecer un programa de capacitación permanente en normatividad, gestión y administración forestal, dirigido a los nuevos silvicultores y plantadores, así como a los funcionarios municipales que soliciten la transferencia de estas funciones.
- ✿ Fortalecer el desarrollo de capacidades técnicas que posibiliten la elaboración de proyectos específicos destinados a conservar y mejorar la capacidad de los ecosistemas forestales para proveer los servicios ambientales.

## 2) Proyecto Estratégico: Organización

### Objetivo General


Consolidar a las organizaciones de silvicultores y plantadores, con el fin de que asuman funciones de gestión y promoción para el adecuado manejo de sus recursos forestales.

### Metas


-  Promover un censo anual de los asociados de cada organización local de silvicultores y plantadores existentes en el estado.
-  Establecer un registro actualizado de cada organización con información sobre los predios, ubicación municipal, superficie bajo manejo, volumen autorizado, tipo de permiso de aprovechamiento, vigencia, y tipo de productos.
-  Identificar las necesidades específicas de capacitación de los asociados de cada organización, con el fin de coordinar esfuerzos con las instituciones a cargo de los programas de capacitación.
-  Fortalecer las capacidades gerenciales de las organizaciones de silvicultores y de las empresas forestales.

## 3) Proyecto Estratégico: Difusión Forestal

### Objetivo General

-  Desarrollar un programa de difusión forestal hacia la sociedad en general sobre los beneficios directos y servicios ambientales generados por los bosques, selvas y plantaciones del estado.

### Metas

-  Crear un programa de cultura forestal que influya de manera directa en 1,381,795 personas anualmente, a través de los medios de comunicación masiva y otros.

- ✿ Mantener la presencia semanal del sector forestal en el programa de radio y televisión “Veracruz Agropecuario”, que se transmite por las frecuencias de Radio Televisión de Veracruz.
- ✿ Elaborar diversos materiales de difusión sobre los beneficios directos generados por los bosques y selvas bajo manejo y por las plantaciones forestales y de restauración, así como sobre los servicios ambientales y su protección.
- ✿ Incluir los temas de manejo forestal sustentable de bosques y selvas, servicios ambientales y restauración forestal en cuencas altas en los programas de los medios de comunicación masiva, como radio y televisión dirigidos al público general.

### **7.2.7. Programa Estratégico de Servicios Ambientales en Zonas Forestales**

#### Objetivo General

- ✿ Desarrollar un mecanismo estatal de promoción de servicios ambientales que oferte en el mercado estatal, nacional e internacional, aquellos generados en el territorio veracruzano, propiciando la creación nuevos mercados locales y regionales, con la participación voluntaria de empresas e individuos interesados en reducir el impacto negativo de la industria en el estado.

#### **1) Proyecto Estratégico: Captura de Carbono**

#### Objetivos

- ✿ Instituir una compensación económica por la captura de carbono en las plantaciones forestales, plantaciones de restauración y otras actividades forestales, como fuente de financiamiento complementario para mejorar la calidad del manejo y su mantenimiento.

- ✿ Aprovechar las oportunidades de los mercados internacionales (como el Protocolo de Kyoto) para elaborar una cartera de proyectos que permita financiar los costos de mantenimiento de las plantaciones de restauración y plantaciones comerciales en zonas prioritarias.
- ✿ Promover la eficiencia productiva en todas las cadenas productivas del sector forestal, como mecanismo para mantener mayor volumen de carbono almacenado en los productos forestales.

### Metas



- ✿ En los próximos 20 años, incorporar 285,000 hectáreas del territorio veracruzano, identificadas como "Tierras Kyoto3", en esquemas de mercado de reducción de emisiones vinculado al Mecanismo de Desarrollo Limpio.
- ✿ Incorporar en los programas de manejo forestal, metas y actividades adicionales que favorezcan mayores existencias de biomasa en los predios y ampliación de los turnos, entre los dueños interesados.
- ✿ Inducir el mejoramiento de la eficiencia productiva en la industria forestal establecida en Veracruz, de forma paulatina hasta lograr índices de desperdicio de madera del 20%, durante los próximos 20 años.
- ✿ Conformar en los próximos tres años una cartera de proyectos para venta de captura de carbono de las plantaciones comerciales y de restauración establecidas en Veracruz.
- ✿ Establecer una cuenta o fondo revolvente con aportaciones provenientes de la venta de captura de carbono, en el Fideicomiso del Fondo Forestal Estatal, para el mantenimiento de las plantaciones forestales y la capacitación de los nuevos plantadores.

---




<sup>3</sup> Las tierras con vocación forestal, en pendientes mayores a 20%, que no hayan tenido cobertura arbórea antes de 1990, y que actualmente son utilizadas para la ganadería o para la agricultura.

## 2) Proyecto Estratégico: Conservación de la Biodiversidad

### Objetivos


-  Instituir una compensación económica por las acciones de conservación y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica en los predios forestales, como fuente de financiamiento complementario para mejorar la calidad del manejo.
-  Introducir esquemas de diversificación de especies en los programas de manejo forestal, para promover la conservación y recuperación de la biodiversidad de Veracruz.

### Metas

-  Promover que el 10% anual de las reforestaciones y plantaciones incorporen una mayor diversidad de especies nativas, a través de compensaciones económicas provenientes de la venta de este servicio ambiental.
-  Impulsar el establecimiento de zonas de protección de la diversidad biológica dentro de los predios forestales con regímenes de extracción que tengan características para ello, mediante compensación económica proveniente de la venta de este servicio ambiental.
-  Apoyar con fondos del Fideicomiso del Fondo Forestal Estatal a los propietarios de predios comprometidos con la protección de la diversidad biológica, para mejorar las prácticas de manejo y su capacitación.

## 3) Proyecto Estratégico: Protección de Zonas de Captación de Agua

### Objetivos

-  Instituir una compensación económica por los servicios ambientales hidrológicos en los predios bajo manejo forestal, como financiamiento complementario para proteger zonas de captación de agua y cauces de ríos de las cuencas altas prioritarias.

- ✿ Involucrar a los usuarios de las redes de agua urbana y a las instituciones municipales de abasto de agua potable de Veracruz en el Fideicomiso del Fondo Forestal Estatal para la reforestación y el mantenimiento de la superficie arbolada en las cuencas altas.

#### Metas

- ✿ Establecer 5 proyectos anuales de restauración y protección de suelos en las cuencas prioritarias.
- ✿ Promover apoyos económicos a los predios que, aun con sistemas de extracción, demuestren el empleo de prácticas de protección en áreas de captación y escurrimiento de agua para mantener y mejorar la capacidad de retención e infiltración del agua de lluvia.
- ✿ Favorecer la restauración de cauces de agua y áreas erosionadas, por medio de la compensación por servicios ambientales relacionados y con fondos provenientes de los usuarios de éstos.
- ✿ Establecer programas de capacitación sobre prácticas de manejo de bajo impacto para los dueños de predios, y sus PSTF, de las cuencas altas prioritarias y de zonas de captación de agua.

### **7.2.8. Programa Estratégico de Investigación y Desarrollo Tecnológico**

#### **1) Proyecto Estratégico: Investigación Aplicada**

#### Objetivos

- ✿ Promover la investigación requerida por los silvicultores, plantadores e industriales para mejorar la calidad del manejo de bosques y selvas, y la productividad de las plantaciones en el estado.

## Metas

- ✿ Generar una agenda sobre los temas prioritarios de investigación y desarrollo tecnológico, conjuntamente con las organizaciones de productores de las diferentes zonas forestales.
- ✿ Impulsar estudios sobre la productividad de las especies utilizadas en las plantaciones forestales y del manejo de los bosques, y verificar las proyecciones productivas de los modelos utilizados.
- ✿ Impulsar estudios para conocer la magnitud de la extracción ilegal de productos maderables y no maderables en el estado, y para evaluar sus efectos.
- ✿ Impulsar estudios para valorar la magnitud del uso de leña como combustible y para desarrollar opciones de manejo para este tipo de producción forestal.
- ✿ Promover estudios sobre la rentabilidad de la actividad forestal en el estado y de las necesidades de los mercados estatales, regionales, nacionales e internacionales.
- ✿ Promover la realización de investigaciones en los predios bajo manejo, con el fin de evaluar su sustentabilidad.
- ✿ Establecer convenios con CONACYT, Fundación PRODUCE, CONAFOR y otras fuentes de financiamiento para establecer un fondo para la investigación aplicada sobre temas que promuevan un mejor manejo de los recursos forestales del estado.
- ✿ Establecer convenios con las instituciones académicas y de investigación que pueden desarrollar investigaciones sobre temas forestales prioritarios para Veracruz.

## 2) Proyecto Estratégico: Desarrollo Tecnológico

### Objetivos

- ✿ Identificar las necesidades de investigación y desarrollo de tecnologías necesario para los silvicultores, plantadores e industriales, con el fin de establecer líneas prioritarias para el estado.
- ✿ Promover la transferencia tecnológica hacia los productores forestales, sobre temas que promuevan el mejoramiento de la calidad del manejo forestal de bosques, selvas y plantaciones en el estado.

### Metas

- ✿ Promover el desarrollo de sistemas eficientes de producción de planta, de las diversas especies nativas y para la elaboración propia de sustratos.
- ✿ Impulsar el desarrollo de procesos de industrialización diversificados con productos novedosos con alto valor agregado.
- ✿ Establecer un portal cibernético con información científica y tecnológica de utilidad para los productores e industriales del sector forestal en el estado.
- ✿ Establecer convenios con CONACYT, Fundación PRODUCE, CONAFOR y otras fuentes de financiamiento para establecer un fondo para el desarrollo tecnológico para el sector forestal de Veracruz.
- ✿ Establecer convenios con las instituciones académicas y de investigación que pueden desarrollar programas de transferencia tecnológica sobre temas forestales prioritarios para Veracruz.

## 8. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

El sector forestal veracruzano está inmerso en un contexto institucional estatal y federal, cuya influencia determina la efectividad de los proyectos establecidos y, por lo tanto, el alcance de las metas propuestas. Con el fin de cumplir con los objetivos y metas propuestas en este programa estratégico, es necesario consolidar las instituciones y principales actores de la actividad forestal y mejorar la calidad del desempeño de sus funciones. Para ello, el fortalecimiento institucional, es uno de los principales pilares puesto que permitirá que las instancias federales, estatales y municipales mejoren su coordinación, capacidad de gestión y de operación.

En este sentido, se debe garantizar que las instituciones involucradas en el sector tengan claridad en su misión, estrategia y plan de trabajo, cuenten con un presupuesto operativo y con personal capacitado, acorde con sus tareas y con las necesidades de los Programas Estratégicos establecidas. En consecuencia con lo anterior se identifica un Programa Estratégico Institucional con sus respectivos proyectos prioritarios (Cuadro 28)

Cuadro 28. Programa Estratégico Institucional para el Desarrollo Sustentable Forestal de Veracruz (2006-2022).

Programa Estratégico Institucional	Proyectos Estratégicos (2006-2028)	Objetivos (enunciados)
Fortalecimiento Institucional	Federalización y Descentralización	Consolidar a las instituciones estatales, regionales y municipales en su capacidad administrativa, presupuestal y de recursos humanos para asumir la gestión del desarrollo forestal de Veracruz.
	Simplificación Administrativa (ventanilla única)	Conformar el sistema de ventanilla única que reciba, comunique, informe, simplifique y de una atención integral a los distintos usuarios del sector forestal en Veracruz, para la simplificación administrativa.
	Legislación Forestal Estatal	Poseer los instrumentos jurídicos (la Ley y su Reglamento) para regular las diferentes actividades vinculadas con el sector forestal de Veracruz.

Cuadro 28. Continuación...

Programa Estratégico Institucional	Proyectos Estratégicos (2006-2028)	Objetivos (enunciados)
Fortalecimiento Institucional	Coordinación Interinstitucional y Participación Social	Promover la coordinación y concurrencia de los tres órganos de gobierno, de otros sectores y de la sociedad, para impulsar el desarrollo forestal sustentable en Veracruz y para hacer más eficiente la aplicación de los recursos disponibles.
	Sistema Estatal de Información Forestal	Establecer un sistema estatal de información forestal que incluya el registro único y actualizado de las estadísticas productivas forestales, los permisos forestales, los documentos para el transporte de materias primas forestales y centros de transformación, y otros relacionados con la actividad.
	Fondo Forestal Estatal	Facilitar el acceso a los servicios financieros en el mercado, impulsando proyectos que contribuyan a la integración y competitividad de la cadena productiva y desarrollando los mecanismos de cobro y pago de bienes y servicios ambientales.
		Garantizar que los fondos sean destinados con eficacia, claridad y transparencia a proyectos específicos que aumenten la capacidad de los ecosistemas para proveer a la sociedad los servicios ambientales que demandan.
	Utilizar al Fideicomiso como instrumento financiero en el que se depositarán los recursos provenientes del cobro y pago de bienes y servicios ambientales.	
Servicio Civil de Carrera Estatal	Establecer el Servicio Civil de Carrera Estatal en el sector forestal.	

## 8.1. Federalización y Descentralización

La descentralización de funciones de la federación hacia los gobiernos estatales y municipales, encuentra sustento en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 (PND 2001-2006), referida ahí como fortalecimiento del federalismo, en el cual se establece que el Ejecutivo Federal está comprometido a acelerar el proceso de federalismo, la justa redistribución del gasto, la capacidad para generar mayores ingresos, así como el poder de decisión y de ejecución de obras y prestación de servicios públicos, hacia los gobiernos locales. Lo anterior, con el objeto de

lograr una verdadera autonomía en la toma de decisiones, a través de la administración de recursos propios, y la aplicación eficaz de las medidas necesarias para afrontar las demandas de la población.

Corresponde a SEMARNAT promover la descentralización en materia ambiental forestal y de suelos, mediante la redistribución de la autoridad, de las responsabilidades y recursos del Gobierno Federal hacia las entidades federativas y municipios de México.

Entre las acciones formales iniciadas se encuentra la firma del Convenio Marco de Coordinación para el Fortalecimiento de las Capacidades Institucionales del Gobierno del Estado de Veracruz, firmado el 16 de abril del 2005 entre el Ejecutivo Estatal, el Secretario de SEDARPA y el Secretario de SEMARNAT; así como el Adendum a dicho Convenio Marco, firmado el 25 de marzo del 2006. En ambos documentos se establece la voluntad de las partes de realizar la federalización, los compromisos, los apoyos en capacitación y asistencia técnica. El Convenio Marco indica, como compromiso específico, la formulación de un programa estatal de descentralización, con las aportaciones de las partes, incluyendo los subsidios que el gobierno federal está dispuesto a otorgar al estado.

Entre las primeras acciones estatales institucionales con miras al proceso de federalización, en 2005 se incluyó formalmente la DGDF dentro de la estructura de SEDARPA, con personal y presupuesto propio, y con equipamiento para operar. Una segunda acción correspondió a la creación del Fondo Forestal Estatal, en noviembre del 2005, cuya finalidad será integrar los presupuestos estatales y federales correspondientes al sector para financiar las acciones definidas. La tercera corresponde a la promulgación de la LDFSV en junio del 2006 y su entrada en vigor a partir de septiembre del mismo año. Una cuarta acción corresponde a la elaboración y publicación de este Plan Sectorial Forestal Estatal.

En este sentido Veracruz cuenta ya con personal calificado, recursos materiales y financieros, estructura institucional específica y un marco normativo suficiente. Esto mismo debe ser aplicable para el nivel municipal.

### Objetivos

- ✿ Consolidar a las instituciones estatales y municipales en su capacidad administrativa, presupuestal y de recursos humanos para asumir la gestión del desarrollo forestal de Veracruz.
- ✿ Crear el Servicio Estatal Forestal con las diferentes instancias de los tres órganos de gobierno para atender de manera eficiente, coordinada e integral el sector forestal en todos sus componentes.

### Metas

- ✿ En el primer trienio de la actual administración poseer una estructura institucional que disponga de recursos materiales, financieros y humanos suficientes para asumir la gestión forestal de Veracruz.
- ✿ Contar con el reglamento de la LDFSV, en el tercer año de gobierno de la administración estatal.
- ✿ Asumir las funciones de la gestión forestal en materia de aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables, de fomento y plantaciones forestales comerciales, de combate y control de plagas y enfermedades y de regulación del cambio de uso de suelo al término del tercer año de gobierno.

## 8.2. Simplificación Administrativa

La conformación de una Ventanilla Única, encuentra sustento en el artículo 3, fracción XXVI de la LGDFS, así como en los artículos 15 y 16 de la LDFSV, para impulsar, en el ámbito de su jurisdicción, la atención eficiente de los usuarios del sector, con la participación de la federación, de la Secretaría del sector forestal estatal y de los municipios.

La ventanilla única de trámites constituye parte de un proceso; en ella se recibe, canaliza y entrega al interesado las notificaciones correspondientes sobre el trámite o servicio que éste realice ante las diferentes instancias de gobierno relacionadas con el sector forestal.

Se ha iniciado este proceso con el establecimiento de las Ventanillas Únicas en Huayacocotla, Perote, Orizaba, Los Tuxtlas y Uxpanapa, donde se atiende conjuntamente a usuarias para los trámites referentes a la promoción de los programas de la DGDF, CONAFOR, SEMARNAT, PROFEPA y la SRA.

### Objetivos

- ✿ Consolidar el sistema de ventanilla única que reciba, comunique, informe, simplifique y preste una atención integral a los distintos usuarios del sector forestal en Veracruz, para promover la simplificación administrativa.

### Metas

- ✿ Concertar el programa estatal de descentralización y la firma del convenio de descentralización con los Ayuntamientos más importantes en materia forestal, para promover su consolidación administrativa, presupuestal y técnica.
- ✿ Establecer Residencias Forestales en las seis principales regiones forestales del estado, durante los primeros tres años de la administración estatal; para el 2010, todas las regiones forestales del estado estarán atendidas por Residencias Forestales.

- ✿ Conformer, en el tercer año de la administración estatal, el sistema de ventanilla única en el estado y en las trece UMAFOR, reuniendo al mayor número de dependencias y entidades del sector público forestal, tanto federal, como estatal y municipal.

### **8.3. Legislación Forestal Estatal**

La regulación de la actividad forestal en México se funda en las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ley Federal de Procedimiento Administrativo, Ley Federal de Derechos, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, LGDFS y su Reglamento; y Normas Oficiales Mexicanas.

Con la distribución de competencias en materia forestal, contempladas en la LGDFS hacia las entidades federativas y los municipios, y las atribuciones y facultades conferidas por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y del Estado de Veracruz-Llave, se formuló la propuesta de LDFSV.

El objeto de la ley estatal, es regular y fomentar las acciones de conservación, protección, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo y aprovechamiento que se realicen sobre los ecosistemas forestales, los servicios ambientales que éstos ofrecen, las cuencas hidrológico forestales y los recursos forestales maderables, independientemente del sitio en que se ubiquen estos últimos, para propiciar el desarrollo forestal sustentable de la Entidad; así como determinar las atribuciones que corresponden al Ejecutivo estatal y a las autoridades de los Municipios responsables de su aplicación.

Con la entrada en vigor de la LDFSV, en septiembre del 2006, el estado tendrá un instrumento que permita regular todas las actividades que se relacionen con las particularidades de sus ecosistemas forestales, brinde certidumbre a las acciones que realice el gobierno estatal en materia forestal y que, además, facilite en gran medida el proceso de descentralización.

### Objetivos

- ✿ Aplicar los instrumentos jurídicos (la LDFSV y su Reglamento) para regular las actividades vinculadas con el sector forestal y para promover la coordinación interinstitucional con el fin de lograr el desarrollo forestal sustentable en Veracruz.

### Metas

- ✿ Presentar para su aprobación ante el H. Congreso del Estado el Reglamento de la LDFSV, a inicios de 2007.
- ✿ Consolidar las figuras e instrumentos considerados en las disposiciones reglamentarias de la LDFSV, para hacer más eficientes las acciones de los gobiernos estatal y municipal en materia de desarrollo forestal y de otras afines.
- ✿ Promover los ordenamientos territoriales que identifiquen las zonas prioritarias de restauración y protección forestal y de cuencas altas, así como las zonas preferentes para la promoción de plantaciones comerciales.



## **8.4. Coordinación Interinstitucional y Participación Social**

Los cambios normativos, institucionales y sociales ocurridos en el ámbito nacional e internacional en materia ambiental durante las últimas dos décadas, exigen que las dependencias responsables de regular y controlar este ámbito desarrollen mecanismos y esquemas de coordinación, fortalezcan y hagan más efectivos sus procedimientos administrativos para atender




los problemas, retos y desafíos que enfrenta el medio ambiente mediante sinergias. Esta coordinación debe efectuarse en el nivel interinstitucional e intersectorial, facilitando la cooperación y el trabajo conjunto para definir ámbitos de competencia y jurisdicción, toma de decisiones relevantes, y adopción de lineamientos conceptuales y cumplimiento de compromisos, entre otros (LDFSV, Art. 6, 7, 8, 10, 12, 17, 18, 20, 22, 23, 24 y 25).

La sociedad actual requiere, asimismo, espacios donde se promueva la participación activa de los diferentes sectores sociales y productivos involucrados en el sector, con el fin de dar opinión y coadyuvar en la planificación, ejecución y evaluación de los programas y actividades específicas (LDSFV, Art. 18, 25, 41, 79). Un espacio importante para estos objetivos se ha establecido con la instauración del COEFV.

### Objetivos

-  Promover la coordinación y concurrencia de los tres órganos de gobierno y de otras instancias para impulsar el desarrollo forestal sustentable en Veracruz y para hacer más eficiente la aplicación de los recursos disponibles.
-  Fomentar la participación de los diferentes actores del sector forestal (silvicultores, empresarios, industriales, PSTF, academia y organizaciones sociales), en la discusión, propuesta, planificación y evaluación de programas y actividades.

### Metas

-  Establecer los mecanismos de control para evitar la duplicidad de funciones y mejorar la aplicación de recursos en la actividad forestal, de tal forma que se generen esquemas de transparencia y confianza en las instancias vinculadas al sector.
-  Formalizar, hacia el tercer año de la administración estatal, la instalación de Consejos Forestales de Zona, en las trece UMAFOR existentes.
-  Establecer acuerdos, compromisos y convenios con instituciones públicas, programas gubernamentales, prestadores de servicios profesionales, institutos de investigación y

tecnología, universidades, organizaciones no gubernamentales, etc., a fin de lograr la concurrencia de recursos financieros, humanos y técnicos para promover el desarrollo forestal en Veracruz.

- ✿ Establecer convenios de colaboración con la Secretaría de Turismo y la Secretaría del Trabajo para el diseño y ejecución de programas de capacitación, actualización y certificación en los diferentes procesos productivos del sector forestal.

## **8.5. Sistema Estatal de Información Forestal**

En México varias entidades gubernamentales, directa o indirectamente, producen, manejan o utilizan información forestal. En este sentido, la LGDFS en su artículo 39, contempla la creación del Sistema Nacional de Información Forestal con el objeto de registrar, integrar, organizar, actualizar y difundir la información relacionada con la materia forestal, misma que estará disponible al público para su consulta.

A nivel estatal la LDFSV, en su Capítulo II, Artículos 24, 25 y 26, instruye la creación del Sistema Estatal de Información Forestal, cuyo objeto será registrar, integrar, organizar, actualizar y dar difusión de los actos, hechos y documentos relacionados con la actividad forestal en la Entidad.

### Objetivos

- ✿ Establecer un sistema estatal de información forestal, a través del registro único y actualizado de las estadísticas productivas forestales, permisos de aprovechamiento forestal, registro de plantaciones forestales, transporte de materias primas forestales y centros de transformación, así como de otros documentos relacionados con esta actividad.

- ✿ Coordinar la recopilación, producción y procesamiento de la información del sector forestal, generada por diversas fuentes.
- ✿ Presentar y difundir la información a los usuarios del sector forestal y sociedad en general.
- ✿ Elaborar el inventario forestal periódico del estado.

#### Metas

- ✿ Diseñar, durante la actual administración, un sistema estatal de información forestal confiable, transparente, oportuno, accesible y pertinente.
- ✿ Promover, anualmente, el intercambio de información entre las dependencias de gobierno y otras instancias en materia forestal y ambiental.
- ✿ Integrar de forma homogénea la información estatal, regional y municipal en materia forestal, en una publicación anual editada por el Gobierno del Estado y difundirlo en los medios electrónicos.
- ✿ Elaborar inventarios forestales periódicos en Veracruz al inicio de cada administración gubernamental estatal.

### **8.6. Fondo Forestal Estatal**

Acorde con los compromisos adquiridos por la actual administración estatal para avanzar hacia la federalización del sector forestal, el 19 de octubre del 2005 se publicó en la Gaceta Oficial de Gobierno del Estado de Veracruz el decreto que establece las bases para la creación del Fideicomiso Público para la Conservación, Restauración y Manejo del Agua, de los Bosques y las Cuencas del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, ubicado en la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal, Pesca y Alimentación.

Asimismo, los Artículos 69 al 71 de la LDFSV, establecen las atribuciones del Fondo Forestal Estatal y su instrumento financiero. Por lo anterior, el PlanSec 2006 establece los siguientes objetivos y metas para el período comprendido.

Objetivos:

- ✿ Operar el Fideicomiso como instrumento financiero para la gestión y utilización de los recursos económicos destinados al sector forestal de Veracruz.
- ✿ Atraer recursos financieros existentes en los mercados nacionales e internacionales para los proyectos forestales productivos y de conservación, establecidos en el estado.
- ✿ Desarrollar mecanismos novedosos para la compensación y pago por bienes y servicios ambientales dirigidos a los dueños de los predios forestales en zonas prioritarias, para la protección, restauración, conservación y el aprovechamiento óptimo de los recursos agua, bosque, cuencas, suelo, aire y paisaje del estado.
- ✿ Captar recursos financieros para el desarrollo forestal del estado, por concepto de captura de carbono y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y por la participación voluntaria de los usuarios del agua de uso urbano e industrial.

Metas:

- ✿ Promover la aprobación del Reglamento del Fideicomiso, durante el tercer año de la presente administración.
- ✿ Identificar las cuencas y subcuencas prioritarias para la compensación por servicios ambientales hidrológicos, durante el tercer año de la presente administración.
- ✿ Gestionar la creación de 5 cuentas y subcuentas dentro del Fideicomiso para cuencas hidrológicas prioritarias del estado, con la aportación de recursos federales, estatales, privados y de usuarios, para el cuarto año de la presente administración.
- ✿ Conformar una cartera de proyectos forestales de Veracruz para los mercados nacionales e internacionales de bonos de carbono, para financiar el mantenimiento de plantaciones,

la capacitación de los silvicultores y la modernización de la industria forestal establecida en el estado.

- ✿ Promover la creación de subcuentas en todas las cuencas hidrológicas prioritarias del estado hacia el año 2015.

## 8.7. Servicio Civil de Carrera Estatal

En el PVD 2005-2010 se reconoce que existe una administración pública con múltiples deficiencias, entre ellas no contar con un servicio profesional de carrera efectivo, por lo que esta y otras muchas situaciones obstaculizan el desarrollo del estado.

Contar con un sistema de profesionalización para hacer más eficiente la función pública, es un aspecto que ha adquirido importancia dada la necesidad de garantizar la eficacia en la prestación de los servicios a la ciudadanía, y la erradicación de cualquier práctica de corrupción que vulnere las acciones administrativas y gubernamentales. Esta acción es necesaria para promover una cultura de servicio, fundamentada en el buen desempeño y en la transparencia de las acciones; y para asegurar la continuidad de los programas y su eficiente implementación.

### Objetivos

- ✿ Establecer el Servicio Civil de Carrera Estatal en el sector forestal de Veracruz.

### Metas

- ✿ Implementar, durante esta administración, esquemas de profesionalización en el sector forestal, que regulen el ingreso, la permanencia y el ascenso de los funcionarios públicos, considerando como base el mérito y los resultados de su desempeño.

- ✿ Crear el servicio civil de carrera estatal en el sector forestal para asegurar la competencia técnica y administrativa de los funcionarios públicos, de nivel estatal y municipal, a cargo de este sector.
- ✿ Crear mecanismos independientes y autónomos para evaluar a los servidores públicos de nivel estatal y municipal.
- ✿ Elaborar, en el tercer año de cada administración estatal, un diagnóstico de la estructura administrativa y el perfil del personal de acuerdo al cargo y a las necesidades del sector forestal, como una herramienta para generar indicadores de desempeño útiles al servicio civil de carrera estatal forestal.

## 9. PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO E INVERSIONES

Para lograr las metas propuestas en el PlanSec 2006 de Veracruz se ha estimado una inversión anual de 281 millones de pesos durante los próximos 22 años. Una parte de los fondos necesarios para operar estas estrategias serán concurrentes con otras dependencias involucradas en el sector, tanto estatales, como federales, entre las que se encuentran CONAFOR, SEMARNAT, CNA, CONACYT, SAGARPA, SEDESOL, SECTUR, STPS, SEP y las dependencias estatales como SEDARP, SEDESMA, SE, entre otras. Asimismo, se prevé la aportación de inversión privada en ciertos proyectos estratégicos, donde se presenten las condiciones apropiadas para ello. El Cuadro 29 presenta el desglose de las inversiones totales por períodos de gobierno y por proyectos estratégicos.

Cuadro 29. Inversión total estimada por Proyecto Estratégico 2006-2028 (millones de pesos).

Proyectos Estratégicos	2006-2010	2010-2016	2016-2022	2022-2028	Total sexenal
Manejo Forestal de bosques y selvas	4.6	5.6	5.6	5.6	21.3
Plantaciones forestales comerciales	1,062.3	1,274.8	1,274.8	1,274.8	4,886.6
Plantaciones forestales de restauración	214.3	257.2	257.2	257.2	985.9
Protección forestal	4.0	5.1	5.1	5.1	19.4
Organización y capacitación	2.1	5.4	5.4	5.4	18.4
Cultura forestal	18.8	22.5	22.5	22.5	86.3
Viveros	69.3	83.2	83.2	83.2	318.8
Desarrollo alternativo	19.9	23.9	23.9	23.9	91.7
Servicios ambientales	2.9	3.5	3.5	3.5	13.2
Investigación y desarrollo tecnológico	10.6	12.8	12.8	12.8	48.9
Industria forestal	12.5	15.0	15.0	15.0	57.5
Inversión sexenal	1,408.8	1,693.9	1,693.9	1,693.9	6,490.4
Inversión anual	281.8	282.3	282.3	282.3	-

La propuesta estratégica presentada en el PlanSec 2006 es ambiciosa, al igual que la inversión requerida, puesto que se trata de impulsar el desarrollo del sector forestal veracruzano hacia una posición líder en el país durante los próximos 22 años, aprovechando su potencial natural y su ubicación geográfica privilegiada. Tanto las acciones identificadas, como la inversión estimada

se lograrán mediante la suma de voluntades desde diferentes sectores de la sociedad, es decir la participación e inversiones gubernamentales, privadas, sociales, nacionales e internacionales.

En este sentido el sector forestal veracruzano requiere un flujo de 343 millones de pesos por sexenio (Cuadro 30), cuyo origen deberá provenir de la conjunción de esfuerzos en el nivel estatal y federal, de la creación de las condiciones necesarias para atraer la inversión privada, fundamentalmente para el establecimiento de plantaciones forestales y de industrialización del proceso productivo, y de la suma con otros fondos concurrentes de dependencias, como la CNA, Secretaría del Trabajo, Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Turismo y otras. El Cuadro 30 presenta la inversión estimada total por período sexenal y por año, identificando el origen de los fondos concurrentes que aportaran para alcanzar las metas propuestas.

Cuadro 30. Inversión estimada por fuente de financiamiento y sexenio, 2006-2028 (millones de pesos).

Periodo	Inversión sexenal			Inversión anual		
	Gobierno sector forestal Tres Niveles	Particulares con gestión gubernamental	SEDARP y otras dependencias	Gobierno sector forestal Tres Niveles	Particulares con gestión gubernamental	SEDARP y otras dependencias
2006-2010	285.6	1,081.43	54.3	57.12	216.29	10.86
2010-2016	343.11	1,282.69	68.08	57.19	213.78	11.35
2016-2022	343.11	1,282.69	68.08	57.19	213.78	11.35
2022-2028	343.11	1,282.69	68.08	57.19	213.78	11.35
<b>Total</b>	<b>1,314.93</b>	<b>4,929.51</b>	<b>258.53</b>	<b>228.68</b>	<b>857.63</b>	<b>44.9</b>

En el Cuadro 30 la primera columna corresponde a la inversión directa de las dependencias de gobierno federal, estatal, o municipal involucradas en el sector forestal. La segunda columna concierne a la inversión privada junto con la gestión de gobierno, sobre todo dirigida hacia plantaciones comerciales e industrialización. La tercera columna compete a la gestión de SEDARP para promover la inversión de otras dependencias de gobierno en sus tres órdenes, tal como Educación, Trabajo, Turismo, Ganadería, Agua Municipal y otras.

Inducir la inversión privada en plantaciones comerciales tiene la finalidad de reducir el subsidio gubernamental hacia una actividad que es eminentemente empresarial. Esto se logrará mediante la creación de condiciones para estas inversiones a través de la acción gubernamental estatal y federal. Asimismo, se estima que la conformación de una cartera de proyectos para venta de captura de carbono, sobre todo de plantaciones, que pueda colocarse en los mercados nacionales e internacionales podrá ser una de las gestiones que derivarán en ingresos económicos sustanciales hacia el sector, reservando recursos fiscales para otras necesidades sociales.

Una estimación conservadora del financiamiento proveniente de bonos de carbono del mercado internacional, considerando las 285,000 hectáreas identificadas como "Tierras Kyoto", a un precio promedio de \$45 pesos/ton CO<sub>2</sub>, generaría un insumo promedio sexenal \$130 millones de pesos. Existen otros mercados voluntarios (EUA, Banco Mundial y otros países) que no exigen ese requisito, por lo que Veracruz podría abarcar las dos opciones. En este caso, las 698,096 hectáreas propuestas como meta para los 22 años, podrían generar \$319 millones de pesos promedio sexenal, por concepto de venta de bonos de carbono. De esta forma, para el caso de las dos opciones, al término de los 22 años el flujo de financiamiento acumulado podría sumar \$965 millones de pesos, representando el 16% del estimado total.

En el Cuadro 30 el desglose anualizado proveniente de cada sector permite valorar en su justa dimensión los esfuerzos que se requieren para obtener el flujo de recursos económicos necesarios. Es evidente que el financiamiento privado y externo será un motor importante para el logro de las metas planteadas. El Anexo 3 presenta las bases económicas utilizadas para elaborar estas estimaciones.

## **10. MECANISMOS DE EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DEL PLAN**

El PlanSec 2006 debe entenderse como un instrumento de planeación para el desarrollo forestal a largo plazo que apoyará la conducción de las acciones del gobierno de Veracruz en la materia, a través de proponer una visión que debe alcanzarse en los próximos 22 años. Bajo la dirección de la SEDARP a través de la DGDF, se coordinará con las instituciones federales involucradas como CONAFOR, SEMARNAT y PROFEPA, y las instituciones estatales como la Legislatura Estatal, SEDESMA, CGMA, COPLADEVER, COEPA, y los municipios. Por lo mismo, este programa estratégico debe ser plenamente conocido por los servidores públicos de los tres órdenes de gobierno. Cada segmento del sector debe tener conocimiento de las propuestas y metas específicas, e identificar el papel que desempeñará para lograr los beneficios que se persiguen.

### **10.1. Etapas de Ejecución del Plan Sectorial**

La primera etapa para la ejecución del PlanSec 2006 corresponde a su difusión entre todos los actores involucrados (ver Figura 9). La ejecución definitiva de las metas propuestas requiere que esta propuesta sea del conocimiento de los productores, los industriales, los prestadores de servicios técnicos, los investigadores, los ambientalistas, las organizaciones de la sociedad, y los municipios.

La segunda etapa será la consolidación de procedimientos para el desarrollo del programa a través de los Programas Operativos Anuales (POA). La elaboración de los POA de cada institución involucrada, se formula con base en los respectivos programas de gobierno sexenal; sin embargo, los lineamientos generales deben tener concordancia con la estrategia planteada en este Plan al identificar explícitamente los proyectos donde enfocarán sus esfuerzos, indicando

las metas específicas. Para ello, es imprescindible consolidar las Residencias Forestales de la DGDF, las Promotorías de la CONAFOR y las Ventanillas Únicas en cada UMAFOR. En especial, las organizaciones de productores asociados en cada UMAFOR deben conocer detalladamente las propuestas incluidas.

La tercera etapa del PlanSec 2006 se refiere a la característica intrínseca de este tipo de documento: la revisión periódica de la visión estratégica del sector en Veracruz, propuesta inicialmente en el PlanSec 1996. La utilidad de este tipo de documento se debe a su posibilidad de retroalimentación, actualización y reorientación, sin perder la visión final. Se trata de un proceso dinámico que debe mantenerse vigente; así como se elaboró esta primera actualización, de la misma manera deberán realizarse otras en los próximos años.

Para ello, se propone una evaluación de las metas cada tres años, teniendo como elementos de análisis los informes operativos anuales de las instituciones involucradas. Estas evaluaciones trianuales deberán ser realizadas por una comisión exprofeso que presente los resultados ante la Legislatura Local, el Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Veracruz (COPLADEVER) y ante el C. Gobernador del estado. De esta forma se asegurará que en cada administración sexenal se lleven a cabo dos evaluaciones de las metas estratégicas con el fin de hacer los ajustes pertinentes: al inicio del sexenio se establecerán las metas, como parte del proceso de elaboración del PVD correspondiente y del programa de trabajo de la DGDF, la primera evaluación corresponderá a la mitad del sexenio correspondiente, y la segunda al final del ciclo sexenal.

Un aspecto importante que debe ser atendido con suficiencia es la información a la sociedad. De manera permanente se deberán difundir las acciones relevantes de la ejecución del programa, mediante informes periódicos de avance y eventos relevantes, como la celebración de acuerdos y convenios, la coordinación y la formación de sociedades y asociaciones, por ejemplo el desarrollo de las cadenas productivas; también, la consecución de financiamientos y sus

expectativas de impacto, por ejemplo en la creación de empleos e incremento de la producción y la productividad.

Con lo anterior se proporcionará una base objetiva para que la sociedad pueda juzgar la trascendencia del PlanSec 2006. No se deberá escatimar esfuerzo alguno para garantizar la transparencia de las acciones derivadas del mismo. Esquemáticamente, la Figura 9 ilustra las etapas de ejecución del PlanSec 2006 en su versión actualizada (2005-2028).

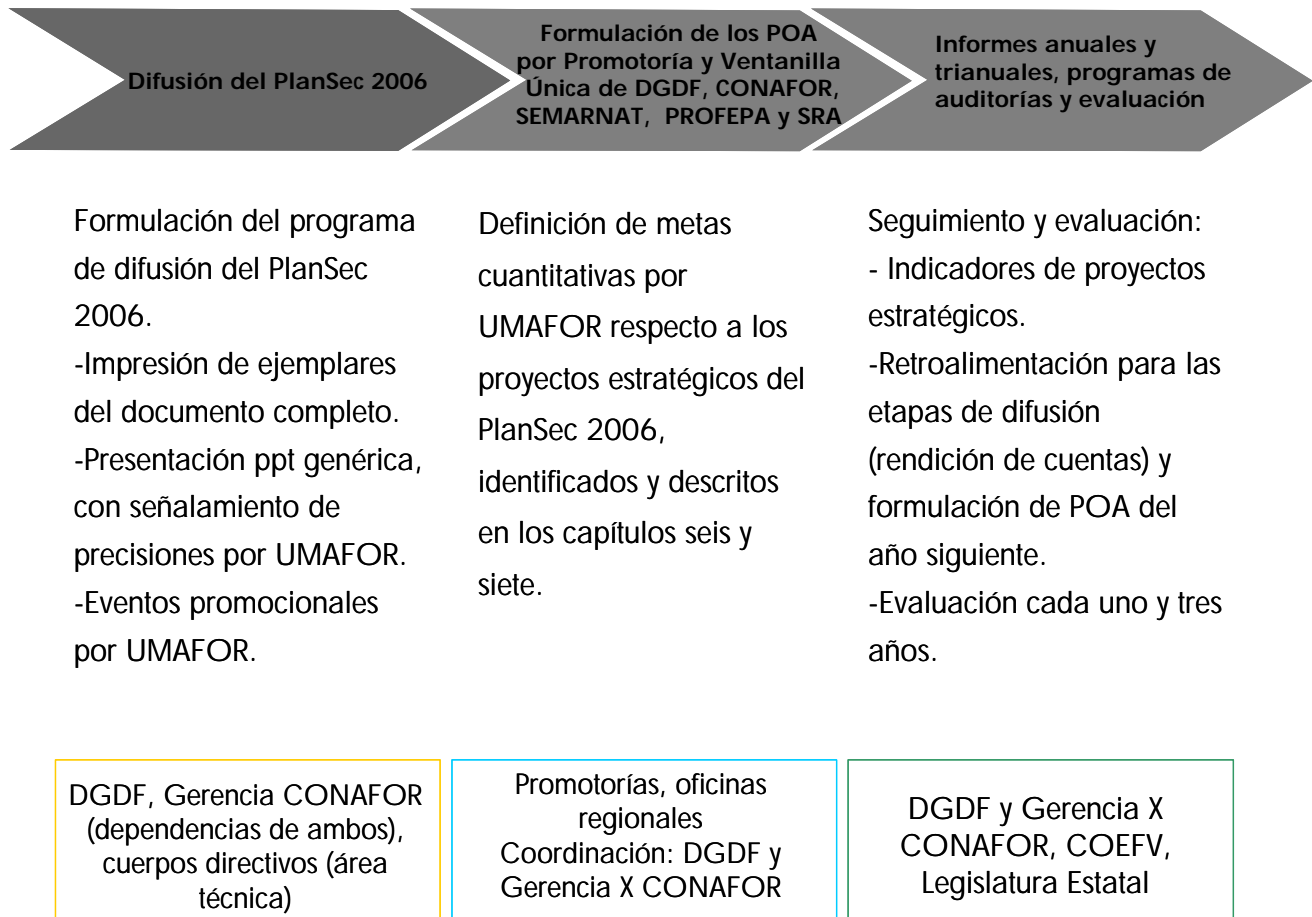


Figura 9. Ciclo anual de las etapas de ejecución y seguimiento del PlanSec 2006.

## 10.2. Seguimiento y Evaluación

El seguimiento y la evaluación de los objetivos y metas propuestos en el presente documento, se realizarán a través de una comisión plural y autónoma donde participen los productores, prestadores de servicios técnicos forestales, industriales, sociedad civil y las dependencias responsables del sector. Se realizará una evaluación general cada 6 años (2010, 2016, 2022 y 2028), y una evaluación parcial al tercer año de cada administración. De esta forma, al inicio de cada sexenio se tendrá información actualizada y referenciada para el diagnóstico del sector, a partir del cual se elabora el nuevo PVD y su propuesta de trabajo.

La evaluación del PlanSec 2006 tendrá por objetivo conocer el desempeño de cada línea y proyecto estratégico, el grado de cumplimiento de los objetivos y los resultados de las acciones; igualmente se buscará evaluar el impacto tecnológico, productivo, ambiental, social y económico, en términos de los indicadores definidos para cada una de ellas.

Para hacer el seguimiento de las metas propuestas en el PlanSec 2006, se establece el uso de indicadores de gestión para cada objetivo dentro de cada estrategia. Estos indicadores pueden ser cuantitativos, preferentemente, o cualitativos. En el caso de los indicadores cuantitativos, se configuran por un cociente, en el que el denominador es la meta propuesta y el numerador el logro alcanzado; de esta manera, un cociente de 1 (o 100%) refleja el logro del total de la meta propuesta, pudiendo haber cocientes mayores que 1, reflejando que se tuvo un logro mayor que la meta propuesta, o bien menor que 1, indicando la proporción en que se logró la meta inicial.

Cada UMAFOR, considerando su entorno, alcances y prioridades de atención, deberá establecer metas específicas para cada objetivo dentro de cada estrategia dentro de su Programa Anual de Operación (POA), que constituirán la base de cálculo de los indicadores de gestión referidos en el párrafo anterior.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alajärvi, P., R.Alvarez O., J.A. González A., H. Hernández Andrade, M. Kosonen y P. Lehtonen. 1995. Metas e Impactos del Programa Forestal en el Estado de Veracruz a Mediano y Largo Plazo. Informe Técnico No. 33. Acuerdo de cooperación en materia forestal entre México y Finlandia. Xalapa, Ver. 36 Pág. + 6 anexos.
- CEMA, 2005. Áreas Naturales Protegidas del estado de Veracruz. Gobierno del estado. 7 p.
- Chávez, A.M. 2005. CAMBIOS EN LA MIGRACIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ, CONSECUENCIAS Y RETOS. Red Internacional de Migración y Desarrollo.
- COEPA, 2006. Listado de Áreas Naturales Protegidas de competencia federal en Veracruz de Ignacio de la Llave.
- CONAFOR, 2001. DIAGNÓSTICO HIDROLÓGICO-FORESTAL REGIÓN X GOLFO-CENTRO. Comisión Nacional Forestal Región X Golfo-Centro.
- CONAFOR, 2006. Puntos fundamentales de la nueva Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. En línea: [http://www.conafor.gob.mx/documentos\\_conafor/pdfs/LGDFS-i.pdf](http://www.conafor.gob.mx/documentos_conafor/pdfs/LGDFS-i.pdf). Consultado: 11 de marzo de 2006.
- CONAPO, 2000. Índices de Marginación. Consejo Nacional de Población. México, D.F. 196 p.
- D.O.F., 1917. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación. Publicado el 6 de febrero de 1917. México, D.F. Consultas entre Marzo y Sept. 2006 <http://www.ordenjuridico.gob.mx/constitucion.php>

D.O.F., 1988a. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. México, D.F. Diario oficial de la Federación. Publicada el 28 de enero de 1988. México, D.F.

D.O.F., 2001. Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Gobierno de la República, Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación. Publicado el 30 de mayo de 2001. México, D.F.

D.O.F., 2003a. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación. Publicado el 25 de febrero de 2003. México, D.F. Consultas entre Marzo y Sept. 2006. <http://portal.semarnat.gob.mx/>

D.O.F. 2003b. Ley Federal de Derechos. Diario Oficial de la Federación. 28 de Diciembre de 2003.

DOF 2005. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación. 21 de febrero de 2005.

FAO, 2001. FRA 2000. Comparison of Forest Area and Forest Area Change. Estimates derived from FRA 1990 and FRA 2000. Forest Resources Assessment Programme. Working paper 59. Food and Agricultura Organization of the United Nations. Forestry Department.

FAO, 2005. Situación de los bosques en el mundo. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. 153 p.

Flores, V. O. y P., Gerez F. 1994. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo. 2ª edición. Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad, UNAM. México. 439 pp.

Gobierno del Estado de Veracruz, 1996. Plan Sectorial Forestal del estado de Veracruz (1996-2034). Gobierno del Estado de Veracruz Acuerdo de Cooperación en materia forestal México – Finlandia. Documento extenso. 163 p.

Gobierno del Estado de Veracruz, 2005. Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010. Gobierno del Estado de Veracruz. 163 p.

G.O.E. 2006. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Gaceta Oficial del Estado 21 de Junio de 2006. Xalapa, Veracruz.

INE, 2000. Áreas Naturales Protegidas de México con decretos federales (1899-2000). Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Red para el Desarrollo Sostenible, A.C., Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. México, D.F. 830 p.

INE, 2001. Áreas Naturales Protegidas de México con Decretos Estatales. Volumen 2. Instituto Nacional de Ecología-Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Primera Edición Electrónica. México. 1014 p.

INEGI, 1990. XI Censo General de Población y Vivienda 2000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Tabulados básicos. Resultados definitivos. México, D.F.

INEGI, 1997. Anuario estadístico del estado de Veracruz. Edición 1997. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F.

INEGI, 1998. Anuario estadístico del estado de Veracruz. Edición 1998. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F.

INEGI, 1999. Anuario estadístico del estado de Veracruz. Edición 1999. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F.

INEGI, 2000. Anuario estadístico del estado de Veracruz. Edición 2000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F.

INEGI, 2001. Anuario estadístico del estado de Veracruz. Edición 2001. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F.

INEGI, 2001a. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Tabulados básicos. Resultados definitivos. Aguascalientes, Ags.

INEGI, 2001b. Indicadores Sociodemográficos de México (1930-2000). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, D.F. 49 p.

INEGI, 2002. Anuario estadístico del estado de Veracruz. Edición 2002. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F.

INEGI, 2003. Anuario estadístico del estado de Veracruz. Edición 2000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F.

INEGI, 2004. La Población indígena en México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F. 184 p.

INEGI, 2004. Anuario estadístico del estado de Veracruz. Edición 2004. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F.

- INEGI, 2005. La población hablante de lengua indígena de Veracruz de Ignacio de la Llave. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F. 118 p.
- INEGI, 2005. Anuario estadístico del estado de Veracruz. Edición 2005. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F.
- INEGI, 2006. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Banco de Información Económica. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F. En Línea: <http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/cgi-win/bdieintsi.exe/Consultar>. Consultado: 25 de enero de 2006.
- ITTO, 2005. Consecución del Objetivo 2000 y la Ordenación Forestal Sostenible en México. Informe presentado al Consejo Internacional de las Maderas Tropicales por la Misión de Diagnóstico establecida conforme la Decisión 2(XXIX). 113 p.
- Jaakko Pöyry, 2005. Estudio de prefactibilidad de la cuenca industrial forestal del golfo de México – informe fase I. Jakko Pöyry Consulting. 147 p.
- Ley Federal de Procedimiento Administrativo. <http://www.presidencia.gob.mx/documentos/> Consultas entre Marzo y Sept. 2006
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. <http://www.presidencia.gob.mx/documentos/> Consultas entre Marzo y Sept. 2006
- Presidencia de la República, 2006. VI Informe de Gobierno. México, D.F. <http://sexto.informe.presidencia.gob.mx/> Consultado: 9 de Sept. 2006.

Presidencia de la República, 2006. V Informe de Gobierno. México, D.F.  
<http://quinto.informe.presidencia.gob.mx/> Consultado: 9 de Sept. 2006.

Programa Estratégico Forestal 2025.  
<http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php?l1=11&l2=2&l3=6> Consultas entre  
Marzo y Sept. 2006

Programa Veracruzano de Agricultura, Ganadería, Forestal, Pesca y Alimentación 2005-2010.  
Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver. 151 p.

SEMARNAT. 2000. Inventario Forestal Nacional (datos preliminares) Secretaría de Medio  
Ambiente y Recursos Naturales.

Tejeda, A., F. Acevedo y E. Jáuregui, 1989. Atlas climático del estado de Veracruz. Colección  
textos universitarios. Universidad veracruzana. México. 150 p.

Varela-H., S. 1998. Los recursos forestales de México. In SEMARNAP. Subsec. Recs. Nats. Dir.  
Gral. Ftal. Memorias del ciclo conferencias: El sector forestal de México; avances y  
perspectivas. México, DF. 29 oct. 97 - 20 abril 98. pp. 29-43.

ANEXOS

Anexo 1. Fichas técnicas por UMAFOR.

Anexo 2. Talleres participativos para la actualización del plan sectorial forestal estatal 2006-2028.

Anexo 3. Bases económicas para estimar el flujo de inversiones al sector forestal veracruzano.