



# **COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS  
AGRÍCOLAS**

**CAMPUS MONTECILLO**

**POSTGRADO EN CIENCIAS FORESTALES**

## **ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE CERTIFICACIÓN DEL MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE EN MÉXICO**

**LUIS ANTONIO ACEVES MONTAÑO**

**T E S I S A**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRÍA TECNOLÓGICA EN CONSERVACIÓN Y MANEJO  
SUSTENTABLE DE BOSQUES**

**MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO**

2017

La presente tesina, titulada “**Análisis de la Aplicación de Instrumentos de Certificación del Manejo Forestal Sustentable en México**”, realizada por el alumno Luis Antonio Aceves Montaña, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**MAESTRÍA TECNOLÓGICA**  
**EN CONSERVACIÓN Y MANEJO SUSTENTABLE DE BIOSQUES**

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:

  
\_\_\_\_\_  
DR. ALEJANDRO VELÁZQUEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

  
\_\_\_\_\_  
DR. AURELIO MANUEL FIERROS GONZÁLEZ

ASESOR:

  
\_\_\_\_\_  
DR. VALENTÍN JOSÉ REYES HERNÁNDEZ

Montecillo, Texcoco, Estado de México, marzo de 2017

# **ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE CERTIFICACIÓN DEL MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE EN MÉXICO**

**LUIS ANTONIO ACEVES MONTAÑO, M.T.**

**COLEGIO DE POSTGRADUADOS, 2017**

## **RESUMEN**

La certificación forestal en México ha evolucionado a través de los años. Desde sus inicios a mediados de la década de los 90 hasta nuestros días, los mercados y la concientización de los usuarios por adquirir productos maderables certificados ha ido en aumento. Sin embargo, aún existen numerosos retos que deben enfrentarse para que la certificación del buen manejo forestal en México obtenga el impulso esperado por el Gobierno Federal.

El presente documento realiza una descripción de la cronología de la aplicación de los tres instrumentos de certificación de manejo forestal operantes en México (Auditorías Técnicas Preventivas, NMX-AA-143-SCFI-2015 y Estándar FSC de manejo forestal), así como una descripción de cada uno de ellos. Asimismo, presenta el comportamiento de la aplicación de los mismos en cuanto a certificados emitidos, superficie certificada, volumen de madera certificado y montos económicos asignados a partir de la implementación de apoyos por parte de la CONAFOR a estos instrumentos. Finalmente se enlistan algunos de los retos que se enfrentan actualmente en los procesos de certificación.

Palabras clave: Certificación Forestal, Auditoría Técnica Preventiva, NMX-AA-143-SCFI-2015, Estándar FSC, Certificación forestal en México, Manejo forestal sustentable

# **ANALYSIS OF THE APPLICATION OF SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT CERTIFICATION INSTRUMENTS IN MEXICO.**

**LUIS ANTONIO ACEVES MONTAÑO, M.T.**

**COLEGIO DE POSTGRADUADOS, 2017**

## **ABSTRACT**

Forest certification in Mexico has evolved over the years. From its beginnings in the mid-1990s to the present day, markets and the awareness of users of acquiring certified timber products have been increasing. However, there are still many challenges that must be faced in order for the certification of good forest management in Mexico to obtain the momentum expected by the Federal Government.

This document provides a description of the timing of the application of the three forest management certification instruments operating in Mexico (Preventive Technical Audits, NMX-AA-143-SCFI-2015 and FSC Forest Management Standard), as well as a description from each of them. It also presents the behavior of the application of these instruments in terms of certificates issued, certified area, volume of certified wood and economic amounts allocated since the implementation of economic support by CONAFOR to these instruments. Finally, some of the challenges that are currently facing certification processes are also listed.

**Key words:** Forest certification, Preventive Technical Audits, NMX-AA-143-SCFI-2015, FSC standard, Forest certification in Mexico, Sustainable Forest Management.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Comisión Nacional Forestal y el Colegio de Postgraduados por las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo.

Al Dr. Alejandro Velázquez Martínez, por su disposición, consejos y apoyo para la realización de la presente tesina.

A los profesores Dr. Aurelio Manuel Fierros González y Valentín José Reyes Hernández integrantes de mi Consejo Particular por su apoyo, esfuerzo, la dedicación, y el tiempo que me han brindado, en el acompañamiento para elaborar y concluir este trabajo.

A las personas de la CONAFOR quienes me han brindado el apoyo para realizar este trabajo.

A mi familia por su apoyo para que pudiera realizar estos estudios y concluir el presente trabajo, así como todos los individuos, llámense profesor (a), compañero (a), amigo (a) quienes de alguna manera me han acompañado en mi preparación.

## CONTENIDO

RESUMEN .....	iii
ABSTRACT .....	iv
ACRÓNIMOS .....	x
1. Introducción .....	1
2. Objetivo.....	2
3. Antecedentes .....	3
3.1 Importancia de la certificación .....	3
3.2 Certificación forestal en México.....	4
3.3 Cooperación internacional para la certificación forestal .....	6
3.4 La Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad (ENAIPROS).....	7
3.5 El Sistema de Certificación Forestal Mexicano (SCEFORMEX) .....	8
4. Análisis y descripción de los instrumentos de Certificación.....	9
4.1 Auditoría Técnica Preventiva (ATP) .....	10
4.1.1 Fundamento legal y aspectos generales .....	10
4.1.2 Auditores que realizan la evaluación .....	10
4.1.3 Autorización de los auditores.....	12
4.1.4 Aspectos que se evalúan.....	13
4.1.5 Emisión del certificado.....	16
4.2 Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015.....	16
4.2.1 Fundamento Legal y aspectos generales .....	16
4.2.2 Organismos de certificación.....	16
4.2.3 Acreditación de los organismos de certificación.....	17
4.2.4 Aspectos que se evalúan.....	17
4.2.5 Emisión del certificado.....	22
4.3 Estándar internacional FSC (V5-1).....	23
4.3.1 Fundamento legal y aspectos generales .....	23
4.3.2 Organismos de certificación.....	24
4.3.3 Acreditación de los organismos de certificación.....	24
4.3.4 Aspectos que se evalúan.....	24

4.3.5 Emisión del certificado.....	26
5. Análisis de los predios con procesos de evaluación de certificación forestal.....	27
5.1 Auditorías Técnicas Preventivas.....	27
5.1.1 Situación actual de los predios evaluados con la ATP.....	27
5.1.2 Superficie certificada y en procesos de certificación con la ATP.....	29
5.1.3 Volumen de madera autorizada de los predios certificados y en procesos de certificación con la ATP.....	30
5.1.4 Montos asignados a los predios certificados y en proceso de certificación con la ATP.....	31
5.2 Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008.....	32
5.2.1 Situación actual de los predios evaluados con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008.....	32
5.2.2 Superficie certificada y en procesos de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008.....	33
5.2.3 Volumen de madera autorizada de los predios certificados y en procesos de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008.....	34
5.2.4 Montos asignados a los predios certificados y en proceso de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008.....	35
5.3 Estándar internacional del FSC.....	35
5.3.1 Situación actual de los predios evaluados con el estándar del FSC.....	35
5.3.2 Superficie certificada y en procesos de certificación con el estándar del FSC.....	36
5.3.3 Volumen de madera autorizada de los predios certificados y en procesos de certificación con el estándar del FSC.....	37
5.3.4 Montos asignados a los predios certificados y en proceso de certificación con el estándar del FSC.....	39
6. Resumen de predios certificados y en proceso de certificación por instrumento y tipos de tenencia de tierra.....	40
7. Superficie certificada anual por instrumento.....	41
8. Conclusiones.....	43
9. Bibliografía.....	46

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Auditores autorizados por la CONAFOR por ecosistema .....	11
Cuadro 2. Auditores autorizados por la CONAFOR (2006 – 2016) .....	12
Cuadro 3. Principios, criterios e indicadores de la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008 .....	18
Cuadro 4. Principios, criterios e indicadores de la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015 .....	19
Cuadro 5. Los aspectos que se evalúan con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015 .....	19
Cuadro 6. Principios, criterios e indicadores del estándar internacional FSC (V5-1).....	24
Cuadro 7. Situación actual de los predios con procesos de evaluación con la ATP 2006-2016 .....	28
Cuadro 8. Numero de predios, superficie certificada y en proceso de certificación con ATP .....	29
Cuadro 9. Volumen de madera de los predios certificados y en procesos de certificación con la ATP .....	30
Cuadro 10. Montos asignados para los predios evaluados con la ATP .....	31
Cuadro 11. Situación actual de los predios con procesos de evaluación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008, en el periodo 2011–2016.....	32
Cuadro 12. Numero de predios, superficie certificada y en proceso de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008 .....	33
Cuadro 13. Volumen de madera de los predios certificados y en procesos de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008.....	34
Cuadro 14. Montos asignados para los predios que se evaluaron con la Norma .....	35
Cuadro 15. Situación actual de los predios con procesos de evaluación con estándar del FSC .....	36
Cuadro 16. Numero de predios, superficie certificada y en proceso de certificación con el estándar del FSC.....	37
Cuadro 17. Volumen autorizado de madera en los predios certificados y en procesos de certificación con el estándar del FSC .....	38
Cuadro 18. Montos asignados para los predios que se evaluaron con el estándar del FSC .	39
Cuadro 19. Situación actual de la certificación forestal en México por instrumentos al cierre del 2016 .....	40
Cuadro 20. Superficie certificada de acuerdo con el tipo de tenencia de tierra .....	40



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Superficie certificada al cierre de cada año con la ATP .....	41
Figura 2. Superficie certificada al cierre de cada año con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008 .....	41
Figura 3. Superficie certificada al cierre de cada año con el estándar del FSC.....	42
Figura 4. Ubicación de los predios certificados con la ATP, Norma Mexicana y estándar del FSC, al cierre del 2016 .....	42

## ACRÓNIMOS

ANCE: Asociación de Normalización y Certificación A.C.

ATF: Auditor Técnico Forestal

ATP: Auditoría Técnica Preventiva

CBD: Convenio sobre la Diversidad Biológica

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

CONAFOR: Comisión Nacional Forestal

FSC: Forest Stewardship Council (Consejo de Manejo Forestal)

IMPI: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

GFPFS: Gerencia de Fomento a la Producción Forestal Sustentable

LFMN: Ley Federal sobre Metrología y Normalización

LGDFS: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

OIT: Organización Internacional del Trabajo

OMS: Organización Mundial de la Salud

PM: Programa de Manejo

PMF: Programa de Manejo Forestal

PRONAFOR: Programa Nacional Forestal

PEFC: Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (Programa para el Reconocimiento de la Certificación Forestal)

REED+: La Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la deforestación y degradación de los bosques, la conservación y el incremento de la captura de CO<sub>2</sub>

SCS: Global Services de México, SA de CV (Scientific Certification System de México)

## **1. Introducción**

El manejo forestal sustentable es un principio que asegura la producción de diversos bienes y servicios en los ecosistemas forestales de una manera constante y óptima, conservando siempre sus valores. Es una estrategia de manejo de recursos naturales, en la cual las actividades forestales son consideradas en el contexto de las interacciones ecológicas, económicas y sociales, dentro de un área o región definida, a corto y largo plazo (Aguirre, 2015).

El manejo forestal sustentable puede diferenciarse al ser evaluado a través de principios, criterios e indicadores (Aguirre, 2015), y la aplicación de dichos PCI, son los que han dado origen a la certificación forestal, puesto que constituye un proceso que evalúa cómo se ha realizado el manejo forestal, y busca garantizar que los productos que provienen de los ecosistemas forestales tomen en cuenta estándares que sean ambientalmente adecuados, económicamente viables y socialmente benéficos.

La certificación forestal es un instrumento económico que tiene como objetivo fomentar el manejo forestal sustentable, mediante el acceso al mercado, y el aumento en el precio de la madera que permita cubrir los costos del buen manejo del bosque (Tamarit, 2003). Este esquema es un proceso voluntario por medio del cual, una tercera parte independiente, asegura mediante un certificado que la gestión de un bosque se lleva a cabo cumpliendo un conjunto de criterios y normas previamente establecidos (Encinas, 2009); se considera que es un medio para acreditar el manejo forestal adecuado, para mejorar la protección de los ecosistemas forestales, y para facilitar el acceso a mercados nacionales e internacionales preocupados por el futuro de los recursos forestales (LGDFS, 2003).

En México, la certificación forestal se promueve por parte de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en cumplimiento a lo establecido en los Artículos 113 y 114 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y su Reglamento, y busca impulsar y promover la certificación del buen manejo a través de apoyos económicos a los propietarios de terrenos forestales a fin de que éstos puedan ser evaluados y en su caso obtener la certificación forestal (LGDFS, 2003).

Actualmente, en el país operan los siguientes instrumentos de certificación:

- a. La Auditoría Técnica Preventiva (ATP), mediante la cual se certifica el adecuado cumplimiento del Programa de Manejo Forestal.
- b. La Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008, actualizada en el año 2015 quedando como NMX-AA-143-SCFI-2015, que corresponde a la certificación nacional y mediante la cual se certifica el manejo sustentable de bosques.
- c. El estándar internacional de manejo forestal del Forest Stewardship Council (FSC por sus siglas en inglés, o Consejo de Manejo Forestal), FSC V5-1 que corresponde a la certificación internacional, del buen manejo forestal.

El presente trabajo tiene como objetivo principal presentar los instrumentos de certificación forestal que operan en México, algunos de los resultados de su aplicación que han sido detectados y observados por la CONAFOR, así como las áreas de oportunidad.

## **2. Objetivo**

Describir y analizar los instrumentos de certificación forestal que operan en el país y la situación actual de los predios evaluados, de la superficie y del volumen de madera que se ha certificado o que están en proceso de certificación, así como el monto de los apoyos asignados para la CONAFOR para la evaluación.

### **3. Antecedentes**

#### **3.1 Importancia de la certificación**

La certificación forestal es un proceso que puede contribuir a mantener la capacidad productiva de los bosques y selvas garantizando la generación de los bienes y servicios que éstos nos brindan, ya que los propietarios de los predios forestales que se certifican deben cumplir con los niveles mínimos de un buen manejo forestal. Lo anterior garantiza al comprador y a la sociedad que se realizan buenas prácticas forestales, y que se logra un equilibrio entre los aspectos económico, social y ambiental para transitar hacia la sustentabilidad del manejo de los recursos forestales. México avanza en la tendencia global en la que los consumidores de productos forestales están demandando que éstos provengan de aprovechamientos sustentables. Es posible que en el futuro el comercio mundial de madera esté condicionado a mecanismos de certificación o a esquemas que garanticen un trazabilidad de procedencia legal (Muthoo, 2012; Cárdenas et al., 2014).

La certificación es parte importante para la determinación de los modelos de manejo forestal de amplia visión y mayor participación, con un enfoque general de ecosistemas, y es también e instrumento para el desarrollo de mejores prácticas de manejo, que marcan las directrices de lo que se debe realizar en las acciones del manejo forestal (Aguirre, 2015).

En el caso de México, contar con la certificación forestal permite a los dueños y poseedores de los recursos forestales ser proveedores de madera, muebles y suministros de oficina del gobierno federal, atendiendo la obligación de éste de adquirir dichos productos de conformidad con la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público en su Artículo 26, Decreto y lineamientos, que busca promover una política de consumo responsable (LAASSP, 2009).

Otro propósito de la certificación forestal es facilitar el acceso de los productores a los mercados específicos que demandan productos forestales maderables certificados. También debe trabajarse en la sensibilización en la compra responsable de los consumidores finales de productos forestales tanto nacionales como internacionales, con base no sólo en precio y calidad, sino también en la sustentabilidad de los recursos forestales.

México cuenta con la normatividad y una estrategia para impulsar una producción forestal certificada para satisfacer la demanda del gobierno federal, y lo más importante, la demanda de las empresas establecidas en territorio nacional consumidoras de productos de madera que requieren o quieren establecer una política de consumo responsable. En la actualidad, algunas empresas, piden a sus proveedores de madera que ésta cuente con sellos de certificación internacional como el FSC o el Programa de reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal (PEFC por sus siglas en inglés). Por ejemplo, el grupo SCRIBE, como proveedor del gobierno federal, requiere madera o astilla que provenga de predios con certificado de manejo sustentable. Como estos ejemplos, los gobiernos estatales y sus secretarías de educación o de obras públicas, las empresas constructoras, los fabricantes de tarimas y embalajes de madera, entre otras, podrían sumarse a los potenciales compradores de productos forestales certificados (CONAFOR, 2013 notas de certificación).

### **3.2 Certificación forestal en México**

La certificación del manejo forestal en México ha evolucionado e integrado a través de los años a diferentes instrumentos de certificación.

La LGDFS establece en su Artículo 3 fracción XVIII, que se deberá promover que los productos forestales procedan de bosques manejados sustentablemente a través de la certificación forestal. En el Artículo 22 de la misma Ley se establece que la CONAFOR ejecutará dentro de sus atribuciones los programas de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales y las auditorías técnicas preventivas. Por su parte, en el Artículo 113 de la LGDFS se establece que las auditorías técnicas preventivas que realice la CONAFOR directamente o a través de terceros tendrán por objeto la promoción e inducción al cumplimiento de las disposiciones legales y ambientales de los programas de manejo respectivos. Asimismo, el Artículo 114 de la LGDFS, establece que la CONAFOR impulsará y promoverá la certificación del buen manejo forestal, y el apoyo a los propietarios a fin de que éstos puedan obtener su certificado (LGDFS, 2003).

En 1995 se inició con la aplicación del estándar internacional del FSC, y para noviembre del 2002 se habían evaluado 67 predios candidatos, de los cuales 36 obtuvieron certificados (22 ejidos, 9 comunidades y 5 a privados), 19 se encontraban en proceso, 12

con evaluaciones previas y sólo un ejido con su certificado cancelado. Los ejidos y comunidades con certificado de manejo forestal a esa fecha se localizaban en los estados de Chihuahua, Durango, Michoacán, Oaxaca y Quintana Roo (Martínez y Colín, 2003).

Para fortalecer la certificación forestal la CONAFOR otorga apoyos económicos a quienes lo solicitan y cumplen con los requisitos que se establecen en las Reglas de Operación del Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) (CONAFOR, 2016; PRONAFOR, 2016) los montos de apoyo se establecen en dichas Reglas.

De acuerdo con la información que se tiene en la Gerencia de Fomento a la Producción Forestal Sustentable (GFPFS), en el año 2006 se implementó la aplicación de la auditoría técnica preventiva (ATP) administrada por la misma CONAFOR. Se considera como un instrumento primario y tiene por objeto la promoción e inducción al cumplimiento de las disposiciones legales y ambientales de los programas de manejo forestal respectivos. El Ejido Los Altares del Municipio de Tlahuapan, Durango, en el mismo año del 2006 logró obtener el certificado de adecuado cumplimiento al programa de manejo forestal en el mismo año. Otros ocho predios ubicados en los estados de Puebla, Jalisco, Tlaxcala, Hidalgo, Chiapas y Estado de México obtuvieron el certificado, con los que se certificaron un total de 4,613 ha. (CONAFOR 2016, base de datos).

El 8 de Septiembre de 2008 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008 para la certificación del manejo sustentable de los bosques, la cual corresponde al estándar nacional de certificación forestal. Esta Norma Mexicana contemplaba, al igual que los estándares internacionales, principios, criterios e indicadores que aseguran la sustentabilidad ambiental, económica y social de los aprovechamientos forestales. Esta Norma administrada por la CONAFOR, se fundamentaba en el artículo 114 de la LGDFS, estuvo vigente del 8 de septiembre de 2008 al 16 de diciembre de 2015, fecha en que entró en vigor la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015 (Secretaría de Economía. DOF, 2008).

La NMX-AA-143-SCFI-2008 establecía que la evaluación de la conformidad se llevaría a cabo por personas acreditadas ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y registradas en la SEMARNAT. Fue hasta el 08 de junio de 2010 cuando la Asociación de

Normalización y Certificación A.C. (ANCE), se acreditó ante la EMA bajo la Norma NMX-EC-065.IMNC-2000/Guía ISO/IEC 0695:1996, siendo el primer organismo que realiza la evaluación para la certificación del Manejo Sustentable de los Bosques. (CONAFOR, 2010 Notas de certificación)

De acuerdo con la información que se tiene en la GFPFS, como resultado a la evaluación bajo esta Norma Mexicana de los predios que inició en el 2011, se expidió el primer certificado de manejo sustentable de los bosques se expidió para los predios “El Llanito, Buenavista, Potrerillos, Tío Fermín o Guajolotes, Los vaqueros y La Tuza” del Municipio de Atenguillo, Jalisco, para una superficie 3,357 ha. En el año 2012 se sumaron 12 predios correspondientes a los estados de Jalisco, Guerrero, Puebla, Hidalgo, Chihuahua y Guanajuato, con un superficie certificada de 32,528 ha.

### **3.3 Cooperación internacional para la certificación forestal**

En el acuerdo celebrado entre la CONAFOR y Rainforest Alliance el 3 de Diciembre del 2010, se menciona que en el año 2010 el fondo para el medio ambiente mundial (Global Environment Fund o GEF) aprobó el financiamiento para ejecutar en nuestro país el proyecto **“Transformar el manejo de bosques de producción comunitarios ricos en biodiversidad mediante la creación de capacidades nacionales para el usos de instrumentos basados en el mercado”**. El proyecto señalado tiene como objetivo principal, el facilitar el mercado basado en el manejo forestal sostenible y la conservación de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales para apoyar el desarrollo prioritario a nivel nacional, regional y local. El proyecto inició operaciones en septiembre de 2010 bajo la ejecución de la CONAFOR, la cual, suscribió un convenio con la organización no gubernamental “Rainforest Alliance” para recibir apoyos y asistencia técnica en la ejecución del proyecto. Los tópicos en los cuales se ha recibido dicho apoyo son conservación de la biodiversidad y acceso a mercados responsables que prefieran consumir productos forestales provenientes de predios manejados de manera sustentable (CONAFOR, 2010).

Para la operación del proyecto, dentro de la CONAFOR se contó con una Unidad Coordinadora adscrita a la GFPFS de la Coordinación General de Producción y



Productividad (CGPP). Asimismo, se incorporó a personal en áreas operativas en cuatro regiones con sedes en Chihuahua, Michoacán, Oaxaca y Campeche, quienes promueven la certificación forestal, acompañan a los titulares de aprovechamiento para prepararse (capacitación) para la evaluación, y dan seguimiento a los predios cuando se detectan incumplimientos.

### **3.4 La Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad (ENAIPROS)**

Considerando el déficit de la producción forestal maderable y el volumen de productos forestales certificados que abastecen la demanda tanto del Gobierno Federal como del sector privado, la CONAFOR implemento una estrategia que permitiera incrementar la producción forestal maderable y de productos certificados. Así, como parte de la política nacional, en el año 2013 la CONAFOR implementa la **“Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad” (ENAIPROS)** que tiene entre sus objetivos principales:, 1) promover el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales del país; 2) reactivar la economía del sector forestal y contribuir a la generación de empleos, ingresos y mejora de la calidad de vida de los habitantes de las zonas forestales; y 3) mantener e incrementar la provisión de bienes y servicios ambientales a la sociedad y reducir las emisiones de carbono generadas por la deforestación y degradación forestal (CONAFOR, 2013).

Dentro de dicha estrategia se incluyen cinco componentes fundamentales:

- Fortalecimiento empresarial comunitario.
- Silvicultura y manejo forestal;
- Abasto, transformación y mercados
- Coordinación institucional
- Monitoreo y evaluación.

En particular, en silvicultura y manejo forestal, se establece como meta el incremento de la superficie certificada de 826 mil ha certificadas en 2012 a 2.5 millones en 2018. Al cierre del 2016 la superficie certificada de los tres instrumentos (ATP, Norma Mexicana y del

estándar internacional del FSC) es de 1, 981,039 ha, lo que corresponde al 79 % de avance a la meta planteada.

### **3.5 El Sistema de Certificación Forestal Mexicano (SCEFORMEX)**

Como parte de la evolución de los procesos de certificación forestal en el país, la CONAFOR promueve instituir un sistema nacional que permitiera consolidar los procesos de autorregulación en materia forestal. Por tal motivo, dentro de la modificación a la norma NMX-AA-143-SCFI-2015, el SCEFORMEX se define como *“el conjunto de instituciones públicas y organizaciones con representación nacional, cuya existencia y funcionamiento hacen posible la certificación forestal en México, bajo estándares, procedimientos, normas y manuales susceptibles de reconocimiento por otros sistemas nacionales o internacionales”*. Este sistema está compuesto por: 1) Un estándar de certificación, representado por la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015, 2) Una entidad de acreditación, representada por la Entidad Mexicana de Acreditación, 3) el (los) organismo(s) de certificación, actualmente representados por ANCE y 4) Un organismo nacional para el impulso de la certificación forestal; sin embargo, a la fecha no se cuenta este organismo.

Por su parte, la CONAFOR promueve ante las organizaciones de productores forestales y representantes de la industria forestal, la integración del organismo nacional que promueva la certificación forestal a través de la Norma NMX-AA-143-SCFI-2015. Asimismo, se pretende que entre las actividades de dicho organismo se encuentre la promoción del reconocimiento del Sistema de Certificación Forestal Mexicano (Sistema de Certificación Nacional) ante el programa para el reconocimiento de certificación forestal (PEFC), lo cual daría un impulso extra a los productos forestales certificados, permitiendo su acceso a mercados internacionales utilizando el instrumento nacional de certificación.

De acuerdo con sus atribuciones, la CONAFOR tiene la responsabilidad de administrar la aplicación de la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008 (ahora NMX-AA-143-SCFI-2015), lleva el control de los registros de los predios certificados, y es la propietaria de sello Bosque Sustentable. El sello, que fue registrado como marca denominada *“México BS Bosque Sustentable y Diseño”*. Se otorga a través de convenios a quienes obtienen el

certificado de manejo sustentable, se utiliza en la promoción del predio y de la madera que se certifica, y aunado al cumplimiento en el proceso de Auditoría Técnica Preventiva, se utiliza para certificar el adecuado cumplimiento de los programas de manejo. Lo anterior proporcionó el marco necesario para impulsar la creación del SCEFORMEX.

En la implementación del SCEFORMEX participan la CONAFOR y SEMARNAT, y se considera de importante la colaboración de organismos no gubernamentales que participan en los procesos de evaluación como el ANCE, Rainforest Alliance, SCS, Reforestamos México A.C. y otras organizaciones de carácter civil involucradas en el tema.

#### **4. Análisis y descripción de los instrumentos de Certificación**

Para realizar el análisis y la descripción de los instrumentos de certificación del manejo forestal sustentable se utilizó la información que se ha generado en la Gerencia de Desarrollo Forestal Sustentable ahora GFPFS de la CGPP de la CONAFOR, la cual corresponde a los documentos relacionados con los instrumentos de certificación que operan en el país que se enlistan a continuación:

1. Manual Operativo “Metodología para las Auditorías Técnicas Preventivas”, expedido en abril de 2007.
2. Lineamiento para realizar Auditorías Técnicas Preventivas, de fecha 5 de enero de 2017 y publicado el 16 de enero del mismo año.
3. Norma Mexicana NMX-AA-143.SCFI-2008.
4. Norma Mexicana NMX-AA-143.SCFI-2015.
5. Estándar internacional de manejo forestal del Forest Stewardship Council (FSC por sus siglas en inglés) “Consejo de Manejo Forestal” (FSC), FSC V5-1.
6. Base de datos de registro de auditores técnicos forestales y organismo de certificación 2006 - 2016

Para cada uno de los instrumentos de certificación que se analizan y describen se presenta la información siguiente:

- Fundamento legal y aspectos generales
- De los auditores u organismos de certificación que realizan la evaluación
- De la autorización de los auditores o acreditación de organismo de certificación

- De los aspectos que se evalúan
- Emisión del certificado

## **4.1 Auditoría Técnica Preventiva (ATP)**

### **4.1.1 Fundamento legal y aspectos generales**

La ATP es un proceso voluntario al cual los titulares de aprovechamientos forestales se pueden someterse, con el fin de que un Auditor Técnico Forestal realice una evaluación para verificar que el aprovechamiento forestal se realiza de conformidad con lo establecido en el programa de manejo forestal autorizado por SEMARNAT, y que cumple con lo establecido en la legislación ambiental. Es decir, con la LGDFS, su Reglamento, y las normas oficiales mexicanas que son de observancia en la ejecución del aprovechamiento forestal, así como lo establecido en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGECPA) y otras disposiciones aplicables relacionadas a aprovechamientos forestales.

El Artículo 7 fracción IV de la LGDFS establece que las auditorías se pueden realizar por la CONAFOR directamente o a través o de terceros autorizados (Auditores Técnicos Forestales). Esto se realiza a través de un procedimiento para determinar el grado de cumplimiento y en su caso, dar recomendaciones sobre las medidas preventivas y correctivas necesarias para realizar un manejo forestal sustentable, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 113 de la LGDFS.

### **4.1.2 Auditores que realizan la evaluación**

De acuerdo al Manual Operativo para realizar Auditorías Técnicas Preventivas publicado en 2007, (CONAFOR, 2007) éstas deben realizarse por Auditores Técnicos Forestales (ATF) inscritos en el Registro Forestal Nacional ante la SEMARNAT, y autorizados por la CONAFOR (artículo 89 del Reglamento de la LGSDF), y realizar las evaluaciones conforme a lo establecido en dicho documento. En el año 2016 dicho documento fue actualizado y aprobado en el comité de mejora de regulación de la CONAFOR y se publicó en la página web de la CONAFOR el 16 de enero del 2017 con el nombre “**Lineamientos para realizar Auditorías Técnicas Preventivas**” (CONAFOR, 2017), en el cual se

establece que los Auditores Técnicos Forestales, además de los requisitos antes citados, deberán migrar a un esquema de acreditación como unidad de verificación acreditado para poder realizar las ATP. Al término del 2016, la CONAFOR cuenta con un padrón de 127 auditores autorizados distribuidos en los ecosistemas templados, tropicales y áridos (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Auditores autorizados por la CONAFOR por ecosistema**

<b>Auditores por: Tipo de Ecosistema</b>	<b>Estatus</b>		<b>Total</b>
	<b>Activo</b>	<b>Inactivo</b>	
<b>Árido</b>	1	8	9
<b>Templado Frío</b>	64	39	103
<b>Tropical</b>	7	8	15
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>55</b>	<b>127</b>

Elaboración propia con información de CONAFOR

El 56.7 % de los auditores ha realizado auditorías en predios forestales con programas de manejo forestal en ejecución en 23 estados, mientras que el restante 43.3 % de auditores aún no realizan auditoría alguna. El mayor número de auditores acreditados (81 %) se ubica para el ecosistema templado frío, 12 % para los ecosistemas de selva y 7 % para zonas áridas.

El mayor número de auditores forestales se localiza en los estados de Chihuahua, Durango, Jalisco, Puebla, Michoacán y Oaxaca, lo que concuerda con el hecho de que estos estados son los que concentran la mayor superficie con bosques templados de pino y encino principalmente, y en consecuencia, en donde se tiene la mayor superficie bajo manejo y el mayor volumen autorizado para aprovechamiento (Cuadro 2).

De los 127 auditores registrados en el periodo 2006-2016, 85.8 % son persona físicas, y solamente el 54.1 % ha realizado auditorías; además, el 14.2 % del padrón se encuentra registrado como persona morales, de las cuales el 72.2 % ha realizado ATP.

**Cuadro 2. Auditores autorizados por la CONAFOR (2006 – 2016)**

Estado	Personas físicas			Personas Morales			Total
	Activa	Inactiva	Total	Activa	Inactiva	Total	
Campeche	-	1	1	-	-	-	1
Chiapas	1	4	5	-	-	-	5
Chihuahua	12	3	15	1	1	2	17
Coahuila	1	3	4	-	-	-	4
Colima	1	1	2	-	-	-	2
D.F.	-	-	-	2	-	2	2
Durango	7	8	15	1	-	1	16
Edo. de México	4	1	5	1	-	1	6
Guanajuato	2	3	5	-	-	-	5
Guerrero	1	4	5	-	2	2	7
Hidalgo	1	-	1	-	1	1	2
Jalisco	11	3	14	-	-	-	14
México	-	1	1	-	-	-	1
Michoacán	3	4	7	1	1	2	9
Nayarit	-	1	1	-	-	-	1
Oaxaca	4	1	5	4	-	4	9
Puebla	8	2	10	3	-	3	13
Sinaloa	-	1	1	-	-	-	1
Sonora	-	4	4	-	-	-	4
Tlaxcala	1	2	3	-	-	-	3
Veracruz	1	1	2	-	-	-	2
Yucatán	1	-	1	-	-	-	1
Zacatecas	-	2	2	-	-	-	2
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>50</b>	<b>109</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>127</b>

Elaboración propia con información de CONAFOR

#### 4.1.3 Autorización de los auditores

La CONAFOR, dentro del procedimiento para realizar ATF, establece el mecanismo para su autorización. El proceso se inicia con la publicación de la convocatoria para que los prestadores de servicios técnicos forestales (PSTF) que estén interesados en acreditarse, presenten su solicitud para asistir a un curso de ATP. Los interesados deben presentar sus solicitudes en las oficinas de las gerencias estatales de la CONAFOR, acompañadas con los documentos que acreditan su experiencia en manejo forestal en el ecosistema de su interés. Una vez que convocatoria se cierra, se hace la revisión de las solicitudes y se califican a fin de seleccionar a los PSTF que asistirán al curso de capacitación.

Posteriormente, se procede a hacer un convenio entre la CONAFOR y una institución de enseñanza e investigación para sea ésta quien imparta el curso. Desde 1995 se han realizado siete cursos, los cuales han sido impartidos por el Colegio de Postgraduados y por la Universidad Autónoma Chapingo.

Los participantes son evaluados y los resultados en un mes aproximadamente se les proporcionan, invitando a quienes aprobaron el curso a que continúen el trámite ante la CONAFOR para obtener la autorización como Auditor, de conformidad con lo establecido en el Artículo 89 del Reglamento de la LGDFS.

Los lineamientos para realizar las ATP emitidos por la CONAFOR y que están vigentes a partir de Enero del 2017, establecen que los auditores deben acreditarse en unidades de verificación en el plazo establecido en la convocatoria. En este sentido, la CONAFOR ha iniciado el proceso de capacitación de los auditores sobre los requisitos que deben cumplir para obtener la acreditación por parte de la EMA.

#### **4.1.4 Aspectos que se evalúan**

Las ATP se han realizado durante el periodo 2006- 2016 conforme a lo establecido en el Manual de Metodologías para realizar las auditorías técnicas preventivas que la CONAFOR expidió en el 2007. Dicho manual se ha sometido a revisiones para su actualización y alineación a la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015, y el 16 de enero del 2017 se publicó como “**Lineamiento para realizar las auditorías técnicas preventivas**”, en el cual se mencionan los aspectos que serán evaluados al realizar una auditoría técnica preventiva, y se describen a continuación:

**Cumplimiento al contenido del programa de manejo (PM).** Se verifica lo siguiente:

- Que el programa de manejo forestal contenga lo que establece la NOM-152-SEMARNAT-2006 cuando aplica, y el Reglamento de la LGDFS.
- Que los vértices del polígono del predio concuerdan con lo establecido en los planos que se presentan en el estudio y en el terreno físico, constatar que los rodales y las áreas de corta estén dentro del polígono del predio que tiene la autorización de aprovechamiento.

**Cumplimiento a los objetivos del tratamiento autorizado.** Derivado de la ejecución del PM Se evalúa lo siguiente:

- A través de un muestreo, el volumen residual después de la aplicación del tratamiento en la anualidad inmediata anterior ejercida. También, se evalúan las existencias volumétricas por género y especie para la siguiente anualidad por cosechar, para emitir opinión con respecto al tratamiento prescrito.
- A través de recorridos y de manera visual, la aplicación del tratamiento silvícola en el área de corta vigente y las dos anteriores ejercidas, a fin de constatar que los tratamientos se aplicaron de acuerdo a lo autorizado y prescrito en el programa de manejo y a los criterios técnicos; también,
- A través de un muestreo la regeneración natural o revegetación según sea el caso, en una anualidad en donde se aplicó un tratamiento silvícola hace tres ó más años con respecto la fecha de la evaluación.

**Cumplimiento al programa de manejo sobre tratamientos complementarios.** Se verifican las actividades establecidas en el PM y en su caso, las establecidas como condicionantes en la autorización, tales como:

- La preparación del suelo para propiciar condiciones para el establecimiento de la regeneración natural, o bien la reforestación
- Las labores culturales y silvícolas, las actividades realizadas en materia de prevención y control de incendios y las acciones de sanidad
- Las actividades o prácticas para la protección, conservación y manejo de las especies de flora y fauna silvestre y, en su caso, las actividades de restauración

**Cumplimiento a condicionantes de autorizaciones del aprovechamiento.** Derivado de la ejecución del PM se verifica lo siguiente:

- El cumplimiento en tiempo y forma de cada una de las condicionantes establecidas en el oficio de autorización del PM y de la(s) modificación(es) del mismo.
- En su caso, también se verificará el cumplimiento a las condicionantes establecidas en la autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental.



**Cumplimiento normativo del aprovechamiento.** Derivado de la ejecución del PM se verifica lo siguiente:

- Que cuente con los oficios de validación de documentación forestal
- Que documentación se utiliza para acreditar la legal procedencia de materias primas y la cancelada
- El cumplimiento de la descripción y/o ubicación de la red caminera existente y en su caso las acciones propuestas de mantenimiento y apertura de nuevos caminos
- El cumplimiento sobre la mitigación de impactos adversos causados por el aprovechamiento sobre suelos, cuerpos de agua, flora y fauna silvestre, así como las medidas establecidas en sus caso en el manifestación de impacto ambiental
- El cumplimiento de las acciones en áreas de conservación
- El cumplimiento de acciones de conservación y protección de especies que se encuentren con alguna categoría de riesgo y el cumplimiento de lo establecido en las leyes forestales estatales, y demás de la normatividad aplicable.

**Otras disposiciones relacionadas con la ejecución del programa de manejo.** Otros aspectos que deben verificarse durante la ejecución de un PM son:

- La capacitación del personal encargado de ejecutar las actividades de manejo forestal,
- Que el sistema de manejo forestal que se aplica cumpla con la función de promover la conservación del bosque,
- Que los residuos sólidos generados en la ejecución de la cosecha tengan una disposición final en áreas destinadas para ello de acuerdo a la normatividad local
- Que los combustibles y otros insumos utilizados en las operaciones forestales sean manejados de acuerdo a sus características de peligrosidad.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 87 del Reglamento de la LGDFS, las personas interesadas en someterse de manera voluntaria a una evaluación a través de la ATP, deben solicitar por escrito a la CONAFOR la realización de la misma. La CONAFOR notificará al interesado la fecha en que se realizará la auditoría, en un tiempo que no deberá ser mayor de tres meses a partir de dicha notificación.

#### **4.1.5 Emisión del certificado**

Una vez concluida la auditoría, el auditor debe presentar el reporte correspondiente a la CONAFOR. Si éste presenta incumplimientos, el titular del aprovechamiento establece un programa de correcciones en el que especifica las acciones preventivas y correctivas por realizar a fin de corregir los incumplimientos detectados. Después de que dichas actividades son realizadas, informadas y verificadas, la CONAFOR podrá expedir el certificado de “**Adecuado cumplimiento del programa de manejo forestal**”, el cual tiene una vigencia de tres años. La CONAFOR, a través del programa de apoyos PRONAFOR, apoya con recursos económicos a los solicitantes para cumplir con las actividades propuestas en el programa de correcciones.

A la fecha, la mayoría de titulares de aprovechamientos, que de manera voluntaria se han sometido a la evaluación a través de la ATP, han contado con apoyos por parte de la CONAFOR, que cubren en su totalidad el pago de los servicios del auditor que hace la evaluación.

## **4.2 Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015**

### **4.2.1 Fundamento Legal y aspectos generales**

La certificación forestal con la norma mexicana tiene su fundamento en lo establecido en el Artículo 114 de la LGDFS y su Reglamento. La Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008, publicada en el diario oficial de la federación el 8 de Septiembre de 2008, establece las especificaciones y requerimientos mínimos para obtener la certificación del manejo sustentable de los bosques, y se considera el principal instrumento de certificación dentro del SCEFORMEX.

### **4.2.2 Organismos de certificación**

Los organismos de certificación que pueden realizar el procedimiento de evaluación del cumplimiento de la norma mexicana son aquellos acreditados por la EMA y que estén registrados ante la SEMARNAT. El 29 de julio del 2010 se acreditó el primer organismo que es ANCE. A la fecha, es el único organismo de certificación autorizado que realiza la

evaluación. Debido a la actualización de la norma mexicana, se establece que los organismos de certificación, además de estar acreditados por una entidad de acreditación, deben estar aprobados por la Secretaría de Economía, en este caso ANCE, con fecha 9 de agosto de 2016, obtuvo la aprobación por parte de la Dirección General de Normas de dicha Secretaría.

#### **4.2.3 Acreditación de los organismos de certificación**

Los interesados en acreditarse como organismo de certificación de la NMX-AA-143-SCFI-2015, deben realizar una solicitud ante la EMA y cumplir con los requisitos que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y los que la EMA exige en este caso.

#### **4.2.4 Aspectos que se evalúan**

Los predios que cuentan con certificado de manejo forestal sustentable hasta el 2016, fueron evaluados conforme a lo establecido en la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008. En dicha versión de la norma se contemplaban nueve principios, 46 criterios y un total de 135 indicadores. Los criterios son el medio para juzgar si un principio de manejo forestal ha sido cumplido y se evalúan a través de indicadores. Estos proporcionan un parámetro cuantitativo o cualitativo que puede ser evaluado. Los criterios se dividen en A y B. Los criterios A son indispensables y los criterios B son adicionales (Cuadro 3).

Después de haber pasado más de cinco años de su publicación, la norma se integró al programa de normalización en la SEMARNAT para su revisión y modificación. La norma, fue modificada renombrándose como Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015, entró en vigor el pasado 16 de diciembre de 2015, y contempla nueve principios, 34 criterios y un total de 120 indicadores (Cuadro 4).

**Cuadro 3. Principios, criterios e indicadores de la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008**

Principios	Criterios	Grupo		Indicadores
		A	B	
<b>Principio 1.</b> El predio forestal está legalmente constituido	5	5	0	7
<b>Principio 2.</b> El predio Forestal cuenta con una administración y archivos de registros de entradas y salidas de materias primas forestales	4	1	3	8
<b>Principio 3.</b> El predio forestal muestra un compromiso a favor de la conservación del ecosistema forestal y mantiene una conducta apegada a la normatividad vigente	4	2	2	12
<b>Principio 4.</b> El predio forestal observa la normatividad y realiza acciones para prevenir y mitigar efectos adversos ocasionados por el aprovechamiento forestal.	11	8	3	40
<b>Principio 5.</b> El predio forestal lleva registros y aplica procedimientos que aseguran la verificación de volúmenes y de la legal procedencia de la materia prima forestal.	4	4	0	15
<b>Principio 6.</b> El predio forestal proporciona condiciones laborales adecuadas a los trabajadores.	9	6	3	20
<b>Principio 7.</b> El predio Forestal mantiene relaciones de respeto y cooperación con las comunidades locales dentro de, o adyacentes al predio bajo manejo forestal, que coadyuvan con el manejo sustentable del recurso forestal.	3	3	0	8
<b>Principio 8.</b> El predio Forestal tiene establecido un procedimiento de monitoreo y evaluación de los impactos a la vegetación, fauna, calidad del agua y el suelo.	3	0	3	16
<b>Principio 9.</b> El predio Forestal incorpora aspectos social y económico que coadyuvan con el manejo sustentable del recurso forestal.	3	3	0	9
<b>Total: 9 principios, 46 criterios 135 indicadores</b>	<b>46</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>135</b>

**Cuadro 4. Principios, criterios e indicadores de la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015**

Principios	Criterio	Grupo		Indicadores
		A	B	
<b>Principio 1.</b> Legalidad del manejo forestal y cumplimiento de la normatividad.	4	3	1	18
<b>Principio 2.</b> Planificación, organización y capacitación para el manejo forestal.	4	4	0	20
<b>Principio 3.</b> Conservación de la biodiversidad y los ecosistemas forestales.	4	4	0	16
<b>Principio 4.</b> Prevención y mitigación de impactos ambientales; conservación, salud y vitalidad en los ecosistemas forestales.	5	5	0	20
<b>Principio 5.</b> Registros de volúmenes y legal procedencia de las materias primas forestales	3	3	0	8
<b>Principio 6.</b> Condiciones laborales.	4	2	2	11
<b>Principio 7.</b> Comunidades locales.	3	1	2	9
<b>Principio 8.</b> Monitoreo y Evaluación.	4	3	1	10
<b>Principio 9.</b> Beneficios sociales y económicos.	3	3	0	8
<b>Total: 9 principios, 34 criterios, 120 indicadores</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>120</b>

En el Cuadro 5 se muestran los aspectos que se evalúan de cada principio y a nivel de criterio de acuerdo con lo establecido en la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015.

**Cuadro 5. Los aspectos que se evalúan con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015**

Principio	Criterio	Se evalúa que cumpla y compruebe que:
1	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>El predio este constituido legalmente y reconocido por las autoridades mexicanas.</li> <li>El manejo forestal se realiza en cumplimiento de las Leyes, Reglamentos y normas nacionales aplicables y acuerdo internacionales.</li> <li>Se proteja al bosque contra actividades ilegales (tala clandestina, cacería furtiva, cambios de uso de suelo, invasiones etc.)</li> </ul>
	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cuente con declaración firmada de que en el predio el manejo forestal cumple con las disposiciones legales y los procedimientos que indica la norma que se evalúa.</li> </ul>
2	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tenga un PMF acorde al tamaño y complejidad del predio y</li> </ul>

		<p>que se describan las acciones de manejo forestal sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describa en el PMF el sistema silvícola y las intervenciones de aprovechamiento para garantizar la permanencia y funciones ambientales del bosque,</li> <li>• Cuento con la organización y se ejecute correctamente el PMF</li> <li>• tenga un sistema de capacitación para quienes realizan el manejo forestal y que sea conforme a las necesidades para realizar las actividades establecidas en el PMF</li> </ul>
<b>3</b>	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se conserve el bosque y que en su caso cuando se dé un cambio de uso de suelo, esté justificado y autorizado por la secretaría.</li> <li>• Se identifiquen especies en algún estatus de protección y que con el manejo forestal se conserve la biodiversidad</li> <li>• En la planeación del manejo forestal se haya previsto la conservaciones de áreas con condiciones ecológicas para su conservación</li> <li>• Con manejo forestal se dé la permanencia del bosque y sus funciones ambientales</li> </ul>
<b>4</b>	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cumpla con la identificación, prevención y mitigación de los impacto ambientales por el aprovechamiento forestal sobre el suelo, cuerpos y causas de agua, flora y fauna silvestre de acuerdo con el PMF y la normatividad aplicable</li> <li>• Que los caminos forestales y brechas se construyen con base las especificaciones técnicas y no se tiene problemas evidente de erosión hídrica y se realizan las obras como cunetas drenes y otras; como acciones preventivas</li> <li>• Los tratamiento silvícolas y complementarios se realizan conforme al PMF y no se reduce la capacidad productiva del lugar</li> <li>• Se realicen las acciones de prevención detección, control de plagas, enfermedades e incendios forestales de acuerdo con el PMF y la normatividad aplicable</li> <li>• Al manejar productos químicos se realice de acuerdo con la normatividad e indicaciones y la disposición de los residuos sólidos se realizan adecuadamente</li> </ul>
<b>5</b>	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tenga un buen manejo de la documentación forestal para acreditar la legal procedencia y el movimiento de la materias primas forestales</li> <li>• Los productos que están en las áreas de aprovechamiento concuerdan con el registro de salidas</li> <li>• El volumen de madera extraídos y de los desperdicios que se quedan son igual o menor a los previstos en el PMF y no se extrae más de lo que posibilidad autorizada</li> </ul>
<b>6</b>	<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuente con sistema supervisión de capacitación para el persona sobre las practicas seguras de las actividades que desarrollan</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se de un salario justo de acuerdo con las actividades que realizan y se otorgan los beneficio de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo</li> </ul>
	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tengan las condiciones apropiadas para el desempeño del trabajo</li> <li>• Se cuenta con una política de igualdad para otorga el empleo a quienes los solicitan</li> </ul>
<b>7</b>	<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se afecten los derechos legales de uso y costumbres de las comunidades locales y adyacentes al predio evaluado, por las actividades del manejo forestal</li> <li>• Se protejan los sitios que tiene un valor especial de las comunidades</li> </ul>
	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se protegen los bienes y servicios que brinda el bosque, durante la implementación de las actividades de manejo forestal</li> </ul>
<b>8</b>	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con un sistema de planeación e implementación de monitoreo, seguimiento y evaluación de los impactos, ambiental y económico de las actividades de manejo forestal</li> <li>• Se realiza un monitoreo y evaluación de las actividades forestales periódicamente y los resultados se utilicen para reorientar el manejo forestal</li> <li>• Se evalúa la respuesta del manejo forestal</li> </ul>
	<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa el manejo forestal y si contribuye a mejorar el bienestar social e económico</li> </ul>
<b>9</b>	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El manejo forestal contribuye al desarrollo social y económico local y regional y satisfacer la necesidades básicas de los pobladores</li> <li>• La planeación del manejo forestal sea rentable y genere beneficios económicos para el propietario</li> <li>• El manejo forestal respete las funciones múltiple que tiene para la sociedad</li> </ul>

La norma también establece el reconocimiento por parte del organismo certificador de veintiocho indicadores cuando el predio forestal evaluado ya cuenta con un certificado de adecuado cumplimiento al programa de manejo forestal derivado de una ATP siempre y cuando esta se haya realizado por un Auditor Técnico Forestal que cuente con la acreditación como Unidad de Verificación.

### **Los principales cambios que se realizaron en la norma son los siguientes:**

- a) La norma 2015, sigue estableciendo principios, pero los criterios indispensables son 28 de 32 que se tenían antes y 6 criterios adicionales de 14.
- b) Se incorporan verificadores específicos para la evaluación de cumplimiento de indicadores y criterios.
- c) Se establece que el organismo de certificación sea acreditado ante una entidad de acreditación y aprobado por la Secretaría.
- d) Se establece que el manejo forestal en su caso se realice de conformidad a los acuerdos internacionales de los que México forma parte: ejemplo: OIT, CITES, REED+, CBD.
- e) Se incorporan criterios para verificar que se cuentan con un sistema de planeación e implementación para el monitoreo, seguimiento y evaluación de los impactos sociales, ambientales y económicos de las operaciones forestales, así como de la realización de los monitoreos.
- f) Se establece que darán como cumplidos 28 indicadores de manera automática al contar con un certificado de auditoría técnica preventiva que fue realizada por una Unidad de Verificación con una antigüedad máxima de un año.
- g) Se establecen definiciones como la de auditor técnico forestal, organismo de certificación, unidad de verificación; organismo nacional para el impulso de la certificación forestal, se modifican la definición de persona acreditada.

Los titulares de aprovechamiento forestal que cuentan con el PMF autorizado por la SEMARNAT, vigente y en ejecución, que están interesados en ser evaluados con esta norma, solicitan a un organismo certificador autorizado que realice la evaluación, para lo cual deberán cumplir con los requisitos que se enmarcan en la misma norma y los que el organismo solicite al interesado de acuerdo con su procedimiento de gestión.

#### **4.2.5 Emisión del certificado**

La Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015, establece que como resultado de la evaluación realizada en un predio forestal, el organismo certificador podrá expedir el certificado de manejo sustentable de los bosques con una vigencia de cuatro años, cuando se cumplan los 28 criterios indispensables y 6 adicionales, o bien los 28 criterios



indispensables y 3 se deberá presentar Programa de Acción de Mejora para que en un plazo máximo de dos años se evalúe su cumplimiento y de esta manera se pueda otorgar el certificado condicionado.

El certificado presta especial atención a que las condiciones laborales sean dignas en el predio y a que los trabajadores cuenten con cierto respaldo en caso de que ocurra algún siniestro. Por ejemplo, exige que cuenten con algún tipo de cobertura médica y que, si están tratando con sustancias peligrosas, tengan el equipo de seguridad adecuado. También exige que se generen oportunidades laborales para las mujeres.

La CONAFOR, de acuerdo con lo establecido en la norma mexicana y a solicitud de ANCE, emite un registro para cada uno de los predios que fueron evaluados y que califican para ser certificados. Una vez emitido el número de registro, ANCE genera el certificado correspondiente.

La persona con predio forestal que obtenga el certificado de manejo sustentable de los bosques tiene derecho de utilizar el sello “México BS Bosque Sustentable y Diseño”, el cual podrá usar en facturas, empaques y en la publicidad del predio de acuerdo al manual de uso de sello que es proporcionado por la CONAFOR. Cabe mencionar que para hacer uso del mismo, es necesario realizar un contrato con la CONAFOR, y el cual se registra ante el instituto mexicano de la propiedad industrial (IMPI) y este puede ser utilizado por el titular en el mismo periodo de vigencia del certificado; La CONAFOR podrá transferir la facultad de autorizar el uso del sello al organismo certificador (Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015).

### **4.3 Estándar internacional FSC (V5-1)**

#### **4.3.1 Fundamento legal y aspectos generales**

La certificación forestal con el estándar internacional FSC de manejo forestal tiene su fundamento en lo establecido en el Artículo 114 de la LGDFS, con el que se impulsa y promueve la certificación del buen manejo forestal. Este estándar se publicó en Agosto del 2009, y en él se establecen los principios, criterios e indicadores para evaluar el manejo forestal en México.

### 4.3.2 Organismos de certificación

La certificación internacional con el estándar del FSC, es realizada por terceros acreditados por este organismo, tales como la Rainforest Alliance México, Alianza para los Bosques A.C. y la Global Services de México, SA de CV, quienes tienen como propósito revisar que el manejo forestal se realice de manera sustentable y certifica el buen manejo forestal

### 4.3.3 Acreditación de los organismos de certificación

Para lograr la acreditación, es necesario cumplir con los trámites y requisitos que les establece el FSC.

### 4.3.4 Aspectos que se evalúan

El estándar del FSC está dividido en diez principios generales, 56 criterios de cumplimiento obligado, y 160 indicadores para ser evaluados en México (Cuadro 6).

**Cuadro 6. Principios, criterios e indicadores del estándar internacional FSC (V5-1)**

<b>Principios</b>	<b>Criterio Indicadores</b>	
<b>Principio 1.</b> Cumplimiento de las Leyes y los principios del FSC	6	15
<b>Principio 2.</b> Derechos y responsabilidades de tenencia y uso	3	8
<b>Principio 3.</b> Derechos de los pueblos indígenas	4	8
<b>Principio 4.</b> Relaciones Comunales y derechos de los trabajadores	5	15
<b>Principio 5.</b> Beneficios del Bosque	6	20
<b>Principio 6.</b> Impacto ambiental	10	33
<b>Principio 7.</b> Plan de manejo	4	14
<b>Principio 8.</b> Monitoreo y evaluación	5	14
<b>Principio 9.</b> Mantenimiento de bosques de alto valor de conservación	4	9
<b>Principio 10.</b> Plantaciones	9	24
<b>Total: 10 principios, 56 criterios, 160 indicadores</b>	<b>56</b>	<b>160</b>

El estándar señala que se debe cumplir con todas las leyes aplicables nacionales en materia ambiental, así como tratados y acuerdos internacionales, relacionados con el manejo sustentable de los bosques y la conservación de la diversidad biológica.

Requiere que se respeten los derechos de los pueblos indígenas, tenencia de la tierra y los recursos forestales, y contar con mecanismos para resolver las disputas por tenencia y derechos de uso de la tierra; asimismo, observa que se respeten los derechos de los pueblos indígenas para poseer, usar y realizar el manejo forestal en sus tierra, que se asegura que con el manejo forestal no se afecten los recursos ni los derechos de tenencia de la tierra por los pueblos indígenas; además pide que se respeten los derechos de los trabajadores y que se cuide su bienestar.

El estándar también establece que debe promoverse un manejo forestal eficiente de los recursos múltiples existentes y de los servicios del bosque y que el aprovechamiento sea sostenible, que se cumpla con una serie de medidas ambientales de protección, conservación de especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo o protección, y de mantener la funcionalidad ecológica del lugar, asimismo establece que debe evitarse el uso de pesticidas prohibidos por la organización mundial de la salud (OMS), y que exista un manejo adecuado de químicos y de residuos líquidos y sólidos, así como de un manejo adecuado de especies exóticas para evitar impactos.

Se pide que se cuente con un programa de manejo forestal con la información que establece la norma mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006, que esté autorizado por la autoridad y que esté actualizado con la nueva información proveniente del monitoreo y de las investigaciones que se tengan para responder a los cambios sociales, económicos y ambientales.

También pide que como parte de las actividades de manejo forestal, se incluya a la investigación y recolección de datos a través del monitoreo, para conocer el rendimiento de los productos forestales cosechados; la tasa de crecimiento; la regeneración; la condición del bosque; la composición y cambios observados en la flora y fauna los impactos ambientales y sociales de la cosecha, y los costos y productividad por el manejo forestal.

Además, se solicita que se determine la presencia de atributos de altos valores de conservación, y dentro del programa de manejo forestal se deben incluir y poner en práctica las medidas que aseguren su mantenimiento, debiendo monitorear la efectividad de estas medidas, para mantener y mejorar a través del manejo forestal dichos atributos.

El Principio 10 de este estándar no es aplicable para la evaluación que se realiza en bosques naturales ya que solo aplica para evaluaciones en plantaciones forestales comerciales.

Los titulares de aprovechamiento forestal que cuentan con el PMF autorizado por la SEMARNAT, vigente y en ejecución, y que están interesados en ser evaluados con este estándar, solicitan al organismo certificador autorizado por FSC que realice la evaluación, para lo cual, deberán cumplir con los requisitos que el organismo solicite al interesado de acuerdo con su procedimiento de gestión.

#### **4.3.5 Emisión del certificado**

Para este estándar, los organismos certificadores que están autorizados son Rainforest Alliance y Scientific Certification System de México, los cuales realizan la evaluación para constatar que se cumple con dicho estándar. Cuando se cumple con el total de los indicadores, el organismo emite el certificado de buen manejo forestal. Sin embargo, cuando se presentan incumplimientos menores, se emite el certificado condicionado a la presentación de un programa de cumplimiento de hallazgos, el cual es verificado para que se cumpla. En el caso de tener hallazgos mayores no se emite el certificado.

Quienes obtienen el certificado de buen manejo garantizan a los compradores que cumplen con los requisitos que establece el estándar, y que el aprovechamiento forestal se realiza de una manera sustentable.

Esto asegura que el aprovechamiento se realiza cumpliendo con el marco normativo en la materia; que la cosecha (derribo, corte y extracción de productos forestales) se realiza respetando los aspectos técnicos; que se tiene menor impacto al medio ambiente y de esta manera, se beneficie a las comunidades cercanas y a los trabajadores involucrados con una visión de sostenibilidad.

Con esta certificación se contribuye a la protección de los ecosistemas forestales, la generación de mejores condiciones de trabajo, así como bienestar y salud de las personal y familias que participan en las operaciones forestales.

## **5. Análisis de los predios con procesos de evaluación de certificación forestal**

Para realizar el análisis de los predios con procesos de evaluación de certificación forestal, se contó también con la información disponible que se ha generado en la GDF, ahora GFPFS de la CGPP de la CONAFOR, la cual corresponde a la contenida en las bases de datos de seguimiento a los procesos de certificación que a continuación de indican:

- Base de datos de registro de auditores técnicos forestales 2006 - 2016
- Base de datos de seguimiento a los procesos de certificación de las ATP 2006 - 2016
- Base de datos de seguimiento a los procesos de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143.SCFI-2008 2010- 2016
- Base de datos de seguimiento a los procesos de certificación con el estándar internacional del FSC. 2009-2016.

El análisis de los procesos de certificación consiste en revisar y presentar cual es la situación actual de los predios evaluados mediante algún instrumento de certificación (Auditorías Técnica Preventiva, Norma Mexicana y Estándar del FSC) y con ello saber cuántos certificados están vigentes o vencidos, cuantos en proceso de certificación, desistidos etc.; así como la superficie certificada vigente, el volumen de madera autorizado y del monto de los recursos asignados por la CONAFOR como apoyo para cubrir los gastos de la evaluación.

El análisis se realiza para los periodos siguientes: para el caso de las ATP del 2006 al 2016, para la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008 del 2010 al 2016, para ambos instrumentos, el periodo comprendido del análisis, corresponde al inicio de su aplicación al cierre del 2016 y, para el caso del estándar internacional del FSC, solo del 2009 al 2016 que es el periodo con el que se cuenta con los registros en la CONAFOR de su aplicación.

### **5.1 Auditorías Técnicas Preventivas**

#### **5.1.1 Situación actual de los predios evaluados con la ATP**

En el Cuadro 7 se muestran los resultados del análisis de los predios que se sometieron a la evaluación a través de la ATP, para el periodo del 2006 – 2016.

**Cuadro 7. Situación actual de los predios con procesos de evaluación con la ATP 2006-2016**

Año de emisión del certificado	Número de predios				Total
	Con certificado vigente	En proceso de certificación	Desistidos	Con certificado vencido	
2007				1	1
2010				8	8
2011				8	8
2012				21	21
2013				70	70
2014	44				44
2015	37				37
2016	83				83
-		188			188
-			8		8
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>188</b>	<b>8</b>	<b>108</b>	<b>468</b>

La CONAFOR ha recibido 468 solicitudes de titulares de aprovechamiento forestal para la ejecución de la ATP durante el periodo 2006-2016 en sus predios; de estas solicitudes, 467 fueron de apoyos para el pago de la evaluación del auditor y uno pago la evaluación con sus recursos. Del total de predios evaluados, solo 272 obtuvieron su certificado de adecuado cumplimiento al PMF durante este periodo, y al cierre del 2016 se cuenta con 164 predios con certificado vigente con una superficie de 280,266 ha en total; además, para 108 predios su certificado ha vencido, con una superficie de 470,814 ha en total, y 188 predios aún están en procesos de certificación por estar en la fase de dar cumplimiento al programa de correcciones. Estos últimos representan la posible incorporación de 1, 265,155 de ha, que podrían certificarse. Del total de estos predios, ocho se desistieron por diversas razones tales como el desinterés de los dueños para continuar con el proceso y otro tipo de problemas internos, entre otros.

Es importante mencionar que 108 predios tienen su certificado vencido, ya que de acuerdo lo establecido en el Manual Operativo para la realización de las ATP la vigencia de éste es de tres años; estos predios corresponden a certificados emitidos del 2007 al 2013.

En el año de 2016 se emitieron 83 certificados, siendo el año con más certificados emitidos seguido del 2013 con 70 certificados y el 2014 con 44 certificados.

### 5.1.2 Superficie certificada y en procesos de certificación con la ATP

El Cuadro 8, muestra el resultado del análisis de los predios y la superficie certificada vigente y en proceso de certificación con ATP, al cierre del 2016.

**Cuadro 8. Numero de predios, superficie certificada y en proceso de certificación con ATP**

Estados	Predios certificados		Predios en proceso de certificación	
	Número	Superficie certificada (ha)	Número	Superficie en proceso (ha)
Campeche	1	25,000	2	8,644
Chiapas	2	1,010	1	132
Chihuahua	12	74,032	66	745,139
Durango	7	26,351	10	73,901
Edo. de México	32	21,732	16	17,275
Guanajuato	10	11,463	9	17,589
Guerrero	2	5,147	9	46,712
Hidalgo	15	7,490	8	2,489
Jalisco	22	38,379	8	17,630
Michoacán	13	11,928	7	4,882
Oaxaca	-	-	19	106,433
Puebla	31	12,492	16	7,825
Quintana Roo	-	-	6	137,441
San Luis Potosí	4	11,254	-	-
Sinaloa	1	28,188	5	75,757
Tlaxcala	2	2,405	-	-
Veracruz	10	3,395	5	2,764
Yucatán			1	543
<b>Total general</b>	<b>164</b>	<b>280,266</b>	<b>188</b>	<b>1,265,155</b>

El Cuadro 8 muestra que la superficie forestal certificada a través de las ATP, en 164 predios que cuenta con certificado vigente, que tienen en total 280,266 ha y que la superficie en proceso de certificación es de 1, 265,155 ha. De 188 predios en total, en el estado de Chihuahua se ubican 78 por lo que es el estado con mayor superficie certificada y en proceso de certificación; Jalisco, Sinaloa y Durango en superficie certificada. Oaxaca y Quintana Roo cuentan con una superficie considerable por certificar.

### 5.1.3 Volumen de madera autorizada de los predios certificados y en procesos de certificación con la ATP

El cuadro 9, muestra los resultados del análisis del volumen de madera de los predios certificados y en proceso de certificación con ATP, al cierre del 2016.

**Cuadro 9. Volumen de madera de los predios certificados y en procesos de certificación con la ATP**

Estados	Volumen (m <sup>3</sup> r.t.a) de predios certificados		Volumen (m <sup>3</sup> r.t.a) de predios en proceso de certificación	
	Total autorizado	Promedio anual autorizado	Total autorizado	Promedio anual autorizado
<b>Campeche</b>	16,695	835	62,091	3,105
<b>Chiapas</b>	50,497	5,050	5,181	648
<b>Chihuahua</b>	925,230	82,279	8,970,936	687,714
<b>Durango</b>	406,187	32,807	645,697	56,074
<b>Estado de México</b>	648,207	64,821	515,160	51,516
<b>Guanajuato</b>	262,588	25,266	224,846	21,945
<b>Guerrero</b>	120,439	12,044	904,668	90,467
<b>Hidalgo</b>	229,101	22,910	131,709	13,171
<b>Jalisco</b>	354,336	34,595	200,843	20,084
<b>Michoacán</b>	297,276	29,728	187,360	18,736
<b>Oaxaca</b>	-	-	1,728,580	172,858
<b>Puebla</b>	634,405	63,440	512,138	51,214
<b>Quintana Roo</b>	-	-	345,180	41,643
<b>San Luis Potosí</b>	95,282	8,514	-	-
<b>Sinaloa</b>	90,741	6,049	434,527	43,453
<b>Tlaxcala</b>	51,805	5,180	-	-
<b>Veracruz</b>	157,069	15,707	149,592	14,959
<b>Yucatán</b>	-	-	26,914	1,583
<b>Total</b>	<b>4,339,858</b>	<b>409,225</b>	<b>15,045,420</b>	<b>1,289,170</b>

**m<sup>3</sup> r.t.a: Metros cúbicos rollo total árbol**

Se observa que se cuenta con 4, 339,858 m<sup>3</sup> r.t.a autorizados de madera en 164 predios que cuentan con el certificado y volumen promedio anual autorizado total de 409,225 (m<sup>3</sup> r.t.a), así como de los volúmenes autorizados y promedios anual autorizado de 188 predios que se encuentran en procesos de certificación. Los estados que tienen mayor volumen en los predios certificados son Chihuahua siguiendo el Estado México y en tercer lugar Puebla; por otro lado los estados con predios en proceso de certificación en donde se cuantifica el



mayor volumen son Chihuahua, Oaxaca y Guerrero, en estos estados se tienen más predios con superficies grandes y con mayor volumen autorizado.

#### 5.1.4 Montos asignados a los predios certificados y en proceso de certificación con la ATP

El Cuadro 10, muestra los montos asignados por entidad federativa para la realización de las ATP, a predios certificados y en proceso de certificación, al cierre del 2016.

**Cuadro 10. Montos asignados para los predios evaluados con la ATP**

Estados	Monto asignado (\$)	
	Predios certificado	Predios en proceso
<b>Campeche</b>	162,992	235,136
<b>Chiapas</b>	137,450	32,541
<b>Chihuahua</b>	1,281,760	10,729,564
<b>Durango</b>	716,750	1,219,064
<b>Estado de México</b>	1,849,403	1,137,681
<b>Guanajuato</b>	1,001,220	764,204
<b>Guerrero</b>	203,772	1,211,408
<b>Hidalgo</b>	760,488	379,160
<b>Jalisco</b>	1,356,363	727,126
<b>Michoacán</b>	819,305	475,677
<b>Oaxaca</b>	-	2,439,660
<b>Puebla</b>	1,445,744	792,029
<b>Quintana Roo</b>	-	774,400
<b>San Luis Potosí</b>	387,144	-
<b>Sinaloa</b>	121,650	540,935
<b>Tlaxcala</b>	78,974	-
<b>Veracruz</b>	365,807	319,403
<b>Yucatán</b>	-	65,406
<b>Total general</b>	<b>10,688,821</b>	<b>21,843,394</b>

El Cuadro 10 muestra los MONTOS que la CONAFOR ha asignado en cada una de las entidades federativas en los predios que se encuentran certificados y por certificarse, observando que en los estados de Chihuahua, Durango, Estado de México y Oaxaca son en los que en donde se destinaron mayores recursos.

## 5.2 Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008

### 5.2.1 Situación actual de los predios evaluados con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008

En el Cuadro 11, se muestran los resultados del análisis de los predios que se sometieron a la evaluación a través de la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008, para el periodo del 2011 - 2016.

**Cuadro 11. Situación actual de los predios con procesos de evaluación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008, en el periodo 2011–2016**

Año de emisión del certificado	Número de predios					Total
	Con certificado vigente	En proceso de Certificación	Desistidos	Con dictamen negativo	Con certificado vencido	
2011					1	1
2012					13	13
2013	6					6
2014	44					44
2015	87					87
2016	0					0
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>54</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>238</b>

Durante el periodo del 2011 al 2016, ANCE realizó la evaluación del cumplimiento de los criterios de la NMX-AA-143-SCFI-2008 en 238 predios forestales, de los cuales, 151 recibieron el certificado de manejo sustentable de los bosques. Al cierre del 2016 se cuenta con 137 certificado vigentes que tiene una superficie total certificada de 874,185 ha, 11 certificados vencidos pues la vigencia del certificado es por cuatro años, 54 predios en proceso de ser certificados que podrían incorporar una superficie de 202,582 ha. Para 26 predios se emitió dictamen negativo y no se certificaron y 7 se desistieron del proceso de evaluación. En el año 2015 se emitieron 87 certificados, siendo el año con más certificados otorgados.

## 5.2.2 Superficie certificada y en procesos de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008

El Cuadro 12 muestra el resultado del análisis de los predios y la superficie certificada vigente y en proceso de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008, Por entidad, al cierre del 2016.

**Cuadro 12. Numero de predios, superficie certificada y en proceso de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008**

Estados	Predios certificados		Predios en proceso de certificación	
	Número	Superficie certificada (ha)	Número	Superficie en proceso (ha)
<b>Chihuahua</b>	26	395,860	11	50,991
<b>Durango</b>	59	392,701	17	118,448
<b>Edo. de México</b>	6	7,766	2	2,648
<b>Guanajuato</b>	5	12,770	5	6,433
<b>Hidalgo</b>	18	11,469	7	4,522
<b>Jalisco</b>	4	12,623	2	5,471
<b>Michoacán</b>	2	1,341	2	4,101
<b>Oaxaca</b>	5	34,212	-	-
<b>Puebla</b>	11	4,841	6	5,935
<b>Sinaloa</b>	-	-	1	3,492
<b>Tlaxcala</b>	1	600	-	-
<b>Yucatán</b>	-	-	1	543
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>874,185</b>	<b>54</b>	<b>202,583</b>

Se observa que la superficie forestal certificada a través de la Norma señalada en 137 predios que cuentan con su certificado vigente es de 874,185 ha. Además, existen 54 predios en procesos de certificación, los cuales podrían incorporar una superficie de 202,583 ha. Se destaca al estado de Chihuahua con la mayor superficie certificada y le sigue Durango y Oaxaca; por otra parte., los estados con mayor superficie por certificar son Chihuahua y Durango.

### 5.2.3 Volumen de madera autorizada de los predios certificados y en procesos de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008

El Cuadro 13, muestra los resultados del análisis del volumen de madera en m<sup>3</sup> de los predios certificados y en proceso de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008, al cierre del 2016.

**Cuadro 13. Volumen de madera de los predios certificados y en procesos de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008**

Estados	Volumen (m <sup>3</sup> r.t.a) de predios certificados		Volumen (m <sup>3</sup> r.t.a) de predios en proceso de certificación	
	Total autorizado	Promedio anual autorizado	Total autorizado	Promedio anual autorizado
<b>Chihuahua</b>	3,878,488	305,980	1,452,642	112,404
<b>Durango</b>	2,626,666	229,031	822,559	67,648
<b>Estado de México</b>	186,962	18,696	105,972	10,597
<b>Guanajuato</b>	278,399	27,840	182,774	18,277
<b>Hidalgo</b>	355,073	35,261	125,327	12,671
<b>Jalisco</b>	278,119	26,410	115,049	10,666
<b>Michoacán</b>	37,257	3,726		
<b>Oaxaca</b>	441,834	44,183		
<b>Puebla</b>	269,301	26,930	279,307	27,931
<b>Sinaloa</b>			59,819	5,981
<b>Tlaxcala</b>	33,998	3,400		
<b>Yucatán</b>			26,914	1,583
<b>Total</b>	<b>8,386,097</b>	<b>721,457</b>	<b>3,170,363</b>	<b>267,758</b>

m3 r.t.a: Metros cúbicos rollo total árbol

Se tiene un volumen autorizado de 8,386,097 m<sup>3</sup> r.t.a, y promedio anual autorizado total de 721,457 m<sup>3</sup> r.t.a, en 148 predios que cuentan con el certificado vigente de manejo sustentable de los bosques, así como el volumen autorizado y promedio anual de aprovechamiento de 54 predios en proceso de certificación, los estados con mayor volumen de madera autorizada en predios certificados son: Chihuahua, Durango y Oaxaca y los estados con mayor volumen de madera autorizada en predio en proceso de certificación son: Chihuahua, Durango y Puebla lo cual se debe a que son estados en donde se tienen

más procesos de evaluación a través de la norma y los dos primeros estados con predio con superficies grandes.

#### **5.2.4 Montos asignados a los predios certificados y en proceso de certificación con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008**

El Cuadro 14 muestra los montos asignados por entidad federativa para la realización de las evaluaciones a través de la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008, a predios certificados y en proceso de certificación, al cierre del 2016.

**Cuadro 14. Montos asignados para los predios que se evaluaron con la Norma**

<b>Estados</b>	<b>Monto asignado (\$)</b>	
	<b>Predios certificado</b>	<b>Predios en proceso</b>
<b>Chihuahua</b>	4,294,020	1,896,670
<b>Durango</b>	6,749,646	2,214,782
<b>Estado de México</b>	607,340	206,460
<b>Guanajuato</b>	539,830	507,715
<b>Hidalgo</b>	1,000,000	704,368
<b>Jalisco</b>	410,625	234,680
<b>Michoacán</b>	202,580	220,990
<b>Oaxaca</b>	672,310	-
<b>Puebla</b>	1,106,490	600,000
<b>Sinaloa</b>	-	124,908
<b>Tlaxcala</b>	100,000	-
<b>Yucatán</b>	-	100000
<b>Total general</b>	<b>15,682,841</b>	<b>6,810,573</b>

Los MONTOS que la CONAFOR ha asignado en cada una de las entidades federativas en los predios que se encuentran certificados y por certificarse, observando que el mayor monto de recursos se destinó a los estados de Chihuahua, Durango, Puebla e Hidalgo.

### **5.3 Estándar internacional del FSC**

#### **5.3.1 Situación actual de los predios evaluados con el estándar del FSC**

En el Cuadro 15, se muestran los resultados del análisis de los predios que se sometieron a la evaluación a través del estándar del FSC, para el periodo 2009 - 2016.

**Cuadro 15. Situación actual de los predios con procesos de evaluación con estándar del FSC**

Año de emisión del certificado	Número de predios					Total
	Con certificado vigente	En proceso de Certificación	Con dictamen negativo	Con dictamen negativo-suspendido	Con certificado vencido	
2009					5	5
2011					1	1
2012	15			1	1	17
2013	17					17
2014	12					12
2015	14					14
2016	15					15
-		73	2			75
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>73</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>156</b>

En el periodo 2009-2016, Rainforest Alliance realizó la evaluación del cumplimiento de los criterios del estándar del FSC en 156 predios forestales, de los cuales 80 recibieron el certificado de buen manejo forestal. Al cierre del 2016 se cuenta con 73 certificados vigentes que tienen una superficie certificada de 826,588 ha. En siete predios ya se venció el certificado pues su vigencia es de cinco años, 73 predios en proceso de certificación que y podrían incorporar una superficie de 396,079 hectáreas. Para dos predios el dictamen fue negativo y no se certificaron, y un predio derivado de una evaluación anual fue suspendido por obtener dictamen negativo.

El número de certificados emitidos ha sido constante de los 12 a 17 certificados en los últimos cinco años.

### **5.3.2 Superficie certificada y en procesos de certificación con el estándar del FSC**

El Cuadro 16, muestra el resultado del análisis de los predios y la superficie certificada vigente y en proceso de certificación con el estándar del FSC, al cierre del 2016.

**Cuadro 16. Numero de predios, superficie certificada y en proceso de certificación con el estándar del FSC**

Estados	Predios certificados		Predios en proceso de certificación	
	Número	Superficie certificada (ha)	Número	Superficie en proceso (ha)
Campeche	1	25000	2	8644
Chiapas	2	2,952		
Chihuahua	3	297,028	8	9,4049
Durango	22	318,612	15	109,544
Estado de México	5	4,511	3	9,549
Guanajuato	1	2,121	1	1,622
Guerrero			1	12,000
Hidalgo	2	934	4	1,726
Jalisco	3	9,501	8	13,892
Michoacán	6	15,759	8	10,942
Oaxaca	4	74,752	6	56,604
Puebla	20	15,741	11	8,647
Quintana Roo	2	46,023	2	65,616
Veracruz	1	3,273	4	3,244
Veracruz y Tabasco	1	10,380		
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>826,588</b>	<b>73</b>	<b>396,079</b>

Se observa que la superficie forestal certificada a través del estándar del FSC en 73 predios que cuentan con su certificado vigente es de 826,588 ha. Además se indica que existen otros 73 predios en procesos de certificación, los cuales tienen el potencial de incorporar una superficie de 396,079 ha. Los estados de Durango y Chihuahua son los que tienen más superficie certificada y les sigue Oaxaca; por otra parte, los estados con mayor superficie por certificar SON Durango, Chihuahua y Quintana Roo.

### **5.3.3 Volumen de madera autorizada de los predios certificados y en procesos de certificación con el estándar del FSC**

El Cuadro 17 muestra los resultados del volumen de madera en m<sup>3</sup> de los predios certificados y en proceso de certificación con el estándar del FSC, al cierre del 2016.

**Cuadro 17. Volumen autorizado de madera en los predios certificados y en procesos de certificación con el estándar del FSC**

Estados	Volumen (m <sup>3</sup> r.t.a) de predios certificados		Volumen (m <sup>3</sup> r.t.a) de predios en proceso de certificación	
	Total autorizado	Promedio anual autorizado	Total autorizado	Promedio anual autorizado
<b>Campeche</b>	118,320	5,916	62,091	3,105
<b>Chiapas</b>	124,905	12,490		
<b>Chihuahua</b>	3,195,715	316,001	1,999,146	140,728
<b>Durango</b>	5,662,982	477,479	894,016	81,653
<b>Estado de México</b>	85,390	8,539	292,734	29,273
<b>Guanajuato</b>	102,653	10,265	55,907	5,591
<b>Guerrero</b>			335,015	33,501
<b>Hidalgo</b>	55,623	5,889	51,513	5,151
<b>Jalisco</b>	91,163	9,116	157,463	15,746
<b>Michoacán</b>	604,197	60,420	208,817	20,882
<b>Oaxaca</b>	1,468,279	147,681	600,160	60,016
<b>Puebla</b>	816,241	81,624	646,248	69,346
<b>Quintana Roo</b>	148,457	28,694	101,211	9,129
Veracruz	1,686,071	168,607	147,892	14,789
<b>Total</b>	<b>14,159,995</b>	<b>1,332,722</b>	<b>5,552,214</b>	<b>488,911</b>

**m<sup>3</sup> r.t.a: Metros cúbicos rollo total árbol**

Se tiene un volumen autorizado de 14,159,995 m<sup>3</sup> r.t.a, y promedio anual autorizado total de 1,332,722 m<sup>3</sup> r.t.a, en 73 predios que cuentan con su certificado de buen manejo forestal vigente, así como el volumen autorizado y promedio anual autorizado de 73 predios en proceso de certificación, los estados con mayor volumen de madera autorizada en los predios certificados son Durango, Chihuahua y Oaxaca, y los estados con mayor volumen de madera autorizada en predio en proceso de certificación son Chihuahua, Durango y Puebla, los cuales son estados con más procesos de evaluación a través del estándar del FSC y los dos primeros estados con predio con superficies grandes.



### 5.3.4 Montos asignados a los predios certificados y en proceso de certificación con el estándar del FSC

El Cuadro 18 muestra los montos asignados por entidad federativa para la realización de las evaluaciones con el estándar del FSC, de los predios certificados y en proceso de certificación, al cierre del 2016.

**Cuadro 18. Montos asignados para los predios que se evaluaron con el estándar del FSC**

Estados	Monto asignado (\$)	
	Predios certificado	Predios en proceso
Campeche	150,000	200,000
Chiapas	209,164	
Chihuahua	613,270	1,763,650
Durango	3,883,356	2,745,555
Estado de México	485,910	535,110
Guanajuato	119,440	106,210
Guerrero		209,990
Hidalgo	200,000	400,000
Jalisco	375,160	865,873
Michoacán	500,000	871,057
Oaxaca	440,000	1,079,990
Puebla	1,921,589	1,098,277
Quintana Roo	435,000	435,000
Veracruz	117,000	100,000
Veracruz		300,000
Veracruz y Tabasco	0	
<b>Total</b>	<b>9,449,890</b>	<b>10,710,712</b>

En el Cuadro 18 se presentan los MONTOS que la CONAFOR ha asignado en cada una de las entidades federativas en los predios que se encuentran certificados y por certificarse, observando que los estados de Durango, Puebla y Chihuahua; son en donde se destinaron mayores recursos.

## 6. Resumen de predios certificados y en proceso de certificación por instrumento y tipos de tenencia de tierra.

La superficie certificada vigente en México, al cierre del con los tres instrumentos es de 1, 981,039 ha. Lo cual corresponde a un avance del 79 % de la meta establecida en la ENAIPROS al 2018 (Cuadro 19).

**Cuadro 19. Situación actual de la certificación forestal en México por instrumentos al cierre del 2016**

Instrumento de certificación	Predios certificados		Predios en proceso	
	Certificados	Superficie ha	Predios	Superficie ha
<b>Auditoría técnica preventiva</b>	164	280,266	188	1,265,155
<b>NMX-AA-143-SCFI-2008</b>	137	874,185	54	202,583
<b>Estándar internacional del FSC</b>	73	826,588	73	396,079
<b>Total</b>	374*	1,981,039	315**	1,863,817

\* Hay 374 certificados en 316 predios, ya que algunos predios cuentan con la certificación bajo 2 o 3 instrumentos.

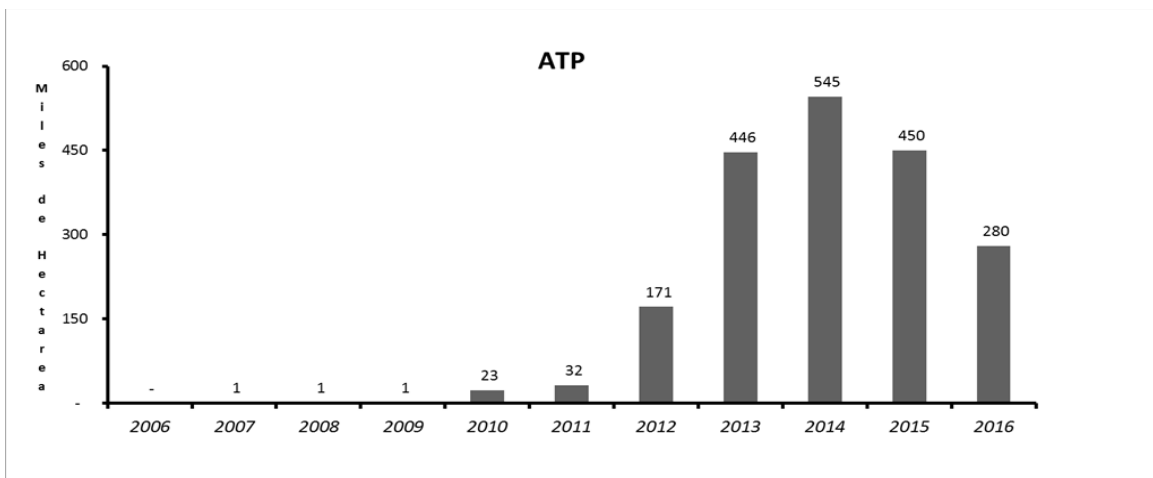
\*\* Existen 319 procesos en 285 predios, ya que algunos predios están en proceso bajo 2 o 3 instrumentos.

**Cuadro 20. Superficie certificada de acuerdo con el tipo de tenencia de tierra**

Tenencia de la tierra	Superficie certificada (ha)		
	Auditoría técnica preventiva	NMX-AA-143-SCFI-2008	Estándar internacional FSC
<b>Comunidad</b>	5,672	85,944	166,690
<b>Ejido</b>	245,317	735,210	575,509
<b>Particular</b>	29,277	53,031	84,389
<b>Total</b>	<b>280,266</b>	<b>874,185</b>	<b>826,588</b>

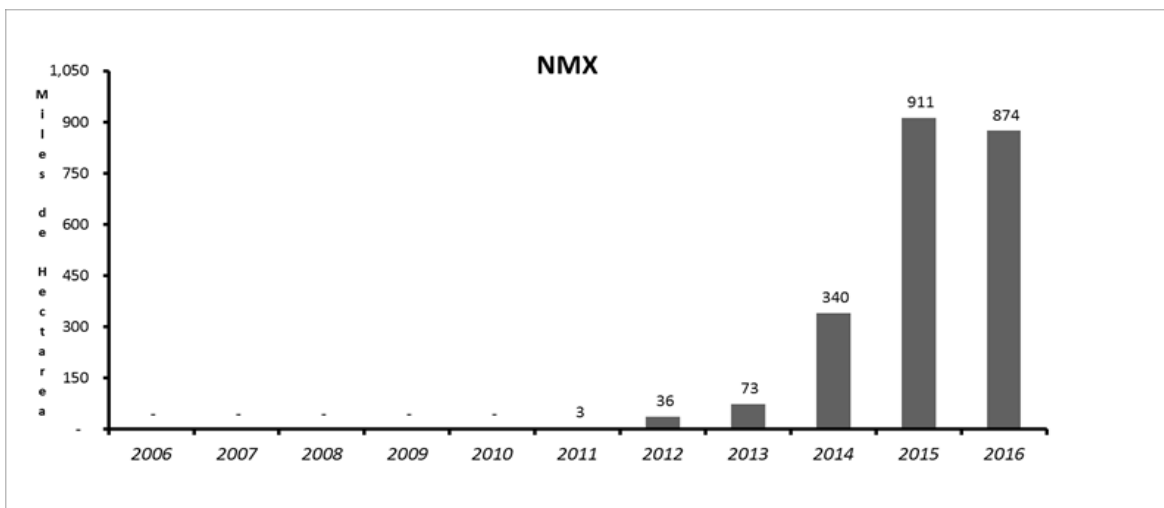
De la superficie certificada con la ATP, la Norma y estándar FSC, los ejidos son lo que tiene más superficie, y le siguen las comunidades y por ultimo las predios particulares, solo para el caso de la certificación con la ATP, las comunidades son las que tienen menos superficie.

## 7. Superficie certificada anual por instrumento



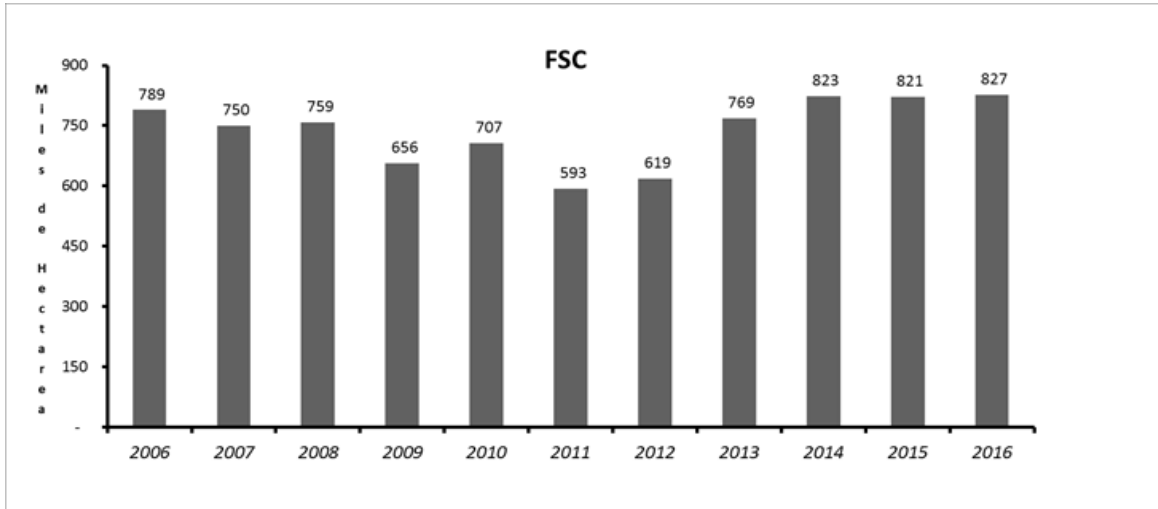
**Figura 1. Superficie certificada al cierre de cada año con la ATP**

La Figura 1 muestra la superficie certificada al cierre de cada año en el periodo 2006-2016; se observa que en el año 2006 no se tenía superficie certificada, que fue hasta el año 2007 cuando se certifica el primer predio, y hasta 2010 se ve un incremento con 23 mil ha certificadas. El año con mayor superficie certificada es el 2004 con 545 mil ha.



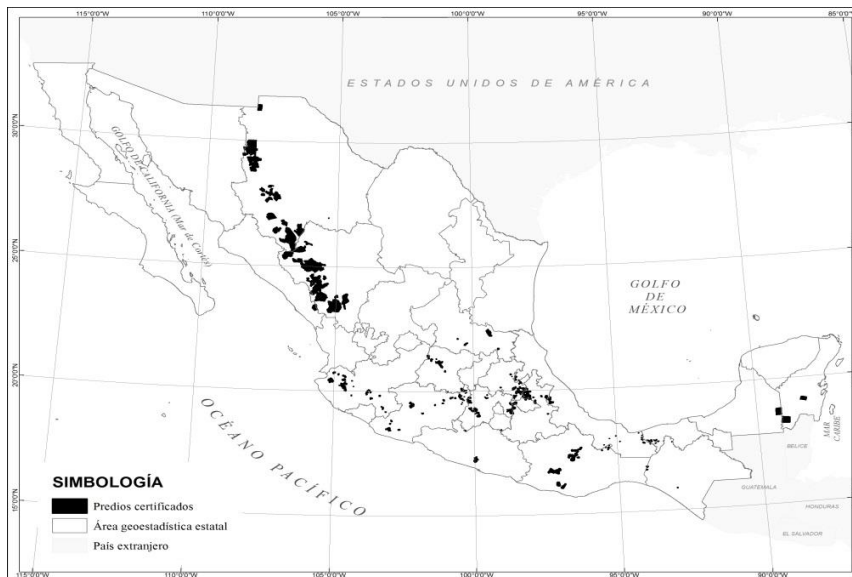
**Figura 2. Superficie certificada al cierre de cada año con la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008**

La Figura 2, muestra que el 2011 se tiene el primer registró de superficie certificada, los años siguiente se siguen certificado predios y es el 2015 cuando se registra la mayor superficie con 911 mil ha.



**Figura 3. Superficie certificada al cierre de cada año con el estándar del FSC**

La Figura 3, muestra que el 2006, ya se tenía una gran superficie certificada 789 mil ha, en los siguientes años bajó la cantidad llegando hasta 593 mil ha en el 2011, después se incrementa llegando en año 2016 a tener una superficie cortijada de 827 mil ha.



**Figura 4. Ubicación de los predios certificados con la ATP, Norma Mexicana y estándar del FSC, al cierre del 2016**

La Figura 4, muestra en el mapa de la República de los Estados Unidos Mexicanos, la ubicación de los predios certificados con los tres instrumentos de certificación en cada uno de los estados.

## **8. Conclusiones**

En la actualidad se operan tres instrumentos de certificación forestal en el país y la CONAFOR otorga apoyos económicos para el pago de los servicios de los auditores y especialista de los organismos que realizan las evaluaciones, con lo cual se promueven los procesos de autorregulación y del cumplimiento de aspectos técnicos, normativos, sociales y económicos que se establecen en los alcances, principios, criterios promoviendo que se realice un manejo sustentable de los bosques y selvas.

Durante la aplicación de los instrumentos de certificación y analizados en este documento, se observa que los alcances y criterios con los que se evalúa el manejo forestal en el país, así como poder correlacionar las concordancias entre lo que se evalúa por los instrumentos, a fin de que los titulares de aprovechamiento forestal avancen de manera gradual en el cumplimiento de los aspectos técnicos y ambientales que se establece en los PMF y al cumplimiento de los aspectos sociales y económicos que se establecen en la Norma Mexicana y en el estándar del FSC.

Con la actualización del lineamiento para realizar las ATP se logra una mejor descripción de las acciones que se evaluarán en la ejecución de los programas de manejo forestal maderable y no maderable, así como de los programas de plantaciones forestales comerciales; también en la mejora del procedimiento de su realización.

Para el caso de la Norma Mexicana, ésta se actualiza y alinea para que se de reconocimiento por parte del organismo certificador al cumplimiento de ciertos indicadores técnicos y ambientales cuando el predio ya cuenta con un certificado de adecuado cumplimiento al programa de manejo derivado de una ATP, aunque condicionado a que esta la haya realizado una unidad de verificación, además de homologarla a los criterios que establece el estándar internacional del Programa para el Reconocimiento de la Certificación Forestal (PEFC) con lo cual se avanza para el cumplimiento de los requisitos que se piden para que el Sistema de Certificación Forestal Mexicano (SCEFORMEX) sea reconocido por PEFC.

La CONAFOR con el fin de continuar fomentando los procesos de autorregulación mediante la evaluación que certifica en manejo forestal sustentable a través de los tres

instrumentos de certificación que operan en el país, promueve la consolidación del SCEFORMEX;

A la fecha se cuenta con el instrumento de certificación que corresponde a la NMX-AA-143-SCFI-2015, la EMA, el organismo de certificación (ANCE) y solo falta que se formalice el organismo que realice la difusión y promoción de la certificación el cual debe ser integrado por representantes de las organizaciones de productores y de la industria forestal.

Con el volumen certificado que actualmente se tiene con la Norma Mexicana y el estándar del FSC, de pino, encino, otras hojosas y especies tropicales, podrá satisfacerse una parte de la demanda de quienes desean adquirir madera certificada como son: los particulares, empresas, dependencias federales, los estados y municipios, entre otros.

Aun cuando se tiene el volumen de madera certificado, se requiere que los productores e industriales forestales promuevan y consoliden un mercado para esos productos.

Es importante promocionar que con la adquisición de madera certificada se está apoyando a quienes realizan un buen manejo forestal, protegen y conservan la biodiversidad, mejoran los servicios ambientales y ejecutan un aprovechamiento sustentable.

Se requiere mejorar el marco normativo para que sea más fácil la trazabilidad de los productos certificados desde su origen hasta su destino final, por lo que debe trabajarse en la elaboración del proyecto de norma, para que sea sometida al programa anual de normalización ante la SEMARNAT.

Se considera que los 127 auditores técnicos forestales acreditados por la CONAFOR son suficientes para realizar las evaluaciones de ATP, que se demandan, ya que aun cuando solo el 56.7 % está trabajando, existe un 43.3 % para incorporarse a la realización de Auditorías.

Debe promoverse la acreditación de otros organismos para la evaluación de conformidad de la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015, ya que a la fecha ANCE A. C, es el único organismo acreditado, a fin de que se tengan otras opciones y mejorar la atención y los procesos de evaluación.

En términos de lo que establece el nuevo lineamiento para realizar las ATP, debe promoverse que los ATF interesados se acrediten como unidades de verificación ante la EMA.

Debe promoverse el uso del sello por quienes cuentan con el certificado de la Norma Mexicana, ya que de los 151 predios certificados, solo 32 titulares que cuentan con el certificado vigente, han celebrado el contrato de licencia de uso del sello Bosque Sustentable con la marca denominada “México BS Bosque Sustentable y Diseño” y de esta manera hacer más visible la marca ante los consumidores para que se promueva la adquisición de madera certificada, y con ello apoyar al manejo sustentable de los bosques y selvas del país.

## 9. Bibliografía

- Aguirre C., O. A. 2015. Manejo Forestal en el Siglo XXI. Madera y Bosques. 21 (núm. Especial): 17-28.
- Cárdenas C., L.M., J.L. Barragán B. y L.E. Peñaloza T. 2014. Certificación forestal voluntaria: Guía para la implementación en Colombia bajo los estándares del FSC. Fundación Natura. Colombia. 100 p.
- Comisión Nacional Forestal. 2016. Base de datos de los proceso de certificación forestal. Gobierno federal.
- Comisión Nacional Forestal 2010. Transformar el manejo de bosques de producción comunitarios ricos en biodiversidad mediante la creación de capacidades nacionales para el uso de instrumentos basados en el mercado. Septiembre de 2010. Proyecto 00071603, 180 p.
- Comisión Nacional Forestal. 2013. Estrategia Nacional de Manejo forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad 2013–2018, 63 pags.
- Comisión Nacional Forestal. 2017. Lineamiento para realizar Auditorías Técnicas Preventivas. 69 p.
- Comisión Nacional Forestal. 2007. Manual Operativo Metodología para realizar las Auditorías Técnicas Preventivas. 66 p.
- Diario Oficial de la Federación. 2005. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal. Última reforma. DOF 31-10-2014. 60 p.
- Diario Oficial de la Federación. 2007. Decreto por el que se establecen diversas medidas en materia de adquisiciones, uso de papel y de la certificación de manejo sustentable de bosques por la Administración Pública Federal. 2007. DOF, 5/09/2007. 2 p.
- Decreto del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. 2000. Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Última reforma. DOF 28-05-2009. 64 p.
- Decreto del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. 1992. Ley Federal Sobre Metrología y Normalización. Última reforma. DOF 30-04-2009. 48 p.
- Decreto del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. 2003. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Última reforma, DOF 26-03-2015. 80 p.
- Encinas, O. 2009. El potencial de la certificación forestal. Revista Forestal Latinoamericana 24(1):117-133.



- Martínez Guzmán A. y Colín Castillo S., 2003. La certificación ambiental de los bosques en México: reporte preliminar. *Gaceta Ecológica* 67:47.
- Muthoo, M.K. 2012. La certificación forestal y la economía verde. *Unasyuva* 239 (63): 17-23.
- Secretaría de Economía. 2008. Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008, para la certificación del manejo sustentable de bosques. 25 p.
- Secretaría de Economía. 2015. Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015, para la certificación del manejo sustentable de los bosques.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.- Secretaría de la Función Pública. 2009. Lineamientos para las adquisiciones de papel para uso de oficina por parte de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. DOF 2/10/2009. 3 p.
- Sociedad para la Promoción del Manejo Forestal Sostenible. 2009. Estándar internacional de manejo forestal del Forest Stewardship Council (FSC) por “Consejo de Manejo Forestal” (FSC), FSC V5-1. 68 p.
- Tamarit U., J. C. 2003. Análisis del escenario de la certificación forestal en el contexto del desarrollo sustentable. *Madera y Bosques* 9 (2):3–13.