

COMISION NACIONAL FORESTAL

ACUERDO por el que se integra y organiza la Zonificación Forestal.

JUAN MANUEL TORRES ROJO, Director General de la Comisión Nacional Forestal, en ejercicio de las facultades conferidas en los artículos 22 fracción I, y 59 fracción V de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 12 fracción VI, 16 fracción XI, 22 fracción VII, 48, 49 y 50 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 13 y 14 de su Reglamento; y artículo 8 fracción I del Estatuto Orgánico de la Comisión Nacional Forestal publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de agosto de 2006 cuya modificación fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de septiembre de 2010, y

CONSIDERANDO

Que corresponde a la Federación a través de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) con la aprobación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), llevar a cabo la zonificación forestal, de acuerdo con lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y su Reglamento:

Que la integración y organización de la zonificación forestal guarda consistencia con el Inventario Nacional Forestal y de Suelos y observa la naturaleza, características, diversidad de los ecosistemas o tipos de vegetación forestales existentes en el territorio nacional; los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales; así como los resultados de los otros estudios e inventarios elaborados por otras entidades diferentes a la CONAFOR:

Que los límites de las zonas forestales que contempla este instrumento se encuentran establecidas de acuerdo con las características físicas y naturales que se observaron en cada una de éstas; y, al igual que en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos, no constituyen ningún tipo de límites ni restricción de la propiedad, uso o aprovechamiento de cada predio o terreno forestal en lo particular:

Que la Comisión Nacional Forestal cuenta con las atribuciones para elaborar, integrar, organizar y mantener actualizada la zonificación de los terrenos forestales y preferentemente forestales, con base en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos, por lo que tengo a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE INTEGRA Y ORGANIZA

LA ZONIFICACION FORESTAL

Capítulo I

Objetivo y definiciones

Artículo 1.- El objetivo de este Acuerdo es presentar la delimitación de la Zonificación Forestal, siendo éste un importante instrumento de política forestal que identifica, agrupa y ordena los terrenos forestales y preferentemente forestales por funciones y subfunciones biológicas, ambientales, socioeconómicas, recreativas, protectoras y restauradoras, con el objetivo de propiciar una mejor administración de los recursos y contribuir al desarrollo forestal sustentable.

Artículo 2.- La delimitación de la Zonificación Forestal permitirá desarrollar instrumentos operativos para el diseño, ejecución, y monitoreo de proyectos que busquen implementar políticas basadas en el desarrollo forestal sustentable en México, teniendo como marco de acción las cuencas y subcuencas hidrológico-forestales que componen el territorio nacional.

Contribuir a la mejora del bienestar en zonas rurales a través de la promoción de un uso sostenible de tales tierras, reduciendo las externalidades forestales negativas asociadas al agua y al suelo, aumentando así la competitividad del uso forestal, de acuerdo a la metodología, criterios y procedimientos establecidos por la SEMARNAT y la CONAFOR de integración descrita en el Anexo 1 de este documento.

Artículo 3.- Para efectos de este Acuerdo además de lo contenido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, se entenderá por:

- I. **CNA:** Comisión Nacional del Agua;
- II. **COLPOS:** Colegio de Postgraduados;

- III. **CONAFOR:** Comisión Nacional Forestal;
- IV. **CONANP:** Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas;
- V. **INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía;
- VI. **LGDFS:** Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;
- VII. **LGEEPA:** Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente;
- VIII. **Página oficial de la CONAFOR:** www.conafor.gob.mx;
- IX. **Reglamento:** Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;
- X. **SAGARPA:** Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca, Desarrollo Rural y Alimentación;
- XI. **SEMARNAP:** Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y,
- XII. **SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Capítulo II

Criterios para la integración de la Zonificación Forestal

Artículo 4.- La estructura de la Zonificación Forestal se encuentra diseñada atendiendo a las diversas subcategorías de información que se agrupan en las tres categorías siguientes: zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido, zonas de producción y zonas de restauración.

Se establecen las características y criterios a aplicar por cada una de las categorías contempladas en la Ley y su Reglamento:

I.- Zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido:

Estas zonas son determinadas por condiciones naturales específicas o por el estatus de protección que se les ha determinado:

- a) **Áreas Naturales Protegidas:** se consideran aquellas áreas naturales sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Mismas que son administradas por la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas o por las entidades federativas. Seleccionadas a partir de la Cobertura de las Areas Naturales Protegidas federales de México¹ y la Base de datos geográfica de Areas Naturales Protegidas estatales, del Distrito Federal y municipales de México²;
- b) **Áreas de Protección;**
- c) **Áreas localizadas arriba de los tres mil metros sobre el nivel del mar:** determinadas utilizando el Modelo Digital de Elevación (MDE) escala 1:50,000³;
- d) **Terrenos con pendientes mayores al cien por ciento o cuarenta y cinco grados:** generadas a partir del Modelo Digital de Elevación (MDE) escala 1:50,000⁴;
- e) **Áreas cubiertas con vegetación de manglar o bosque mesófilo de montaña:** seleccionadas a partir de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000⁵ y del mapa Distribución de los manglares de México, escala 1:50,000⁶;
- f) **Áreas cubiertas con vegetación de galería:** seleccionadas a partir de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000⁷; y
- g) **Áreas cubiertas con selvas altas perennifolias:** seleccionadas a partir de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000⁸.

¹ CONANP. (2010). Cobertura de las Areas Naturales Protegidas federales de México.

² CONABIO, CONANP, The Nature Conservancy, PRONATURA A.C. (2007). Base de datos geográfica de Areas Naturales Protegidas estatales, del Distrito Federal y municipales de México, versión 1.0.

³ INEGI. Modelo Digital de Elevación, escala 1:50,000.

⁴ Idem

⁵ INEGI. (2010). Continuo nacional de la Carta de uso del suelo y vegetación serie IV, basado en imágenes de satélite 2007, escala 1:250,000.

⁶ CONABIO. (2008). Distribución de los manglares de México, escala 1:50,000.

⁷ Idem

⁸ Idem

II.- Zonas de producción:

Estas zonas tienen condiciones de vegetación y suelo apropiados para la producción de madera y otros productos no maderables en forma sostenida y se dividen en:

- a) **Terrenos forestales de productividad alta**⁹: determinados a partir de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000 y del análisis de la información dasométrica del Inventario Nacional Forestal y de Suelos¹⁰;
- b) **Terrenos forestales de productividad media**¹¹: determinados a partir de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000 y del análisis de la información dasométrica del Inventario Nacional Forestal y de Suelos;
- c) **Terrenos forestales de productividad baja**¹²: determinados a partir de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000 y del análisis de la información dasométrica del Inventario Nacional Forestal y de Suelos;
- d) **Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas**¹³: son los terrenos forestales con vegetación de zonas áridas aptos para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables, determinados a partir de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000;
- e) **Terrenos adecuados para realizar forestaciones**¹⁴: aquellos terrenos que por sus características topográficas y edafológicas son adecuados para el establecimiento de vegetación forestal con propósitos de conservación, restauración o producción comercial, determinados a partir de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000; y
- f) **Terrenos preferentemente forestales**¹⁵: terrenos de aptitud preferentemente forestal, no degradados (grado ligero o nulo), adecuados para el establecimiento de plantaciones forestales, determinados a partir de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000 y el Modelo Digital de Elevación (MDE) escala 1:50,000.

III.- Zonas de restauración:

Son terrenos de aptitud forestal dedicados a otros usos o que están en proceso de degradación por incendios, plagas, y otros factores. Incluyen a los terrenos con riesgos de erosión evidente y se dividen en:

- a) **Terrenos forestales con degradación alta**¹⁶: determinados por el análisis de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000; Evaluación de la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana escala 1:250,000¹⁷, Estudio sobre la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana escala 1:1'000,000¹⁸ y el mapa nacional de erosión hídrica de suelos escala 1:75,000¹⁹;
- b) **Terrenos preferentemente forestales con degradación alta**²⁰: determinados por el análisis de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000; Evaluación de la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana escala 1:250,000, Estudio sobre la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana escala 1:1'000,000, el Mapa nacional de erosión hídrica de suelos escala 1:75,000;

⁹ Artículo 14 fracción II inciso a) del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

¹⁰ CONAFOR. (2004-2009). Base de datos del Inventario Nacional Forestal y de Suelos.

¹¹ Artículo 14 fracción II inciso b) del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

¹² Artículo 14 fracción II inciso c) del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

¹³ Artículo 14 fracción II inciso d) del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

¹⁴ Artículo 14 fracción II inciso e) del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

¹⁵ Artículo 14 fracción II inciso f) del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

¹⁶ Ver artículo 14 fracción III inciso a) del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

¹⁷ SEMARNAT, COLPOS. (2001-2002). Evaluación de la degradación causada por el hombre en la República Mexicana, escala 1:250,000.

¹⁸ SEMARNAT, COLPOS. (1999). Estudio sobre la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana, escala 1:1'000,000.

¹⁹ SAGARPA, COLPOS, CONAFOR, INEGI. (2009). Mapa nacional de erosión hídrica de suelos, escala 1:75,000.

²⁰ Ver artículo 14 fracción III inciso b) del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

- c) **Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media²¹**: determinados por el análisis de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000; Evaluación de la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana y el Estudio sobre la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana escala 1:1'000,000 y del análisis de la información dasométrica del Inventario Nacional Forestal y de Suelos;
- d) **Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja²²**: determinados por el análisis de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000; Evaluación de la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana escala 1:250,000, Estudio sobre la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana escala 1:1'000,000 y el Mapa nacional de erosión hídrica de suelos escala 1:75,000 y del análisis de la información dasométrica del Inventario Nacional Forestal y de Suelos; y,
- e) **Terrenos forestales o preferentemente forestales degradados que se encuentran sometidos a tratamientos de recuperación forestal²³**; determinados por el análisis la Carta de uso del suelo y vegetación, serie III²⁴ y serie IV escala 1:250,000.

La cartografía utilizada en esta zonificación forestal está basada en las fuentes previamente citadas y la escala de la información sólo permite establecer las características y tipo de vegetación de manera general, por lo que de requerirse conocer esta información con exactitud a nivel de predio o parcela en particular sería necesario realizar una visita de campo, en la que se obtenga la información técnica que permita determinar con certeza si se actualizan los supuestos que establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, con respecto a la vegetación forestal.

Conforme a lo anterior, para determinar la naturaleza de un terreno forestal, se requiere, además de obedecer los criterios establecidos en la Ley y su Reglamento, una visita de campo realizada por un técnico forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, para evaluar las características del predio, de conformidad con el artículo 19 fracción III, en relación al 32 fracción I, ambos del Reglamento Interior de la SEMARNAT.

De conformidad con el artículo 10 del Reglamento de la Ley, la inclusión de un predio en el inventario no determina la naturaleza forestal del mismo.

Transitorios

PRIMERO: El presente Acuerdo entrará en vigor a los 30 días naturales siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación y permanecerá vigente hasta en tanto se publique otro que los modifique.

SEGUNDO: La cartografía digital relacionada a la Zonificación Forestal se encontrará disponible en la página oficial de la CONAFOR a partir de que entre en vigor el presente Acuerdo.

Atentamente

Zapopan, Jal., a 18 de noviembre de 2011.- El Director General de la Comisión Nacional Forestal, **Juan Manuel Torres Rojo**.- Rúbrica.

ANEXO 1

Introducción

La zonificación forestal de un territorio favorece el ordenamiento de las áreas forestales en función de sus ventajas productivas o de su importancia como recurso natural y tiene por objetivo establecer los criterios fundamentales para el correcto manejo del recurso en nuestro País basándose en tres funciones: 1. La protección frente a la conservación del recurso; 2. La producción como fuente de madera y otros productos no maderables y 3. En la restauración de ecosistemas forestales que han sido degradados por factores naturales y antropogénicos.

Por lo tanto la zonificación forestal tiene el propósito de contribuir al análisis de la situación que guardan las áreas forestales de nuestro territorio apoyando con ello a los tomadores de decisiones a establecer mecanismos que promuevan la sustentabilidad en el aprovechamiento y la producción forestal, así como disminuir la degradación y la deforestación.

²¹ Ver artículo 14 fracción III inciso c) del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

²² Ver artículo 14 fracción III inciso d) del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

²³ Ver artículo 14 fracción III inciso e) del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

²⁴ INEGI. (2005). Continuo nacional de la Carta de uso del suelo y vegetación serie III, basado en imágenes de satélite 2002, escala 1:250,000.

Metodología de elaboración

La metodología empleada en la integración de la zonificación forestal está basada en los criterios y procedimientos establecidos conjuntamente por la SEMARNAT y la CONAFOR, se utilizaron técnicas geomáticas en la superposición de capas de información tanto de vegetación forestal como demás criterios establecidos en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable apoyándose en un Sistema de Información Geográfica (SIG). El uso de este tipo de herramientas para la clasificación de la zonificación forestal, contempla el análisis de factores espaciales relacionados a los criterios establecidos para cada subcategoría que la conforman.

El proceso para generar las categorías de la zonificación forestal con el uso de información geográfica, consiste en seleccionar coberturas temáticas digitales y sus valores que la integran permitiendo generar nuevas coberturas de información que representen los indicadores que fueron determinados para cada una de las categorías que conforman la zonificación forestal.

Insumos utilizados

La integración de la zonificación forestal es de carácter nacional, por lo tanto la selección de insumos utilizados debe de tener cobertura total del territorio, utilizando para ello cartografía digital temática de diferentes instituciones gubernamentales así como centros de investigación en el país.

En el siguiente cuadro se presentan los insumos utilizados:

INSUMO	INSTITUCIÓN	AÑO DE REFERENCIA	ESCALA
Base de datos geográfica de Áreas Naturales Protegidas estatales, del Distrito Federal y municipales de México, versión 1.0	THE NATURE CONSERVANCY-PRONATURA A.C.-CONABIO-CONANP	2007	N/E
Cobertura de las Áreas Naturales Protegidas federales de México	CONANP	2010	N/E
Continuo nacional de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie III basado en imágenes de satélite 2002	INEGI	2005	1:250,000
Continuo nacional de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV basado en imágenes de satélite 2007	INEGI	2010	1:250,000
Distribución de los manglares de México	CONABIO	2008	1:50,000
Estudio sobre la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana	SEMARNAP-COLPOS	1999	1:1'000,000
Evaluación de la degradación causada por el hombre en la República Mexicana	SEMARNAT-COLPOS	2001-2002	1:250,000
Inventario Nacional Forestal y de Suelos	CONAFOR	2004-2009	N/A
Mapa nacional de erosión hídrica de suelos	SAGARPA-COLPOS-CONAFOR-INEGI	2009	1:75,000
Marco Geoestadístico 2010, versión 4.3	INEGI	2010	N/E
Modelo Digital de Elevación	INEGI	N/E	1:50,000

N/E: no específica

N/A: no aplica

Descripción de Conceptos

Un tema importante es la definición de conceptos básicos utilizados para la elaboración de la zonificación forestal, para ello se tomaron como definiciones las señaladas en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento:

Terreno forestal: El que está cubierto por vegetación forestal; artículo 7, fracc. XL. LGDFS.

Vegetación forestal: El conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y conveniencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales; artículo 7, fracc. XLV, LGDFS.

Terreno preferentemente forestal: Aquel que habiendo estado, en la actualidad no se encuentra cubierto por vegetación forestal, pero sus condiciones de clima, suelo y topografía resulte más apto para el uso forestal que para otros usos alternativos, excluyendo aquéllos ya urbanizados; art. 7 fracc. XLI, LGDFS.

Con base a las definiciones antes señaladas y utilizando el sistema de clasificación de la vegetación de INEGI se etiquetaron las clases que entran en los conceptos de terreno forestal y terrenos preferentemente forestales, mismos que serán utilizados como insumos principales dentro de la integración de la zonificación forestal.

Todos los tipos de vegetación contemplados en el sistema de clasificación de INEGI se etiquetaron como terrenos forestales (57 tipos) es decir, se consideraron como terrenos forestales todos los tipos de vegetación natural que se desarrollan en el territorio nacional.

En cuanto a la caracterización de terrenos preferentemente forestales se tomaron los siguientes criterios para su ubicación:

- a) Áreas agrícolas con pendientes mayores al 15%
- b) Pastizales cultivados con pendientes mayores al 15%
- c) Pastizales inducidos
- d) Áreas sin vegetación aparente.

Los tipos de vegetación y usos del suelo no considerados en las categorías anteriores, se clasificaron como "terrenos no forestales". Siguiendo los siguientes criterios:

- a) Áreas agrícolas con pendientes menores al 15%
- b) Pastizales cultivados con pendientes menores al 15%
- c) Áreas desprovistas de vegetación
- d) Acuacultura
- e) Cuerpos de agua
- f) Zonas urbanas
- g) Asentamientos humanos

Criterios para caracterizar las categorías de la Zonificación Forestal

1. Zonas de Conservación y aprovechamiento restringido o prohibido.

Esta categoría está conformada específicamente por áreas naturales protegidas declaradas legalmente como reservas de la biosfera, parques nacionales, áreas de protección de recursos naturales, áreas de protección de flora y fauna, santuarios y áreas naturales protegidas federales y estatales.

También se incluyen en esta clase a áreas con ecosistemas de alto riesgo ecológico como son el Bosque Mesófilo de Montaña, Manglar, Selva Alta Perennifolia y Vegetación de Galería; además se incluyen terrenos arriba de los 3,000 msnm así como los terrenos con pendientes mayores al cien por ciento o cuarenta y cinco grados con el propósito de proteger aquellas zonas con alto riesgo de erosión de suelo.

Descripción de las subcategorías que conforman la capa de Conservación y Aprovechamiento restringido o prohibido.

a) Áreas Naturales Protegidas.

Para la integración de esta subcategoría se utilizaron las áreas naturales protegidas federales y estatales reconocidas y administradas por la CONANP o entidades federativas.

b) Áreas de protección.

De acuerdo a la revisión jurídica realizada ante la Unidad Coordinadora de Asuntos Jurídicos de la SEMARNAT se reconoce que ninguna de las categorías de área natural protegida incluidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente cumple con los criterios para ser incluidas en esta subcategoría, por lo tanto al carecer de elementos legales que sustenten su aplicación no se integra dicha información.

c) Áreas localizadas arriba de los 3,000 metros sobre el nivel del mar.

Se utilizó el modelo digital de elevación escala 1:50,000 de INEGI, del cual se extrajeron las curvas de nivel con valor 3000 en formato vectorial. Una vez obtenidas las curvas, se procedió a la generación de polígonos que representan los terrenos localizados arriba de los 3000 msnm.

d) Terrenos con pendientes mayores al cien por ciento o cuarenta y cinco grados.

Con base en el modelo digital de elevación escala 1:50,000 de INEGI, se generó un modelo digital de pendientes que sirvió como base para la extracción de los polígonos con valores iguales o mayores a una pendiente del 100 por ciento o 45 grados.

e) Áreas cubiertas con vegetación de manglar o bosque mesófilo de montaña.

Los insumos utilizados en la generación de esta capa son la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000 del INEGI y el mapa "Distribución de los manglares en México" escala 1:50,000 de CONABIO.

Se hizo una selección del tipo de vegetación bosque mesófilo (BM) de la Carta de uso de suelo y vegetación, para así obtener la capa correspondiente.

El mismo paso se realizó para obtener la capa con el tipo de vegetación de manglar (VM), mismo que se adicionó a la información contenida en el mapa de "Distribución de los manglares en México" para generar una única capa con vegetación de manglar.

Posteriormente se unieron las capas de manglar y bosque mesófilo para obtener el resultado de esta subcategoría.

f) Áreas cubiertas con vegetación de galería.

El insumo utilizado en la generación de esta capa es la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000 del INEGI.

Se hizo una selección de los siguientes tipos de vegetación: bosque de galería (BG), selva de galería (SG) y vegetación de galería (VG), generando con ello el resultado de la subcategoría.

g) Áreas cubiertas con selvas altas perennifolias.

El insumo utilizado en la generación de esta capa es la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000 del INEGI.

Se hizo una selección del tipo de vegetación selvas altas perennifolias (SAP) generando con ello la capa correspondiente.

Integración de las capas que conforman a la categoría de Conservación y Aprovechamiento restringido y prohibido

En algunos casos más de una subcategoría está presente sobre el mismo terreno, por lo tanto es importante realizar una priorización para no sobreponer subcategorías en el mismo sitio, para ello se realizó una priorización en función al nivel de subcategoría. Las prioridades se establecieron de la siguiente forma:

- 1) Terrenos con pendientes mayores al cien por ciento o cuarenta y cinco grados
- 2) Terrenos arriba de los 3000 msnm
- 3) Vegetación (VM, BM, SAP, VG, BG, SG)
- 4) Áreas naturales protegidas

Para la integración de la información se utilizaron herramientas de geoprocésamiento que permiten ajustar las subcategorías y evitar traslapes entre cada una de ellas y de esta manera obtener una capa única y final de la categoría de Conservación y aprovechamiento restringido o prohibido.

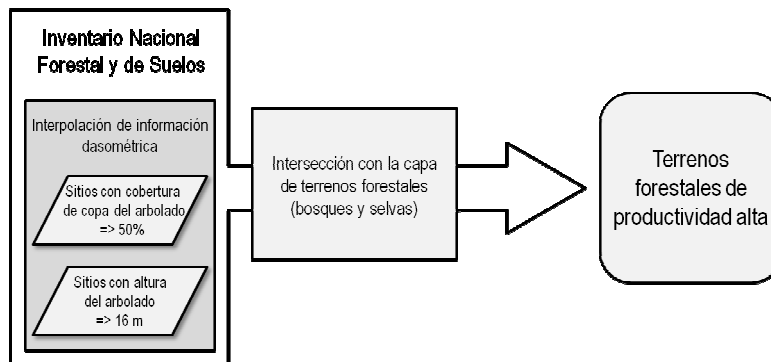
2. Zonas de Producción

Son terrenos forestales que de acuerdo a la estructura de la vegetación que los conforman presentan condiciones para su aprovechamiento de sus recursos maderables y otros productos no maderables. A continuación se describen las subcategorías que la conforman:

- a) **Terrenos forestales de productividad alta, caracterizados por tener una cobertura de copa de más del cincuenta por ciento o una altura promedio de los árboles dominantes igual o mayor a dieciséis metros.**

En la generación de esta subcategoría se utilizó como base la información dasométrica proveniente de la base de datos del Inventario Nacional Forestal y de Suelos, correspondiente al ciclo de muestreo 2004-2007, específicamente la información referente a cobertura de copa así como a la altura total del arbolado.

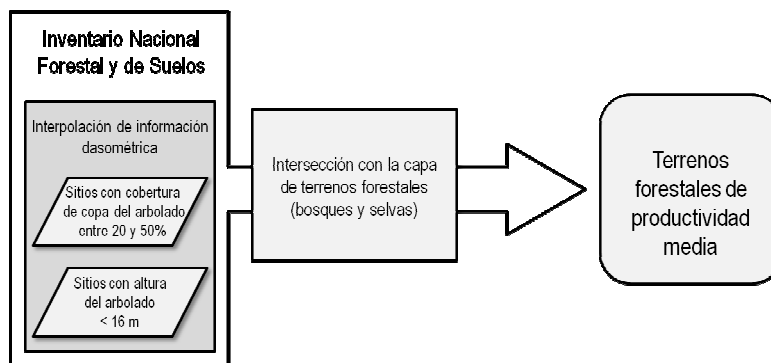
Los datos de cobertura de copa y altura total del arbolado de interés para esta subcategoría fueron procesados con herramientas de un SIG, modelada a través de una interpolación IDW y ajustada a la capa de terrenos forestales, específicamente lo correspondiente a los ecosistemas de bosques y selvas para con ello detectar las zonas forestales que cumplen con los parámetros estipulados para esta subcategoría.



b) Terrenos forestales de productividad media, caracterizados por tener una cobertura de copa de entre veinte y cincuenta por ciento o una altura promedio de los árboles dominantes menor de dieciséis metros.

En la generación de esta subcategoría se utilizó como base la información dasométrica proveniente de la base de datos del Inventario Nacional Forestal y de Suelos, correspondiente al ciclo de muestreo 2004-2007, específicamente la información referente a cobertura de copa así como a la altura total del arbolado.

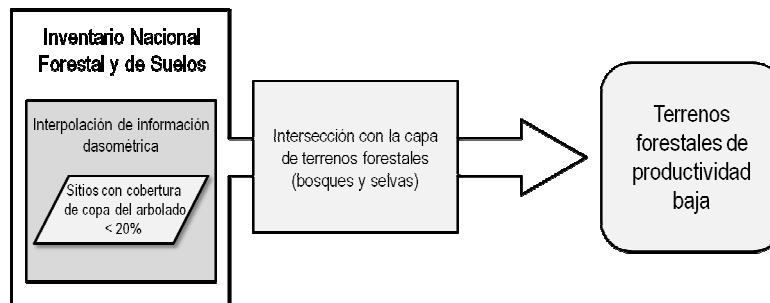
Los datos de cobertura de copa y altura total del arbolado de interés para esta subcategoría fueron procesados con herramientas de un SIG, modelada a través de una interpolación y ajustada a la capa de terrenos forestales, específicamente lo correspondiente a los ecosistemas bosques y selvas para con ello detectar las zonas forestales que cumplen con los parámetros estipulados para esta subcategoría.



c) Terrenos forestales de productividad baja, caracterizados por tener una cobertura de copa inferior al veinte por ciento.

En la generación de esta subcategoría se utilizó como base la información dasométrica proveniente de la base de datos del Inventario Nacional Forestal y de Suelos, correspondiente al ciclo de muestreo 2004-2007, específicamente la información referente a cobertura de copa del arbolado.

Los datos de interés para esta subcategoría fueron procesados con herramientas de un SIG, modelada a través de una interpolación y ajustada a la capa de terrenos forestales, específicamente lo correspondiente a los ecosistemas bosques y selvas para con ello detectar las zonas forestales que cumplen con los parámetros estipulados para esta subcategoría.



d) Terrenos con vegetación de zonas áridas

El insumo utilizado para la generación de esta subcategoría es la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000 del INEGI.

De acuerdo al sistema de clasificación de la vegetación de INEGI, se hizo una selección de todos los tipos de vegetación que corresponden a zonas áridas y semiáridas del país que a continuación se enlistan: Chaparral (ML), Matorral Crasicaule (MC), Matorral Desértico Micrófilo (MDM), Matorral Desértico Rosetófilo (MDR), Matorral Espinoso Tamaulipeco (MET), Matorral Rosetófilo Costero (MRC), Matorral Sarcocaule (MSC), Matorral Sarcocrasicaule (MSCC), Matorral Sarcocrasicaule de Neblina (MSN), Matorral Submontano (MSM), Matorral Subtropical (MST), Mezquital (Espinoso) (MKE), Mezquital (Otros Tipos) (MK), Mezquital (Xerófilo) (MKX) y Vegetación de Desiertos Arenosos (VD).

e) Terrenos adecuados para realizar forestaciones

De acuerdo con la definición de esta subcategoría contemplada en la LGDFS y tomado en cuenta el insumo disponible, se seleccionaron de la Carta de uso de suelo y vegetación, serie IV, escala 1:250,000 de INEGI las áreas agrícolas de riego así como todas aquellas áreas etiquetadas como pastizales cultivados con pendientes menores al 15%, valor obtenido por medio del modelo digital de pendientes.

f) Terrenos preferentemente forestales

Los insumos utilizados en la generación de esta capa son la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV escala 1:250,000 del INEGI y el modelo digital de elevación (MDE) escala 1:50,000 de INEGI.

A partir del MDE se generó un modelo digital de pendientes de donde se seleccionaron las pendientes iguales o mayores al 15%. De la carta de uso de suelo y vegetación se seleccionaron todas las áreas etiquetadas como agricultura de temporal y de humedad así como pastizales inducidos además de áreas etiquetadas como sin vegetación aparente. Dichas clases se interseccionaron con el modelo de pendientes igual o mayor a 15% obteniendo así la capa de terrenos preferentemente forestales.

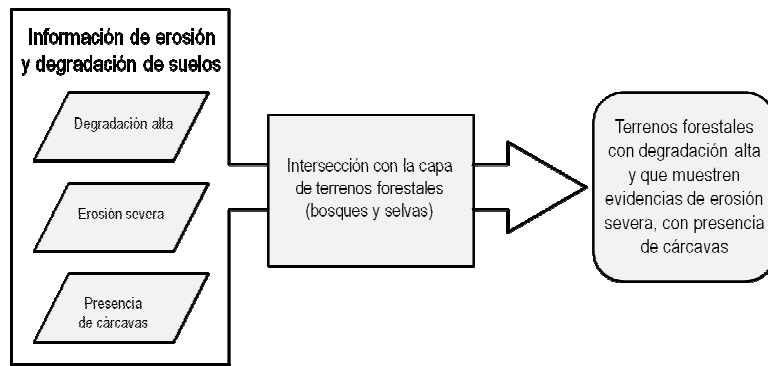
3. Zonas de Restauración

Esta categoría representa a los terrenos forestales y preferentemente forestales que muestran evidencias de degradación en diferente grado, por lo que se consideran con un alto riesgo de pérdida del recurso forestal.

A continuación se presentan las subcategorías que la conforman.

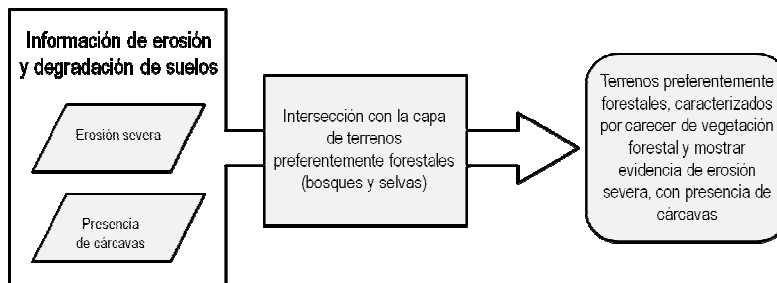
a) Terrenos forestales con degradación alta y que muestren evidencias de erosión severa, con presencia de cárcavas.

Para la elaboración de esta subcategoría se utilizó como la información correspondiente a erosión y degradación de suelos que se mencionan en el Acuerdo. Partiendo de estos insumos se eligieron las zonas identificadas con degradación extrema y fuerte, las cuales de acuerdo a la descripción de la metodología de los insumos utilizados representan terrenos con presencia de cárcavas. Estas zonas fueron interseccionadas con la capa de terrenos forestales y así ubicar las zonas forestales que presentan la problemática.



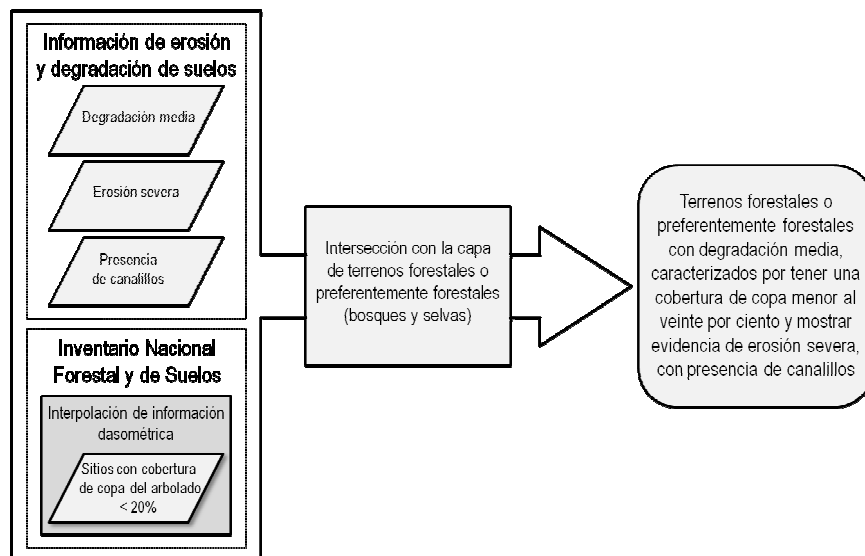
b) Terrenos preferentemente forestales, caracterizados por carecer de vegetación forestal y mostrar evidencia de erosión severa, con presencia de cárcavas.

Tomando como base la capa de terrenos preferentemente forestales se sobrepuso a las áreas que se representan como degradación extrema y fuerte de acuerdo a la información correspondiente a erosión y degradación de suelos que se menciona en el Acuerdo estudio, detectando de esta manera las áreas con erosión severa con presencia de cárcavas.



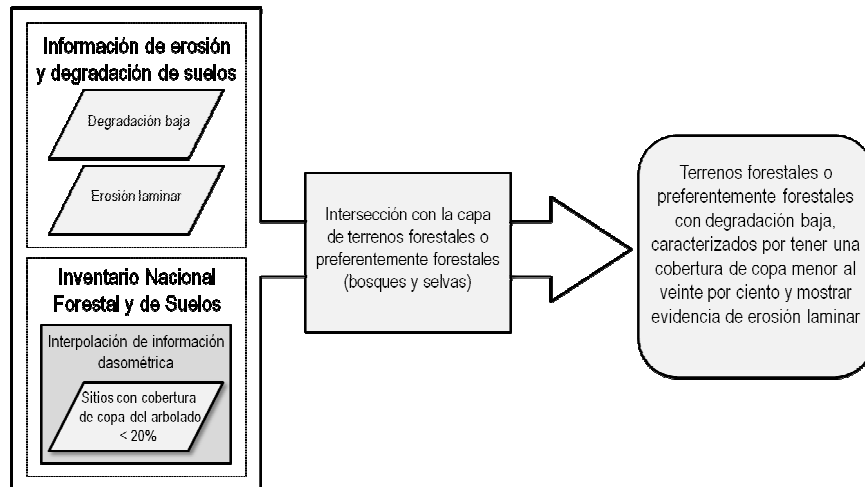
c) Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media, caracterizados por tener una cobertura de copa menor al veinte por ciento y mostrar evidencia de erosión severa, con presencia de canalillos.

De acuerdo a la información de carácter dasométrico del Inventario Nacional Forestal y de Suelos se seleccionaron las áreas forestales (bosques y selvas) que presentan una cobertura de copa menor al veinte por ciento, posteriormente con la información correspondiente a erosión y degradación de suelos que se menciona en el Acuerdo se seleccionaron las áreas categorizadas como degradación moderada, categoría que de acuerdo a los criterios de elaboración del estudio antes indicado puede representar presencia de canalillos.



d) Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja, caracterizados por tener una cobertura de copa inferior al veinte por ciento y mostrar evidencia de erosión laminar.

De acuerdo a la información de carácter dasométrico del Inventario Nacional Forestal y de Suelos se seleccionaron las áreas forestales (bosques y selvas) que presentan una cobertura de copa menor al veinte por ciento, posteriormente utilizando la información correspondiente a erosión y degradación de suelos que se menciona en el Acuerdo se seleccionaron las áreas categorizadas como erosión leve, categoría que de acuerdo a los criterios de elaboración del estudio antes citado representa el fenómeno de erosión laminar.



e) Terrenos forestales o preferentemente forestales degradados que se encuentran sometidos a tratamientos de recuperación, tales como forestación, reforestación o regeneración natural.

Para la elaboración de esta subcategoría se realizó un análisis de la dinámica de la cobertura forestal, utilizando la información de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación en sus Series III y IV de INEGI. Se detectaron las zonas donde se presenta una recuperación de la cobertura forestal en el periodo 2002-2007. Los criterios que se siguieron para detectar estas áreas son los siguientes:

- i. Usos del suelo en el 2003 que pasan a un tipo de vegetación en 2007.
- ii. Vegetación secundaria herbácea en 2002 que escala en su fase sucesional, es decir, que pasa a vegetación secundaria arbustiva.
- iii. Vegetación secundaria arbustiva en 2003 que escala en su fase sucesional, es decir, que pasa a vegetación secundaria arbórea.

Integración de las categorías

Como producto final se presenta un continuo nacional (vectorial) con la integración de las tres categorías que forman la zonificación forestal. Para realizar la integración de las tres categorías se realizó una sobreposición de capas, la condición principal en la integración de la información se basa en que no debe existir más de una categoría en el mismo espacio territorial, para ello se tomó la determinación de elegir la prioridad en la integración de capas, ésta se basó tomando en cuenta el orden que se establece en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que a continuación se menciona:

1. Zonas de Conservación y aprovechamiento restringido o prohibido;
2. Zonas de Producción;
3. Zonas de Restauración.

Nota: La información cartográfica de cada una de las categorías y subcategorías que conforman la zonificación forestal estará disponible una vez que entre en vigor el Acuerdo por el que se Integra y Organiza la Zonificación Forestal, en la siguiente dirección electrónica www.conafor.gob.mx/micrositios/zonificacionforestal.

(R.- 337833)