

X
794
C.2

67169

**Banco Central de Chile
Corporación Nacional Forestal**

**Cuentas Ambientales:
Metodología de Medición
de Recursos Forestales en Unidades Físicas
1985-1996**

Febrero 2001

La realización de este trabajo estuvo a cargo de los profesionales:

Ximena Aguilar y María Paz Collinao

Banco Central de Chile

Leonardo Araya y Bernardo Miranda

Corporación Nacional Forestal

REPRESENTANTE LEGAL:
Jorge Carrasco Vásquez

© BANCO CENTRAL DE CHILE
Marzo de 2001

ISBN: 956-7421-06-4

Edición de 500 ejemplares
Derechos reservados
Inscripción N° 118.573
Santiago, Chile

Agustinas 1180 - Santiago de Chile
Casilla Postal 967 - Santiago de Chile
Teléfono: 56-2-670 2000
Fax: 56-2-698 4847
<http://www.bcentral.cl>
bcch@central.cl

IMPRESO EN CHILE/ANDROS IMPRESORES

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN POR CUALQUIER MEDIO

PREFACIO

La presente publicación corresponde a un trabajo conjunto efectuado por el Banco Central de Chile y la Corporación Nacional Forestal, cuyo objetivo fue la elaboración de una propuesta metodológica que permita construir un sistema de balances, en unidades físicas, para los recursos forestales chilenos.

Los principales resultados son un conjunto de definiciones mensurables para los recursos forestales y un modelo que describe su comportamiento.

Tales logros no son definitivos, al menos porque algunos antecedentes utilizados para obtener las cifras que se presentan en el estudio, han sido fragmentarios, dispersos y heterogéneos.

Un proceso de mejora continua y sistemática de las fuentes e información básica, detectando deficiencias e implementando las modificaciones necesarias, crea condiciones apropiadas para profundizar en una discusión constructiva que aporte al conocimiento y desarrollo de las dimensiones ambientales del recurso forestal.

INDICE

Resumen Ejecutivo	7
I. Introducción	9
II. Marco Conceptual	12
<i>II.1 Recursos Forestales en las Cuentas Ambientales</i>	12
<i>II.2 Catastro de Recursos Vegetacionales de Chile</i>	14
III. Modelo de Evolución de los Recursos Forestales	15
<i>III.1 Medición del Bosque Nativo en Superficie</i>	16
<i>III.2 Medición de las Plantaciones Forestales en Superficie</i>	21
<i>III.3 Medición del Bosque Comercial en Volumen</i>	22
<i>III.4 Metodología de Medición</i>	23
IV. Resultados	30
V. Conclusiones y Limitaciones del Estudio	38
Anexo 1: Hojas de Balance	39
<i>A1.1 Evolución de la Superficie de Bosque Nativo</i>	40
<i>A1.2 Evolución de las Existencias de Madera en Bosque Nativo Comercial</i>	50
<i>A1.3 Evolución de la Superficies de Plantaciones Forestales</i>	60
A1.3.1 Plantaciones de Pino Radiata	60
A1.3.2 Plantaciones de Eucaliptus	68
Anexo 2: Resultados del año base	76

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo general de este documento es presentar el desarrollo de una metodología para aplicar el esquema de *hojas de balance* en unidades físicas propuesto por el Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas Integradas (SCAEI)¹ a los recursos forestales de Chile, que comprenden bosque nativo y plantaciones comerciales.

El marco teórico utilizado corresponde a la revisión 1993 del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN 1993)² en el que se amplía la definición de capital, incorporando los activos que tienen origen fuera de los límites de la actividad económica. Para medir estos activos, entre los que se incluyen los recursos naturales, se propone la utilización de las *hojas de balance* como herramienta contable.

La metodología diseñada se fundamenta en un modelo de evolución de los recursos forestales, en cuyos conceptos y definiciones se consideran los aspectos propios de la realidad nacional. Este modelo se aplicó a las regiones comprendidas entre la V y la XII, incluida la metropolitana, para los años 1985 a 1996.

Debido a la ausencia de datos adecuados para determinar la evolución del bosque nativo, fue necesario establecer un procedimiento que estimara la superficie efectivamente afectada, por categoría de recurso, a partir de la data disponible.

De este modo, se logró concretar la aplicación del enfoque metodológico planteado por el SCAEI, obteniendo balances de recursos para i) Existencias y evolución de la superficie de recursos forestales, que comprende bosque nativo y plantaciones, y ii) Existencias y evolución del volumen del bosque nativo considerado de interés comercial. Todo ello basado en información proporcionada y procesada por la Corporación Nacional Forestal (CONAF).

Un primer resultado de este estudio es el modelo de comportamiento de los recursos forestales, basado en definiciones mensurables, que dan cuenta de sus características económicas. Este modelo facilita el seguimiento y aporta un marco de referencia para el análisis de los resultados numéricos. Esto es especialmente importante en el caso del bosque nativo.

En cuanto a la evolución de los recursos forestales durante el período 1985-1996, el cuadro siguiente presenta un resumen de las existencias de dichos recursos para inicios y fines de la serie y la variación neta que han tenido, durante el transcurso de esos años.

¹ Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas Integradas (SCAEI), Naciones Unidas 1993. Estudio de Métodos, Serie F, N° 61.

² Sistema de Cuentas Nacionales 1993, Naciones Unidas, Banco Mundial, OCDE, EUROSTAT, FMI.

EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES EN SUPERFICIE
RESUMEN NACIONAL, 1985-1996
(Miles de hectáreas)

	Inicios de 1985	Fines de 1996	Variación
Bosque comercial	4.026	3.861	-165
Bosque potencialmente productivo	1.373	1.339	-34
Bosque protección	4.301	4.323	22
Bosque en el SNASPE	3.880	3.897	17
Total bosque nativo	13.580	13.419	-160
Plantaciones de pino	1.348	1.681	333
Plantaciones de eucalipto	128	265	137
Total plantaciones	1.476	1.946	470
TOTAL	15.056	15.365	310

Fuente: Resultado de este estudio.

El bosque nativo disminuyó en 160 mil hectáreas durante la etapa en estudio. En el mismo período, las plantaciones se incrementaron en 470 mil. Finalmente, las existencias de bosque nativo comercial expresadas en volumen, tienen una disminución, desde 798 millones de metros cúbicos, a 771 millones, a fines de 1996.

I. INTRODUCCIÓN

El interés por medir las existencias de recursos forestales y su evolución radica en que el quehacer del sector forestal manifiesta una indiscutible relación entre los activos naturales y la actividad económica asociada a ellos. Lo anterior, unido al creciente interés de distintas entidades en el concepto de desarrollo sustentable, ha generado la necesidad de establecer métodos de medición de los recursos que sean sistemáticos y continuos en el tiempo. Sin embargo, son tantos los diferentes enfoques, visiones y aspiraciones sobre esta materia, que se hace complejo dar respuesta a todas las interrogantes formuladas en los ámbitos relacionados con el sector forestal.

En términos generales, este estudio pretende sistematizar el esquema de *hojas de balance* para Cuentas Ambientales propuesto por la revisión 1993 del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN 1993)³ y aplicarlo bajo un enfoque económico/forestal, relacionando los antecedentes entregados por el Catastro Vegetacional de Chile⁴ con la información anual generada por la Corporación Nacional Forestal (CONAF). Para ello fue necesario crear un modelo de evolución de los recursos forestales, basado en definiciones mensurables, que dio finalmente origen a un set de tablas de registro.

La aplicación de las tablas de registro, definidas durante la investigación, exigió solucionar las carencias de información, específicamente para el bosque nativo, debido a la falta de datos acerca de su evolución efectiva. Para ello se definió una metodología que entrega estimaciones basadas en antecedentes no apropiados para este fin.

Como resultado de la aplicación señalada, se pueden definir dos conjuntos de datos contenidos en los balances de recursos forestales, “datos duros” que se refieren a las existencias de recursos para el *año base*, aportados por el Catastro, y “datos blandos”, referidos a la evolución, ya que son producto de una metodología de estimación que utiliza coeficientes perfectibles.

Objetivos

El objetivo general de este trabajo es implementar una metodología que permita aplicar el esquema de *hojas de balance* en unidades físicas dentro del marco teórico de la Contabilidad Ambiental, propuesto por Naciones Unidas en la revisión 1993 del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN 1993) a los recursos forestales de Chile, entendiéndose como tales el bosque nativo y las plantaciones comerciales.

El enfoque de Cuentas Ambientales utilizado incorpora las relaciones entre el medio ambiente, incluyendo recursos naturales, y la economía, al análisis del SCN. La metodología específica desarrollada para los recursos forestales de Chile dice relación con la aplicación del Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas (SCAEI)⁵, considerando los aspectos propios de la realidad nacional, la información disponible y la estructura de la misma.

³ Sistema de Cuentas Nacionales 1993, Naciones Unidas, Banco Mundial, OCDE, EUROSTAT, FMI.

⁴ Catastro Vegetacional de Chile 1996. CONAF, CONAMA

⁵ Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas Integradas (SCAEI), Naciones Unidas 1993. Estudio de Métodos, Serie F, N° 61.

Para lograr el objetivo indicado, se requirió el desarrollo de un modelo de comportamiento, que se aplicó a las regiones comprendidas entre la V y la XII, incluida la metropolitana, para el período 1985-1996. El modelo exigía dos tipos de datos:

- (i) Existencias de recursos forestales, definidas conforme al conjunto de criterios que integran el enfoque económico con el forestal, para un *año base*.
- (ii) Evolución anual de esas existencias, según las definiciones de flujos de incremento y disminución de cada recurso, establecidas en el modelo.

Debido a la ausencia de información adecuada, en relación con los flujos del bosque nativo requeridos, se definió una metodología estadística para estimarlos a partir de la data disponible. Dicho método transforma antecedentes de las intenciones de intervenir el bosque, declaradas en la presentación de planes⁶ de manejo forestal, en una serie de intervenciones ejecutadas.

Antecedentes

Este trabajo fue abordado en forma conjunta por el Departamento de Cuentas Nacionales del Banco Central de Chile (BCH) y el Departamento de Cuentas Forestales de la Corporación Nacional Forestal (CONAF). Esta última tuvo a su cargo el desarrollo del Catastro de Recursos Vegetacionales de Chile⁷ (en adelante, Catastro) con el que se obtuvo una visión, para el territorio nacional, de la superficie ocupada por estos recursos y sus características. El Catastro entregó una medición de los recursos forestales en su totalidad⁸, dentro de un esquema conceptual basado en definiciones objetivas planteadas por FAO. En él se hace una evaluación de las existencias de dichos recursos, para un momento dado, desde la perspectiva forestal y fue el punto de partida para la incorporación de los recursos forestales a las mediciones de Cuentas Ambientales.

En la primera parte del proceso de sistematización, se concretó la aplicación de las recomendaciones de Naciones Unidas al caso de Chile, planteando un modelo que incluye las definiciones y especificaciones conceptuales para establecer las categorías de las existencias y los flujos que las afectan, y finalmente, determinar las tablas que registran la situación de cada tipo de recurso forestal, para una serie de tiempo. La especificación tanto de las existencias, como de los flujos, concilia conceptos económicos y forestales. Adicionalmente, se definió el ámbito temporal/espacial. En términos temporales se definió la serie de años 1985 a 1996 y en lo espacial, las regiones comprendidas desde la V a la XII, incluida la metropolitana; estas regiones poseen cerca del total de los recursos forestales.

En la segunda fase, se elaboró un procedimiento para completar las tablas definidas, que se dividió en dos etapas. En la primera, se determinaron las existencias de los recursos forestales clasificados en categorías para un *año base*, utilizando la data del Catastro. En la segunda se definió un método estadístico para determinar el monto de incrementos y disminuciones efectivos que afectan a cada uno de los tipos de recursos forestales definidos. Los datos base provienen de la Base de Datos del Sistema de Control y Registro de los Planes de Manejo (DL 701) y la Base de Datos de Incendios Forestales⁹.

⁶ Los planes de manejo son la manifestación de “intenciones” sobre la que se solicita permiso a CONAF, para ejercer acciones sobre los recursos forestales.

⁷ Proyecto CONAMA CONAF

⁸ La definición de recursos forestales del Catastro incorpora: matorrales, bosque nativo, plantaciones exóticas y terrenos de uso forestal que han sido intervenidos por el hombre.

⁹ De responsabilidad del Departamento de Manejo del Fuego de CONAF.

Se observaron dos dificultades en la utilización de la Base de Datos del DL 701. La primera es que entrega información acerca de las solicitudes de planes de manejo sobre bosque nativo o plantaciones forestales, pero no indica el nivel de cumplimiento de los planes propuestos. Por otra parte, la definición de bosque nativo que utiliza no tiene la misma base conceptual que el Catastro. Esto dificultó la tarea de compatibilización de antecedentes, e hizo necesario definir el modelo de cumplimiento de las intenciones de intervención y de asignación de las intervenciones calculadas a cada categoría de recurso forestal.

De acuerdo con estos antecedentes, los resultados numéricos son una aproximación consistente de la evolución de los recursos forestales para el período considerado, que cumplen con la función de suplir la data inexistente, para aplicar el modelo desarrollado a una serie de años. Esta es la razón por la que los flujos de evolución del bosque se consideran como “datos blandos”,

Esquema de Presentación

La estructura del estudio consta de cinco capítulos: el capítulo I presenta una introducción de los objetivos del estudio y de las instituciones encargadas de llevarlos a cabo. El II contiene el marco conceptual, en el que se desarrolla el soporte teórico de las Cuentas Ambientales, del Catastro y de las fuentes de información. El III aborda la metodología e incluye las definiciones y procedimientos técnicos utilizados para procesar las bases de información y determinar las *hojas de balance*. El capítulo IV contiene los resultados. En él se entregan los antecedentes de superficie de bosque nativo y plantaciones exóticas para el *año base* (año del Catastro) con sus respectivas categorías. Finalmente, en el capítulo V se exponen las conclusiones y se analizan las limitaciones del estudio. Por otra parte, el documento consta de dos anexos, en el primero se presentan las *hojas de balance* con los resultados regionales y el resumen nacional para bosque nativo y cada una de los tipos de plantaciones en superficie y bosque comercial en volumen. El segundo anexo contiene resultados del *año base* con antecedentes adicionales a los que contienen las secciones anteriores.

II. MARCO CONCEPTUAL

II.1 RECURSOS FORESTALES EN LAS CUENTAS AMBIENTALES

El origen de la Contabilidad Ambiental se encuentra en el SCN 1993, que es un conjunto de cuentas coherente, consistente e integrado para la contabilización de los agregados macroeconómicos. Este sistema de registro proporciona información, acerca de las actividades económicas, los niveles de activos productivos de la economía y la riqueza en puntos particulares del tiempo. En Chile, el Banco Central es la institución encargada de realizar estas mediciones macroeconómicas.

En cuanto al medio ambiente y recursos naturales, en el pasado, el SCN presentó limitaciones tales como:

- *El agotamiento de los recursos naturales no estaba considerado en sus mediciones.*
- *No medía la degradación del medio ambiente.*
- *Los gastos de protección del medio ambiente no eran tratados satisfactoriamente.*

Para superar estas limitaciones, Naciones Unidas define un nuevo concepto de Activos, en el marco central del SCN, agregando a los Activos Producidos en la actividad económica (construcciones, maquinarias, equipo, etc.), los Activos No Producidos (activos biológicos, ecosistemas, aire, agua). Adicionalmente, propone la extensión denominada Sistema de Cuentas Económicas y Ambientales Integradas¹⁰, que utiliza el mismo marco conceptual y metodológico que el SCN. En él se reclasifica la información contenida en los agregados del SCN, incorporando el concepto de Gastos de Protección Ambiental¹¹.

En el SCN 1993, las Cuentas Ambientales son concebidas como cuentas satélites, ya que no afectan las mediciones macroeconómicas del marco central, ni la coherencia metodológica del sistema. Bajo este enfoque es posible agrupar antecedentes físicos y monetarios que reflejan los aspectos señalados.

Un enfoque que clarifica la clasificación de activos de acuerdo con sus características y al rol que cumplen en términos de prestación de servicios a los seres humanos se presenta en el diagrama 1. Por una parte, se distinguen los activos artificiales (producidos por el hombre) de los activos naturales, y por otra, los mismos activos se clasifican como activos: producidos y no producidos.

¹⁰ Contenido en el “Manual de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada”.

¹¹ Se definen como Gastos de Protección Ambiental aquellos que realizan los agentes económicos para mitigar o prevenir efectos adversos producidos en el medio ambiente por las actividades económicas.

DIAGRAMA 1
CLASIFICACIÓN DE ACTIVOS

	Activos Artificiales (producidos por el hombre)	Activos naturales				
		Activos Biológicos	Tierras (con Ecosistemas)	Subsuelo	Agua	Aire
Descripción en Términos Físicos	Producidos Económicamente	Producidos (Económicamente)	Utilizados Económicamente	Explotado	Almacenada Económicamente	No Económicos
		Silvestres	No Cultivados	No explotado	Otras Masas de Agua	
Valoración Monetaria	Valor de Mercado	Valor de Mercado	Valor de Mercado	Valor de Mercado	Valor de Mercado	
		Valor no Comercial	Valor no Comercial	(con reservas conocidas)	Valor no Comercial	Valor Comercial

Fuente: Manual de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada, Naciones Unidas.

Los activos naturales producidos, corresponden a aquellos que son manejados y reproducidos por el hombre, tales como los cultivos, la ganadería y las plantaciones forestales. Los activos naturales no producidos, o silvestres, corresponden a aquellos aportados al hombre por la naturaleza, y que abarcan: las tierras con sus ecosistemas, el subsuelo, los recursos biológicos no cultivados y los recursos hídricos. La agrupación propuesta considera dos elementos: el tipo de activo natural y el uso económico.

Los espacios sombreados en el diagrama muestran los Activos Económicos Producidos, que tienen origen en la actividad económica. Se distinguen: los artificiales o producidos por el hombre y los activos biológicos producidos económicamente. En ambos casos, su valor está determinado por el mercado.

El área no sombreada muestra los activos naturales no producidos, es decir, aquellos que no han sido producidos por la vía de los procesos económicos, incluye activos biológicos, tierras con ecosistemas, activos del subsuelo, agua y aire. La clasificación expuesta considera además la utilización económica de estos activos, de esta manera, en cada recuadro de la descripción en términos físicos se distingue aquella parte del *activo natural* en análisis que es producida, utilizada o almacenada económicamente, de la que es silvestre o no explotada. El diagrama muestra también la asociación entre la condición económica del recurso analizado y su valorización. En general, los recursos utilizados o almacenados económicamente tienen asociada valorización de mercado.

Bajo este enfoque, los recursos forestales se clasifican en *activos biológicos*. En el caso chileno, se presentan dos situaciones, las plantaciones de especies exóticas (pino, eucalipto) constituyen *activos biológicos manejados por el hombre* y los aspectos económicos ligados a ellos están medidos en el marco central del Sistema de Cuentas Nacionales. El resto de los recursos forestales, en especial el bosque nativo forman parte de los *activos biológicos silvestres* y su medición está definida en el Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas Integradas.

II.2 CATASTRO DE RECURSOS VEGETACIONALES DE CHILE

El Catastro es un sistema de información confiable, que da cuenta del estado de los recursos forestales del país, especialmente en lo referente al bosque nativo. En septiembre de 1997 se conocieron los resultados de la primera y principal etapa de este proyecto, los que daban una completa y precisa información sobre el estado actual de los recursos forestales y los ecosistemas del país, así como una visión general del territorio nacional.

El Catastro, que es una representación cartográfica detallada del territorio nacional (mayoritariamente en escala 1:50.000), muestra el uso del suelo en un momento del tiempo, enfatizando el análisis de la distribución de la vegetación en el territorio nacional.

Conforme al concepto de uso del suelo y a la clasificación de la vegetación que ocupa el territorio nacional, se identificaron nueve categorías, cuya superficie definida por el Catastro se detalla a continuación:

CUADRO 1
CATASTRO DE RECURSOS VEGETACIONALES DE CHILE
RESUMEN NACIONAL
(Hectáreas)

Categoría de Vegetación	Superficie	(%)
1 Áreas Urbanas e industriales	182.184	0,24
2 Terrenos agrícolas	3.814.363	5,04
3 Praderas y matorrales	20.529.673	27,13
4 Bosques	15.637.233	20,67
5 Humedales	4.498.061	5,94
6 Desiertos	24.727.790	32,68
7 Nieves y Glaciares	4.646.660	6,14
8 Cuerpos de agua	1.226.829	1,62
9 Áreas no reconocidas	399.769	0,53
TOTAL	75.662.561	100,00

Fuente: Catastro Vegetacional de Chile 1996, Corporación Nacional Forestal (CONAF).

En el marco del Catastro, el estudio que se presenta se refiere a la categoría (4) bosques y distingue dos sub-grupos: bosque nativo y plantaciones, cada uno de ellos con características propias.

III. MODELO DE EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES

La metodología utilizada para medir la evolución de los recursos forestales se basa en la clasificación de las existencias y la definición de las variables que los afectan. Estos elementos establecen modelos de comportamiento para cada uno de los recursos medidos, bosque nativo¹² y plantaciones. A continuación se presentan los conceptos generales que sustentan dicha metodología.

Conforme a las características internas del bosque, medidas en el Catastro de Vegetación Nativa, la superficie cubierta por este recurso se dividió en los componentes y subcomponentes que se detallan en el cuadro 2.

CUADRO 2
COMPONENTES DEL BOSQUE

Componentes de Bosque	Subcomponentes
<i>Plantaciones Forestales</i>	Pino Eucalipto
<i>Bosque Nativo</i>	Productivo –Comercial –Potencial De Protección Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (SNASPE)

Fuente: Elaboración propia.

En Chile, las plantaciones forestales predominantes están conformadas principalmente por pino y eucalipto. Otras especies, plantadas a escala muy pequeña, no se consideraron en este estudio.

En el caso del bosque nativo, considerando los factores propios del bosque y las características del suelo, se definieron cuatro “clases” indicativas de su aptitud de uso: *comercial*, *potencialmente productivo*, *de protección* y *Sistema de Áreas Silvestres Protegidas (SNASPE)*. Las dos primeras componen el *bosque productivo*, definido como aquel que no tiene restricciones ambientales o de conservación que impidan la explotación forestal.

¹² Bosque nativo medido en superficie (hectáreas) y en volumen (metros cúbicos).

Para el análisis de la evolución de los recursos forestales, es necesario definir el *año base*, como aquel para el que se tiene una medición más acabada del recurso. En este caso, el *año base* varía para cada región del país, como muestra el cuadro 3 y está dado por la fecha en el que se tomaron los datos del Catastro¹³.

CUADRO 3
CHILE. AÑO BASE POR REGIÓN

Región	Año Base
V	1994
R. M.	1994
VI	1994
VII	1995
VIII	1994
IX	1994
X	1995
XI	1995
XII	1996

Fuente: Elaboración propia.

Aplicando las definiciones antes descritas a la base de datos del Catastro Vegetacional de Chile, se obtuvo como resultado la superficie, por categoría del bosque nativo y de las plantaciones forestales, para las regiones comprendidas entre la V y la XII, incluida la metropolitana.

Para efectos de medir la superficie con plantaciones forestales de interés económico, se hicieron ajustes, por región, a la cifra del Catastro, excluyendo la superficie recién cosechada o cubierta por árboles plantados en el último período. Con lo anterior, la superficie de plantaciones registrada en este estudio tiene algunas diferencias con la información oficial del Catastro.

A continuación se detallan las características y las clasificaciones para cada tipo de bosque.

III. 1 MEDICIÓN DEL BOSQUE NATIVO EN SUPERFICIE

En el caso del bosque nativo, su aptitud económica está condicionada por factores propios, por factores del medio ambiente en el que está inserto y por condiciones externas a él. Los factores propios son la composición y la estructura del bosque. Las características del medio ambiente en el que se desarrolla consideran: suelo, clima y otras del paisaje. Finalmente, las condiciones externas comprenden desarrollo de la infraestructura, tecnologías disponibles y condiciones de los mercados asociados a la actividad forestal, entre otras.

¹³ Esta es una de las razones por las que los antecedentes del Catastro no coinciden plenamente con los de este estudio para el año 1996.

Variables Consideradas para Clasificar Bosque Nativo

La clasificación del bosque nativo consideró las siguientes variables, contenidas en las mediciones del Catastro:

- 1) **Estructura:** Clasifica al bosque nativo de acuerdo con su fisonomía (estructura de población). Depende, básicamente, del origen de la población¹⁴, de la combinación de edades y de las características ambientales del lugar en el que está ubicado. La clasificación general distingue bosques adulto, renovales, bosque adulto/renoval y bosque achaparrado.
- 2) **Densidad:** Para caracterizarla se usa el concepto de cobertura de copa de los árboles, expresada como el porcentaje de cubrimiento de la proyección de copas en el suelo. Conforme a ella se define el bosque nativo como denso, semidenso y abierto.
- 3) **Altura:** Corresponde a la altura media de los árboles dominantes.
- 4) **Composición:** Describe las especies dominantes que caracterizan al bosque. Se entiende por especie dominante aquella que cubre más de 10% de suelo. Dada la enorme cantidad de combinaciones posibles de especies dominantes, el Catastro definió doce tipos forestales, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento del DL 701 (DS 259).
- 5) **Pendiente del Suelo:** Se considera como la variable ambiental que condiciona en mayor grado la vulnerabilidad del suelo y, por tanto las acciones que se realicen sobre el recurso forestal sustentado en él. Se define como una expresión de la inclinación del terreno y se expresa en porcentaje.

Clasificación de las Existencias de Bosque Nativo

La definición de bosque nativo que utilizó el Catastro es: *Ecosistema natural en el cual el estrato arbóreo está constituido por especies nativas con altura mayor de dos metros y cobertura de copas superior a 25%.*

La clasificación de la superficie de bosque nativo, presente entre las regiones quinta y duodécima entregó las siguientes categorías, considerando variables intrínsecas y pendiente del suelo¹⁵ como variable ambiental.

Bosque Productivo Comercial: Son los bosques nativos que no presentan restricciones ambientales o de conservación para su uso, y que contienen un volumen de madera que hace posible su cosecha en el corto plazo. Se excluyen los bosques de tipo forestal con problemas de conservación, tales como Araucaria, Alerce y otros. Para este estudio se han considerado en esta categoría los bosques densos y semidensos, que crecen en terrenos con pendiente inferior a 60%, clasificados como bosque adulto o bosque adulto-renoval de más de 12 metros de alto y también los renovales de más de 8 m de alto.

¹⁴ Origen de la Población: indica si el bosque es resultado de un ciclo normal de regeneración o de una catástrofe (natural o antrópica)

¹⁵ No están presentes en el análisis variables externas al bosque, como: infraestructura vial, ubicación geográfica y desarrollo tecnológico.

Bosque Potencialmente Productivo:¹⁶ Corresponde a bosques nativos que, pese a no representar restricciones ambientales o de conservación para su uso, no contienen un volumen de madera que pueda hacer posible su cosecha en el corto plazo. Sin embargo, mediante la acción de *manejo*, puede incorporarse a la producción en el mediano y largo plazo. Se excluyen los bosques de tipo forestal con problemas de conservación, tales como: Araucaria, Alerce y otros. En esta categoría se han incluido los bosques productivos que, por su densidad y desarrollo en altura, no son comercialmente aptos para su extracción, esto es, aquellos clasificados en el Catastro como:

- 1) Bosque adulto o bosque adulto-renoval de más de 12 m de alto con densidad abierta.
- 2) Los renovales de más de 8 m de alto con densidad abierta.
- 3) los renovales de menos 8 m de alto.

Bosques de Protección:¹⁷ Corresponden a bosques nativos que presentan restricciones severas para el desarrollo de actividades extractivas, ya sea por limitaciones ambientales o por problemas de conservación. Se consideran como *bosque de protección*:

- 1) Bosques nativos que están situados en terrenos con pendiente superior a 60%, pues en esta condición los suelos son muy inestables.
- 2) Los tipos forestales Alerce y Araucaria, en cualquier condición, declarados monumento natural.
- 3) Aquellos que por su limitada presencia y grado de fragmentación no es recomendable su extracción. Es el caso de los subtipos Belloto, Lingue, Frangel y Olivillo del norte.
- 4) El subtipo mirtáceas, porque generalmente se desarrolla en suelos con mal drenaje asociados a cursos de agua, requiriendo de prácticas silvícolas y de manejo muy restrictivos y de alto costo para su aprovechamiento.
- 5) Los bosques achaparrados, pues habitan en lugares con severas limitaciones ambientales (terrenos cercanos al límite altitudinal de la vegetación, suelos extremadamente delgados, suelos con limitaciones de drenaje, entre otros). Su principal función es la de protección del suelo y regulación del ciclo hidrológico.
- 6) Los bosques adultos y adulto/renoval entre 8 y 12 m, pues su bajo desarrollo en altura refleja condiciones ambientales que limitan severamente sus posibilidades de aprovechamiento industrial, conformando un grupo de características similares a la de los bosques achaparrados.

Bosques en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE): De acuerdo con la normativa vigente incluye los bosques contenidos en: parques nacionales, monumentos naturales y reservas nacionales.

El siguiente diagrama resume las características de los atributos (en la primera columna) considerados para clasificar el bosque nativo en las categorías enumeradas.

¹⁶ También denominado Bosque Potencial.

¹⁷ No necesariamente protegidos por la legislación vigente.

DIAGRAMA 2
RESUMEN DE LOS ATRIBUTOS PARA CLASIFICAR
LA SUPERFICIE DE BOSQUE NATIVO

Atributos\Clasificación	Comercial	Potencialmente Productivo	De Protección	Áreas Silvestres Protegidas
Estructura	– Bosque adulto – Bosque adulto-renoval – Renovales	– Bosque adulto – Bosque adulto-renoval – Renovales	– Bosque adulto – Bosque adulto-renoval – Bosque achaparrados – Renovales	Todas las estructuras
Densidad	Denso y semidenso	Denso, semidenso y abierto		Todas las densidades
Altura	– Bosque adulto >12m – Adulto renoval > 12 m – Renovales > 8 m	– Bosque Adulto >12m – Adulto Renoval > 12m. – Renovales < 8 m	– Bosque adulto – Bosque adulto renoval entre 8 y 12 m	Todas las alturas
Composición	Todas las categorías, excepto las especies protegidas: Araucaria, Alerce y otras	Todas las categorías, excepto las especies protegidas: Araucaria, Alerce y otras	– Todas los tipos forestales – Se incluyen fundamentalmente las especies protegidas: Araucaria, Alerce y otras – Subtipo mirtáceas	Todos los tipos forestales
Pendiente del Suelo	Menor de 60%	Menor de 60%	Mayor o igual a 60%.	Todas las clases de pendiente
Otras Características			– Limitada presencia o fragmentación.	
Restricciones Legales Vigentes	No presentan restricciones ambientales ni de conservación	No presentan restricciones ambientales ni de conservación	– Especies declaradas monumento nacional.	Bosque que está bajo el Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)

Fuente: Elaboración propia.

Flujos que Afectan al Bosque Nativo

El hombre realiza distintas acciones que significan extracción de árboles, con el objeto de obtener algunos bienes. Como resultado de estas acciones, los bosques van sufriendo cambios, tanto en calidad como en cantidad, los que pueden ser negativos o positivos. Entonces, para evaluar la evolución del bosque es necesario clasificar las intervenciones humanas en, aquellas que disminuyen la superficie y las que alteran su calidad sin modificar la cantidad de superficie. Aun cuando el objetivo de las acciones sobre el bosque, que se detallan a continuación, es en principio, diferente a la explotación de madera, el resultado de dichas acciones es el volumen de madera utilizada finalmente en el proceso productivo.

a) Acciones que no alteran la cantidad de superficie

Las actividades realizadas en el bosque que modifican la calidad, en cuanto a mejorar o empobrecer el recurso forestal, son las siguientes:

Manejo: Que tiene como finalidad extraer los árboles de menor calidad para permitir un mayor desarrollo de los de mejor calidad y lograr así mayores y mejores volúmenes de madera al momento de cosechar el bosque. Las acciones conducentes a este resultado están contenidas en los permisos de manejo en las modalidades *raleo* y *cortas intermedias*. También se considera en el manejo, las acciones de cosecha que aseguran una adecuada regeneración y desarrollo del bosque. Se consideran los planes de manejos asociados a actividades de *corta* y *regeneración*, registrados en la Base de Datos del DL 701.

Floreo: Que son cortas parciales que se realizan en el bosque, con el fin de extraer sólo aquellos árboles que tienen un alto rendimiento en volumen de madera de buena calidad. Al no considerar las características del bosque residual, este tipo de intervenciones siempre significa un empobrecimiento de su valor. Se consideran como *floreo* el incumplimiento de planes de manejo y las *cortas ilegales*.

Incendios parciales: Que generalmente son incendios de baja intensidad que afectan la calidad del bosque, no así su superficie.

Todas estas acciones son ponderadas por coeficientes que estiman la superficie efectivamente intervenida, a partir de la declaración de intenciones de ejecutar estas acciones.

b) Acciones que disminuyen la cantidad de superficie

El bosque nativo, a través de determinadas acciones o intervenciones que se ejercen sobre él, sufre disminuciones de superficie. En esta categoría se identifican las siguientes actividades:

Incendios totales: Corresponden a aquellos en que el bosque completo o gran parte de él es consumido. Se trata de incendios forestales en que por acción del fuego muere más de la mitad de los árboles del área afectada. Esto no significa que los árboles muertos o vivos no puedan ser objeto de algún tipo de aprovechamiento, pero sí que la capacidad de crecimiento se recuperará a partir de nuevos árboles y no de los sobrevivientes.

Habilitación: Es la acción de eliminar la totalidad de los árboles del bosque, para ocupar ese suelo en cultivos agrícolas o en praderas para la crianza de ganado doméstico. Esta acción deriva en el reemplazo del ecosistema forestal natural por uno artificial agrícola. Se estimó que 60% de las presentaciones hechas a la CONAF son ejecutadas correctamente y el 40% restante corresponde a *sustituciones encubiertas*, según la opinión de expertos.

Sustitución: Es la eliminación de la totalidad de los árboles del bosque nativo, con el objeto de ocupar ese suelo en el cultivo de árboles, generalmente especies exóticas de rápido crecimiento. Esta acción deriva en el reemplazo del ecosistema forestal natural por uno artificial forestal. En el estudio se identificaron cuatro formas de sustitución con planes de manejo de explotación de bosque nativo cuya *reforestación* fue realizada con especies exóticas: 40% de los planes de *habilitación* de terrenos agrícolas, 60% de los planes de manejo del programa de *reforestación sin el respaldo de programas de corta* y, parte de los planes de manejo de forestación con tipo de *roce fuerte y muy fuerte*.

Cortas Ilegales a Tala Rasa: Consiste en la extracción de la mayoría de los árboles del bosque, sin contar con la autorización que la ley exige, y que tiene como fin sólo la cosecha de la mayor cantidad de madera posible en el menor tiempo, sin considerar las condiciones para que exista una rápida y adecuada regeneración del bosque.

c) Incrementos de la cantidad de superficie

Recuperación: En el caso de las acciones que no comprometen el reemplazo del ecosistema forestal natural, tales como incendios totales o talas rasas, los árboles inician un lento proceso de regeneración a partir de semillas o de retoños, de tal modo que a mediano o largo plazo, cuando los árboles alcanzan un desarrollo y densidad suficientes, vuelve a observarse un bosque de carácter juvenil (renoval). Esta es la forma en que se originaron 3,6 millones de hectáreas de renovals de bosque nativos, detectadas en el Catastro.

III.2 MEDICIÓN DE LAS PLANTACIONES FORESTALES EN SUPERFICIE

Tomando como base el mismo esquema expuesto acerca del bosque nativo, la medición de las plantaciones forestales requiere de dos elementos: medición de las existencias de plantaciones en pie para el *año base*, clasificadas según sus características y de los flujos de aumento y disminución, observados para cada año de la serie medida.

Clasificación de Superficie de Plantaciones

En este caso, la medición está circunscrita por la especie que conforma la plantación (básicamente pino y eucalipto), y la categoría que indica el estado de la plantación, en cuanto a si se observan árboles en pie o han sido cortados recientemente.

1) **Categorías:** Conforme a la información del Catastro, las plantaciones forestales se clasificaron en tres categorías:

- Plantación consolidada: Aquellas en que los árboles ya cubren más de 50% del suelo, y que se pueden identificar claramente en la foto aérea.
- Plantación joven o recién cosechada: Corresponde a plantaciones muy jóvenes, con árboles que cubren menos de 50% del suelo. Son difíciles de identificar y caracterizar en la foto aérea, ya que pueden confundirse con plantaciones explotadas recientemente.
- Bosque de exóticas asilvestradas: Corresponde a bosques de especies exóticas que no fueron plantados por el hombre, sino que se originan en forma silvestre, a partir de la diseminación de sus semillas.

Desde el punto de vista del Catastro, las dos primeras categorías grafican la certeza de la información, ya que las plantaciones jóvenes son difíciles de determinar y caracterizar en la foto aérea. Por consiguiente, para la primera categoría se tiene plena certeza de existencia, no así para “plantaciones jóvenes o recién cosechadas”.

2) **Especie:** la evaluación se orientó a las dos especies más utilizadas para plantaciones: pino y eucalipto.

No se hizo estimación para las plantaciones de otras especies, puesto el Catastro indica que ellas tienen una presencia casi nula.

Flujos que Afectan a las Plantaciones

Las acciones relacionadas con plantaciones exóticas se distinguen entre las que aumentan las existencias en superficie y por otra parte, las que las disminuyen.

Las acciones que aumentan la superficie de plantaciones son forestación y reforestación, que poseen las siguientes características:

Forestación: Según el Reglamento del D.L 701, forestación corresponde a la acción de poblar con especies arbóreas o arbustivas terrenos que carecen de ellas o que estando cubiertos de vegetación, ésta no es susceptible de explotación económica, ni mejoramiento mediante manejo. En este caso, la información utilizada corresponde a los planes de forestación con especies exóticas en superficies que no tenían bosques.

Reforestación: Es la acción de poblar con especies arbóreas o arbustivas mediante plantación, regeneración manejada o siembra, un terreno que ha sido objeto de explotación extractiva. Para los efectos de la ley, se entiende por reforestación las plantaciones que se hagan en terrenos explotados con posterioridad al 28 de octubre de 1974. De acuerdo con el DI 701 existen los siguientes tipos de reforestación: (1) Reforestación con especies exóticas en superficies provenientes de explotación de bosques de especies exóticas; (2) Reforestación con especies exóticas, en superficies que se explotó bosque nativo; (3) Reforestación con especies exóticas provenientes de explotaciones sin respaldo de programas de corta.

Hay dos tipos de acciones humanas que disminuyen la superficie de plantaciones:

Explotación: Que consiste en la extracción de la totalidad de los árboles de una superficie determinada con el objeto de cosechar la madera.

Incendios con pérdida total. Que son aquellos en que por acción del fuego muere más de la mitad de los árboles del área afectada. Esto no significa que los árboles muertos o vivos no puedan ser objeto de algún tipo de aprovechamiento, pero sí que la plantación pierde su capacidad de crecimiento.

III.3 MEDICIÓN DEL BOSQUE COMERCIAL EN VOLUMEN

Forma parte de este estudio la medición de las existencias del bosque comercial en volumen de madera. Para concretarla se usaron los datos colectados en el Inventario Forestal, usando como base la información generada en la medición de bosque nativo en superficie.

El Inventario Forestal, que formó parte del Catastro Vegetacional, generó información sobre parámetros estructurales del bosque, mediante tablas de composición volumétrica, área basal y número de árboles por unidad de superficie y especies, según clasificación tipológica del bosque por Región, caracterizando cuantitativamente las superficies boscosas identificadas en el proceso cartográfico. Con estos antecedentes fue posible transformar la medición de superficie y los flujos anuales de bosque comercial, indicados en el punto 3.1, en volumen contenido.

El mencionado Inventario contempló la medición de 1.432 unidades de muestreo, su distribución entre la V y XII Región se muestra a continuación en el Cuadro 4. Debido a la extensión de la zona a inventariar y la gran variabilidad de situaciones geográficas y de vegetación del país, se aplicó un esquema de muestreo proporcional a la superficie de los estratos vegetacionales delimitados en la cartografía del Catastro.

CUADRO 4
UNIDADES MUESTRALES DEFINIDAS
PARA CADA REGIÓN

Región	N° de Unidades Muestrales Medidas
V	21
VI	25
RM	29
VII	90
VIII	174
IX	186
X	565
XI	245
XII	97
TOTAL	1.432

Los resultados obtenidos en el Inventario Forestal son las existencias de volúmenes de madera por hectárea clasificadas por calidad, para cada región, los que se aplicaron a la superficie de *bosque comercial*, por subtipo forestal, para el *año base*.

Flujos de madera nativa en volumen

Conforme a las definiciones de este estudio, la oferta anual de madera nativa proviene de los bosques comerciales, y es producto de acciones humanas que eliminan o degradan el bosque, como así también de acciones que son sostenibles y que pueden mejorar su calidad. Las acciones humanas que proveen madera son las señaladas en el punto III.1: *manejo, floreo, incendios parciales, incendios totales, habilitación, sustitución y cortas ilegales*. Los incrementos de madera están dados por la *regeneración natural del bosque comercial*.

Las fuentes de datos para determinar los flujos en volumen de madera son, por una parte, el volumen medio por hectárea de los bosques en cada región y por otra parte, la superficie de bosque comercial afectada por las distintas acciones. El producto de ambos datos entrega la oferta anual de madera por región. En aquellos casos de intervenciones que no involucraban la eliminación del bosque se utilizó un coeficiente que refleja esta situación.

III.4 METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

Para efectos de implementar el modelo de evolución de los recursos forestales, se procesó información con características y objetivos distintos a los planteados por la Contabilidad Ambiental. La única información disponible que tenía relación con estos requerimientos era la relativa a las existencias, contenida en el Catastro, esto es, las existencias de recursos forestales para un momento determinado en el tiempo.

El resto de la información, correspondiente a los flujos, proviene de la Base de Datos del DL 701. Por su naturaleza y objetivos, los antecedentes disponibles se referían a las intenciones de intervenir el bosque nativo, en circunstancias que los requerimientos eran sobre acciones realmente efectuadas. Por esta razón fue necesario realizar ajustes, apoyados en antecedentes adicionales de CONAF y por opiniones de expertos.

Los métodos aplicados para obtener los antecedentes se detallan a continuación.

1. Superficie de bosque nativo

Activos de apertura:

- Estimación de la cifra base: Puesto que el levantamiento del Catastro duró cuatro años, los antecedentes que contiene tienen distintas fechas. Por ello, se consideró como *año base* regional la fecha en la que se había tomado una proporción mayor de fotografía aérea en cada región. La cifra del Catastro para la región se definió como Activo de Cierre para el año definido, y por consiguiente, como Activo de Apertura del año siguiente
- En el caso de los años anteriores, las existencias se calcularon ajustando la información del activo de cierre del año al sumar las disminuciones ocurridas en el año y restar la recuperación ocurrida en el año, esto es:

$$AA_i = AC_i + D_i - R_i$$

- Para los años posteriores a la fecha del Catastro, el activo de apertura de un año corresponde al activo de cierre del año inmediatamente anterior, es decir:

$$AA_i = AC_{i-1}$$

- La estimación se realizó para cada una de las categorías de bosque nativo. Luego, los activos de apertura se obtuvieron por suma de los componentes del bosque:

$$AA_i = Prod_i + Prot_i + SN_i$$

$$Prod_i = Com_i + Pot_i$$

donde: AA_i : Activo de apertura en el año i
 AC_i : Activo de cierre del año i
 D_i : Disminuciones del año i
 R_i : Recuperación del bosque en el año i
 $Prod_i$: Superficie de bosque productivo en el año i
 $Prot_i$: Superficie de bosque de protección en el año i
 SN_i : Superficie de bosque en SNASPE en el año i
 Com_i : Superficie de Bosque Comercial en el año i
 Pot_i : Superficie de Bosque Potencialmente Productivo en el año i

Disminuciones

Incendios Totales:

Se estimaron a partir de la información que posee el Departamento de Manejo del Fuego de los incendios ocurridos en el período. Debido a que no todos los incendios constituyen disminución de superficie se estimó la proporción de ellos que se clasificaría en esta categoría.

Habilitación:

La información básica para estimar las acciones de habilitación proviene de los Planes de Manejo, y corresponden a las intenciones de habilitar el suelo. Mediante consulta a expertos y profesionales que trabajan en terreno, se determinó un coeficiente que permite estimar la habilitación efectiva. Este coeficiente es menor a 1 y se aplicó a los antecedentes de la base de datos del DL 701.

De este modo el monto de habilitación estimada está dado por:

$$H_i = \sigma * PH_i$$

donde: PH_i : Planes de manejo de habilitación para el año i

σ : Ponderador de cumplimiento de los planes de la habilitación.

Sustitución:

La estimación de la sustitución de bosque nativo por plantaciones exóticas se basó en permisos solicitados para efectuar diferentes acciones:

Planes de manejo de explotación de bosque nativo, con posterior reforestación con especies exóticas.

Planes de manejo de programa de reforestación, sin el respaldo de programa de corta.

Planes de manejo de forestación con tipo de roce fuerte y muy fuerte.

Resto de planes de habilitación, que corresponde a sustitución encubierta.

No obstante, al igual que en la habilitación, dichos planes no constituyen lo realmente efectuado, por lo cual se construyeron coeficientes, que transforman las presentaciones de planes de manejo a la CONAF, en sustitución efectiva. Para ello se combinó la opinión de expertos con los controles efectuados durante los años 1990 a 1994. Estos coeficientes varían para cada región y para cada uno de las presentaciones de planes de manejo mencionados. En el caso de la sustitución por roce fuerte y muy fuerte se ponderó, además, por un coeficiente de la intensidad del roce, que varía de acuerdo con el año en el cual se realizó.

En resumen, el total de sustitución anual se determina de la siguiente manera:

$$S_i = \psi * PEE_i + \xi * PRSP_i + (1 - \sigma)PH_i + \phi * \lambda_i * PF_i$$

donde: PEE_i : Planes de manejo para explotación de bosque nativo a ser sustituido con plantaciones exóticas

$PRSP_i$: Planes de manejo de programa de reforestación sin el respaldo de programa de corta

PF_i : Planes de manejo de forestación con especies exóticas

$\psi, \xi, (1 - \sigma), \phi$ y λ_i : Ponderadores de efectividad de los diferentes planes

Cortas Ilegales a Tala Rasa:

La inexistencia de datos apropiados para la estimación de esta acción, obligó a considerar la información de los volúmenes de madera cortada ilegalmente, detectados en el período 1990-1996, con ello se estimó un volumen promedio de cortas ilegales para los años faltantes. Como la información se requería en términos de superficie, para hacerla comparable con el resto de los flujos, se elaboraron coeficientes volumen/superficie para cada región, a partir del Inventario Forestal.

Con esa información se realizó la estimación de las *cortas ilegales a tala rasa* de la siguiente manera:

$$TR_i = \gamma * VCI_i$$

donde: VCI_i : Volumen detectado de Cortas Ilegales en el año i
 γ : Coeficiente de Volumen/Superficie.

Recuperación

Para estimar la tasa de recuperación, se tenían la tasa de crecimiento, que tiene una fuerte correlación con el repoblamiento y la existencia de 300.000 hectáreas de renovales a nivel nacional, pertenecientes a la clase más pequeña, 2 a 4 m, medidos en el Catastro, que son los que se han incorporado a la categoría de bosque en los años recientes. Por lo tanto, a partir de la tasa de crecimiento se estimó una tasa de recuperación expresada en los años que se requieren para tener un renoval de 2- 4 metros, después de la destrucción de un bosque nativo.

Como una aproximación al cálculo de la recuperación de bosque nativo, se consideran los diversos tipos forestales presentes en las regiones, que de alguna manera detentan distintas velocidades de crecimiento. La estimación de la recuperación del bosque se realizó por tipo forestal, para cada una de las siguientes categorías de bosque: *potencialmente productivo*, *bosque de protección* y *SNASPE*.

Transferencias

Incendios parciales:

Se obtuvo ponderando la información de los incendios ocurridos por el factor de pérdida parcial, que es el complemento del factor de incendios totales.

Manejo:

La estimación de esta acción comprende la información proveniente de Planes de Manejo de Raleo, Planes de Manejo de Cortas Intermedias y Planes de Manejo de Cortas y Regeneración de bosque nativo.

La información de estos planes corresponde a intenciones. Para obtener lo efectivamente realizado se construyeron coeficientes de la misma forma que los elaborados para la estimación de la sustitución

Con esta información se estimó la acción de manejo de la siguiente forma:

$$M_i = \varepsilon * PR_i + \omega * PCI_i + \zeta * PRN_i$$

donde: PR_i : Planes de Manejo de Raleo para el año i
 PCI_i : Planes de Manejo de Cortas Intermedias para el año i
 PRN_i : Planes de Manejo de Corta y reforestación de bosque nativo para el año i
 ε, ω y ζ : Coeficientes de efectividad de los planes de manejo.

Floreo:

La acción de *floreo* se obtiene como el incumplimiento de los planes de manejo, esto es:

$$F_i = (1 - \varepsilon) * PR_i + (1 - \omega) * PCI_i + (1 - \zeta) * PRN_i$$

Cortas Ilegales a Floreo:

Al igual que las *cortas ilegales a tala rasa*, su estimación se obtuvo de la misma forma, salvo los coeficientes de volumen /superficie que se estimaron como el 35% del volumen a tala rasa.

La estimación de las *cortas ilegales a floreo* se obtuvo con la siguiente ecuación:

$$CIF_i = 0.35 * \gamma * VCI_i$$

Con estas acciones se estima la transferencia intrasuperficie para el año *i* como la suma de las acciones antes expuestas:

$$TI_i = Ip_i + M_i + F_i + CIF_i$$

Activos de cierre

Para la estimación de los activos de cierre debe tenerse en cuenta los siguientes casos:

- *Año base* del Catastro: se considera como dato fijo.

$$AC_i$$

- Años anteriores al Catastro: se obtiene considerando la igualdad que el activo de cierre de un año es igual al activo de apertura del año siguiente.

$$AC_i = AA_{i+1}$$

- Años posteriores al Catastro: Se obtiene considerando el Activo de Apertura del año menos el total de disminuciones y aumentando la recuperación del bosque, es decir:

$$AC_i = AA_i - D_i + R_i$$

2. Superficie de Plantaciones Exóticas**Activos de Apertura**

La estimación de los activos de apertura, se realiza ajustando la información base del Catastro con las acciones de aumento y disminución de superficie anualmente. El método es similar al indicado para las *hojas de balance* en superficie, a excepción de un ajuste adicional de las existencias del *año base*, para determinar las hectáreas que efectivamente contenían plantaciones en pie, en ese momento del tiempo.

Aumentos**Forestación:**

La acción de *forestar* se estima a partir de la información de los planes presentados a CONAF. Sin embargo, esta información corresponde a intenciones, lo que hizo necesaria la construcción de factores que nos permitieran obtener una estimación de lo efectivamente realizado.

Para tal efecto, se construyeron coeficientes de corrección que dan cuenta de la efectiva ejecución de las acciones. La información usada para elaborar estos coeficientes, corresponde a la información de control de planes de manejo y de intervención para el período 1990-1994. Por lo tanto, la superficie forestada se obtiene de:

$$F_i = \kappa * PF_i$$

donde, PF_i : Planes de Forestación para el año i
 κ : Coeficiente de efectividad para el año i

Reforestación:

La acción de *reforestar* se obtiene como la suma de los siguientes planes:

- Reforestación con especies exóticas en superficie provenientes de explotación de especies exóticas,
- Reforestación con especies exóticas en superficie que se explotó bosque nativo y
- Reforestación con especies exóticas provenientes de explotaciones sin respaldo de programa de corta.

Al igual que en los casos anteriores, éstas son sólo intenciones, por lo que mediante factores fue posible obtener superficies efectivas. El siguiente cálculo entrega la superficie reforestada anualmente:

$$R_i = \kappa * (PRE_i + PRN_i + PRSC_i)$$

donde, PRE_i : Planes de *reforestación* con especies exóticas en superficies provenientes de exóticas para el año i
 PRN_i : Planes de *reforestación* con especies exóticas en superficies provenientes de nativas para el año i
 $PRSC_i$: Planes de *reforestación* con especies exóticas sin respaldo de programa de corta para el año i
 κ : Factor de efectividad

Disminuciones

Incendios Totales:

En cuanto a los incendios, se cuenta con un detallado sistema de información. Sin embargo, para determinar el porcentaje de la superficie incendiada que experimenta una pérdida total del recurso y el porcentaje que solo sufre un cambio en la calidad, se construyeron coeficientes a partir de información proporcionada por expertos

Con esta información se obtiene la superficie afectada por incendios totales de la siguiente forma:

$$It_i = \varphi * I_i$$

donde, I_i : Incendios ocurridos en el período i
 φ : Factor de daño total

Explotación:

Se calcula con la información proveniente de los planes de explotación de plantaciones exóticas ajustadas por el factor de efectividad detallado anteriormente.

De este modo la explotación de plantaciones exóticas se obtiene a través de:

$$E_i = \kappa * PE_i$$

donde, PE_i : Planes de explotación para el año i

κ : Factor de efectividad

En resumen las disminuciones de plantaciones exóticas se estima por:

$$D_i = It_i + E_i$$

Activos de Cierre

- *Año base*: La información proveniente del Catastro permitió obtener los activos de cierre para un año determinado. Sin embargo, esta información no correspondía a la información de las existencias en pie, por lo que debía realizarse la corrección pertinente. Para ello se utilizó la siguiente metodología:
 - Identificar la superficie total, por especie, de plantaciones exóticas correspondiente a la categoría de “Plantaciones Jóvenes o Recién Cosechado”, definida en el Catastro (1).
 - Obtener la superficie de plantaciones jóvenes (2). Para ello se suman las plantaciones por región de tres años: *año base* (año del Catastro) más los dos años anteriores. Esta cifra indica la superficie recién plantada.
 - Restar (2) a (1), la cifra resultante entrega una aproximación para la variable *recién cosechado* (3).
 - Restar a la superficie de plantaciones exóticas el total de (3) *recién cosechado*, con ello se obtiene el total de árboles en pie, por especie y por región.
 - Lo anterior separa la superficie asignada por el Catastro a plantaciones exóticas en dos:

$$\text{Sup. de uso plantaciones exóticas.} = \text{Sup. con árboles} + \text{Sup. sin árboles}$$

Las diferencias entre las existencias de plantaciones presentadas en el Catastro y las entregadas en este informe radican en este ajuste. Luego los activos de cierre para el año del Catastro corresponden a los estimados de acuerdo con la metodología antes expuesta.

- *Años anteriores al Catastro*: Se obtiene considerando la igualdad que el activo de cierre de un año es igual al activo de apertura del año siguiente.

$$AC_i = AA_{i+1}$$

- *Años posteriores al Catastro*: Se obtiene considerando el activo de apertura del año menos el total de disminuciones y más los aumentos ocurridos durante el año, es decir:

$$AC_i = AA_i - D_i + R_i$$

IV. RESULTADOS

Conforme a la clasificación expuesta, las existencias de bosque medidas en superficie para inicios del año 1996, se exponen en el Cuadro 5. El año 1996 se construyó partiendo de la información regional determinada para el *año base* correspondiente¹⁸, aplicando las variables que alteraron esa superficie anualmente.

CUADRO 5
SÍNTESIS NACIONAL*
RECURSOS FORESTALES MEDIDOS¹⁹.
AÑO 1996, EXISTENCIAS A INICIOS DEL PERÍODO
(Miles de ha)

Categorías	Superficie (Miles de ha)	(%)
PRODUCCIÓN	5.211	
Comercial	3.874	
–Adulto	2.242	
–Renoval	1.632	
Potencial	1.337	
–Adulto	72	
–Renoval	1.265	
PROTECCION	4.321	
SNASPE	3.895	
BOSQUE NATIVO TOTAL	13.427	87,5%
Pino	1.661	
Eucalipto	258	
PLANTACIONES TOTALES	1.919	12,5%
TOTAL	15.346	100,0%

Fuente: Elaboración para este estudio, basado en el Catastro Vegetacional 1996.

* Comprende las Regiones quinta a la duodécima, incluida la metropolitana.

En el año 1996, de la superficie nacional cubierta por bosques 87,5% eran bosques nativos, repartidos en las tres categorías principales definidas de acuerdo con los criterios expuestos. Dentro de bosque nativo, el 38,8% se clasifica como *bosque productivo*, 32,2 % corresponde a *bosques de protección* y 29 % están en el *Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (SNASPE)*

¹⁸ El *año base* para cada región varía de acuerdo con la fecha en la que se tomaron las fotografías aéreas.

¹⁹ Las cifras del cuadro 5 no coinciden plenamente con lo publicado en el Catastro de Vegetación Nativa debido a que el Catastro publica las cifras de la medición, sin hacer distinciones acerca del año en el que se levantó la información.

El 12,5% de recursos forestales restante son plantaciones en pie, las más importantes son de pino, correspondientes a 84,9% y eucalipto 13,2%. Adicionalmente, se observan plantaciones de otras especies que cubren 38 mil hectáreas de superficie, equivalentes a 1,9%, que incluyen: Pino Oregón, Aromo, Raulí y otras, que no se incorporaron dentro del ámbito de este estudio, por su exigua importancia, y porque no existe información confiable sobre su evolución.

En términos regionales, la superficie ocupada con Recursos Forestales en el País se concentra en 73,1% entre la Regiones X y XII, de acuerdo con lo indicado en el Cuadro 6.

CUADRO 6
CATEGORÍAS DE RECURSOS FORESTALES*
POR REGIÓN EN SUPERFICIE
(Miles de hectáreas)
Año 1996 a inicios del período

Región	Comercial	Potencial	Protección	A.S.P.	Pino	Eucalipto	Total
Metropolitana	2	68	19	3	0	5	97
Quinta	2	85	4	4	16	48	158
Sexta	19	77	20	1	84	16	217
Séptima	160	144	65	0	395	14	778
Octava	358	138	262	25	736	93	1.612
Novena	365	123	202	217	314	45	1.266
Décima	1.543	412	1.236	418	117	38	3.763
Undécima	957	261	1.521	2.091	—	—	4.830
Duodécima	468	29	992	1.136	—	—	2.625
TOTAL	3.874	1.337	4.321	3.895	1.661	258	15.346

Fuente: Elaboración para este estudio, basado en el Catastro Vegetacional 1996.

*Excluidas las Plantaciones de "Otras Especies".

El bosque nativo se concentra en las regiones X, XI y XII, las que reúnen 82,4% de este recurso. El *bosque nativo comercial* se ubica principalmente en la X Región, que concentra 39,8% del total, le siguen la XI con 24,7% y la XII con 12,1%.

En cuanto al *bosque potencialmente productivo*, es el menos abundante de las cuatro categorías, representando sólo 10% del bosque nativo total. Un 30,8% de esta categoría se ubica en la X Región, le siguen la XI con 19,5% y la VII con 10,8%. Cabe destacar que en las regiones centrales: V, RM y VI, ésta es la categoría de bosque nativo más importante, ya que constituye más del 65% del total regional.

El *bosque nativo de protección* se ubica mayoritariamente en la XI Región, con 35,2%, le sigue la X con 28,6% y la XII con 23%. En las regiones VIII, X, XI y XII el bosque de protección corresponde a más del 30% de la superficie de bosque detectada en esas regiones, siendo la segunda en importancia.

Respecto del bosque nativo presente en Áreas Silvestres Protegidas, éste se encuentra fuertemente concentrado en las regiones XI y XII, totalizando ambas regiones más de 80% del bosque en el SNASPE a nivel nacional. Las Regiones V a la VIII presentan un bajo perfil en esta categoría.

Las plantaciones forestales se concentran en las regiones VII, VIII y IX, entre las cuales se destaca la VIII región, que agrupa 43,2% de las plantaciones, mayoritariamente de pino. Se observa una concentración, en menor escala, en la VII con 20% y luego la IX con 17%.

Dentro de las especies de interés para este estudio, el pino radiata se concentra básicamente en las regiones VII, VIII y IX con 85 % del total. En el caso del eucalipto éste se concentra en las regiones V, VIII y IX con 75% del total.

La evolución de los recursos, para el período en análisis, se presenta en el cuadro 7. En él se observa una disminución del bosque nativo comercial de 165 mil ha y del potencial de 34 mil ha. En contraposición con el incremento marginal de los bosques de protección y del SNASPE.

En relación con las plantaciones, éstas aumentaron en 471 mil hectáreas, factor preponderante del incremento de los recursos forestales totales.

CUADRO 7
RESUMEN NACIONAL
EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES 1985-1996
SUPERFICIE (MILES DE HA) A INICIOS DE CADA PERÍODO

Año	Comercial	Potencial	Protección	SNASPE	Total Bosque Nativo	Plantaciones	Total Recursos Forestales
1985	4.026	1.373	4.301	3.880	13.580	1.475	15.055
1986	4.014	1.373	4.303	3.881	13.571	1.522	15.093
1987	4.001	1.373	4.304	3.883	13.562	1.543	15.105
1988	3.987	1.370	4.305	3.883	13.546	1.567	15.112
1989	3.971	1.368	4.306	3.884	13.529	1.589	15.118
1990	3.956	1.360	4.308	3.886	13.510	1.631	15.141
1991	3.941	1.358	4.310	3.887	13.496	1.675	15.171
1992	3.927	1.351	4.312	3.889	13.479	1.727	15.206
1993	3.913	1.346	4.315	3.891	13.464	1.781	15.246
1994	3.902	1.340	4.317	3.892	13.451	1.839	15.291
1995	3.890	1.334	4.319	3.894	13.436	1.881	15.317
1996	3.874	1.337	4.321	3.895	13.427	1.919	15.346
1997*	3.861	1.339	4.323	3.897	13.419	1.946	15.365

Fuente: Elaborado por CONAF para este estudio. Se consideran las cifras de fines de cada año.

* Equivale a fines de 1996.

Las fuentes de variación del bosque nativo que se presentan en el Cuadro 8 muestran que durante la etapa en estudio, la superficie de bosque nativo disminuyó, a raíz de las acciones humanas en 310,7 mil hectáreas. De ellas, 58,9 mil hectáreas se deben a habilitación y 159,8 mil a sustitución, entre otras. La recuperación²⁰ estimada es de 150,4 mil hectáreas, como se indica en el cuadro. De acuerdo con lo anterior, el bosque nativo disminuyó, en términos netos en 160,3 mil hectáreas.

²⁰ Se estimó una tasa de recuperación constante de 12,5 miles de ha anuales. Ver Capítulo III.

CUADRO 8
BOSQUE NATIVO
CAMBIOS EN SUPERFICIE POR ACCIÓN
RESUMEN 1985-1996
(Miles de hectáreas)

Total Disminuciones	310,7
Incendios Totales	63,6
Habilitación	59,8
Sustitución	159,8
Cortas Ilegales Tala rasa	27,5
Total Incrementos	150,4
Recuperación	150,4
Disminución Neta	160,3

Fuente: Resultado de este estudio.

En cuanto a los flujos que afectaron a las existencias de bosque nativo, en el cuadro 9 se presenta un resumen de las disminuciones brutas totales, por región, para cada año. En él se observa que las disminuciones más importantes se concentran en la X región, que acumula para el período 110,7 mil ha de pérdida. Las regiones VII y IX también se vieron afectadas con disminuciones del orden de 56 mil hectáreas, cada una.

CUADRO 9
DISMINUCIÓN BRUTA DE BOSQUE NATIVO
*(Miles de ha)**

AÑO	V	RM	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
1985	2,0	0,9	0,5	3,0	5,4	4,8	5,4	0,3	1,8	21,2
1986	2,8	2,3	1,0	2,2	4,5	4,6	5,1	0,7	0,9	21,2
1987	2,0	2,5	1,1	2,1	4,4	11,8	6,7	0,6	0,3	28,7
1988	1,1	1,3	0,5	2,9	6,7	5,4	11,9	0,9	0,9	28,8
1989	5,6	3,1	1,3	4,3	5,5	4,8	7,1	0,9	0,5	31,8
1990	1,7	2,5	0,6	2,7	5,6	5,2	8,0	1,0	0,8	26,7
1991	0,8	2,4	1,2	2,7	6,0	5,1	11,9	0,2	0,3	29,8
1992	2,2	2,5	0,9	1,6	4,2	4,4	10,5	0,5	0,0	26,8
1993	1,8	1,9	1,4	2,1	3,0	3,1	11,6	0,7	0,1	25,6
1994	1,6	1,8	2,3	2,5	4,8	2,7	10,9	1,0	0,1	27,7
1995	0,7	0,8	0,7	2,8	3,8	2,5	9,9	0,7	0,0	22,0
1996	0,6	0,3	0,6	1,2	2,3	2,2	11,7	1,0	0,1	19,9
TOTAL	22,8	22,2	11,9	29,3	53,6	50,6	110,7	8,3	5,0	310,7

Fuente: Elaboración propia en base a información del DL 701.

* Las sumas que no coinciden se deben a aproximaciones de las cifras.

En cuanto a los resultados de la recuperación del bosque nativo, se supuso constante por región para el período en estudio, puesto que se contaba con escasos datos. Se calculó un nivel de recuperación de 12,53 mil

hectáreas anuales, lo que totaliza una recuperación de 150,36 hectáreas para el período en análisis. Esta recuperación está referida a renovales. En el cuadro 10 se observa que las regiones que tienen mayor recuperación son la X y XI, aunque dicha recuperación, no compensa las pérdidas, al igual que el total del país, que acumula una disminución neta para el período de 160,3 mil hectáreas.

CUADRO 10
BOSQUE NATIVO
INCREMENTOS BRUTOS POR AÑO Y REGIÓN
(Miles de ha)*

AÑO	V	RM	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
1985	0,87	0,75	0,76	1,72	0,97	1,14	3,33	2,84	0,15	12,53
1986	0,87	0,75	0,76	1,72	0,97	1,14	3,33	2,84	0,15	12,53
1987	0,87	0,75	0,76	1,72	0,97	1,14	3,33	2,84	0,15	12,53
1988	0,87	0,75	0,76	1,72	0,97	1,14	3,33	2,84	0,15	12,53
1989	0,87	0,75	0,76	1,72	0,97	1,14	3,33	2,84	0,15	12,53
1990	0,87	0,75	0,76	1,72	0,97	1,14	3,33	2,84	0,15	12,53
1991	0,87	0,75	0,76	1,72	0,97	1,14	3,33	2,84	0,15	12,53
1992	0,87	0,75	0,76	1,72	0,97	1,14	3,33	2,84	0,15	12,53
1993	0,87	0,75	0,76	1,72	0,97	1,14	3,33	2,84	0,15	12,53
1994	0,87	0,75	0,76	1,72	0,97	1,14	3,33	2,84	0,15	12,53
1995	0,87	0,75	0,76	1,72	0,97	1,14	3,33	2,84	0,15	12,53
1996	0,87	0,75	0,76	1,72	0,97	1,14	3,33	2,84	0,15	12,53
TOTAL	10,47	8,95	9,09	20,70	11,66	13,71	39,96	34,11	1,73	150,36

Fuente: Elaboración propia en base al Catastro Vegetacional.

* Las sumas que no coinciden se deben a aproximaciones de las cifras.

La desagregación regional de la variación neta, por año y por tipo de bosque nativo se presenta en el cuadro 11. En él se puede observar que la categoría de bosque que ha más disminuido es el *bosque comercial*, con 165,06 mil hectáreas distribuidas entre bosque adulto y renovales. El *bosque potencialmente productivo* disminuyó en 33,74 mil hectáreas; en su interior, los bosques adultos fueron fuertemente afectados, disminuyendo en 66.62 mil hectáreas, en circunstancias que los renovales se recuperaron en términos netos en 32,9 mil hectáreas. Por el contrario, los *bosques de protección* y los del *SNASPE* incrementaron su superficie, durante el período.

CUADRO 11
BOSQUE NATIVO
VARIACIÓN NETA POR AÑO Y TIPO DE BOSQUE NATIVO
*(Miles de ha)**

Año	Bosque Comercial			Bosque Potencial			Bosque Productivo	Bosque de Protección	Bosque en SNASPE	TOTAL BOSQUE
	Adulto	Renoval	Total	Adulto	Renoval	Total				
1985	-6,08	-6,08	-12,15	-4,26	4,60	0,33	-11,82	1,59	1,28	-8,95
1986	-6,18	-6,18	-12,35	-4,42	4,67	0,25	-12,10	1,80	1,40	-8,90
1987	-7,34	-7,34	-14,68	-5,37	2,30	-3,07	-17,74	0,83	0,79	-16,13
1988	-8,03	-8,03	-16,06	-5,74	3,23	-2,51	-18,57	1,05	1,18	-16,33
1989	-7,33	-7,33	-14,66	-8,36	0,47	-7,89	-22,55	1,82	1,53	-19,19
1990	-7,77	-7,77	-15,55	-5,53	3,40	-2,13	-17,67	2,08	1,46	-14,13
1991	-6,92	-6,92	-13,85	-7,44	0,45	-6,99	-20,84	2,02	1,53	-17,29
1992	-6,81	-6,81	-13,61	-6,36	1,84	-4,52	-18,13	2,31	1,60	-14,22
1993	-5,52	-5,52	-11,05	-7,07	1,20	-5,87	-16,92	2,19	1,58	-13,15
1994	-6,20	-6,20	-12,41	-7,16	0,91	-6,25	-18,65	2,03	1,56	-15,07
1995	-7,58	-8,30	-15,88	-2,30	4,84	2,53	-13,34	2,30	1,59	-9,45
1996	-6,20	-6,61	-12,81	-2,61	4,99	2,38	-10,43	1,64	1,36	-7,43
TOTAL	-81,96	-83,09	-165,06	-66,62	32,90	-33,74	-198,76	21,66	16,86	-160,24

Fuente: Elaboración propia.

* Las sumas que no coinciden se deben a aproximaciones de las cifras.

En el cuadro 12 se sintetizan los incrementos y disminuciones anuales que afectaron a la superficie de plantaciones. En él se observa un incremento bruto del período de 736,0 mil hectáreas y una disminución bruta de 265,6, que en conjunto totalizan un incremento neto de plantaciones totales de 471 mil hectáreas. La especie más expansiva es el pino radiata.

CUADRO 12
VARIACIONES ANUALES DE LAS PLANTACIONES FORESTALES
(Miles de ha)

Año	Incrementos de Plantaciones			Disminuciones de Plantaciones		
	Eucalipto	Pino Radiata	Total Incrementos	Eucalipto	Pino Radiata	Total Disminuciones
1985	4,0	53,1	57,1	1,6	8,9	10,5
1986	3,6	35,3	38,9	2,8	14,8	17,6
1987	4,9	38,7	43,6	2,4	17,8	20,3
1988	6,2	44,6	50,8	4,3	24,0	28,3
1989	11,0	49,4	60,4	3,0	15,7	18,7
1990	15,8	46,7	62,5	2,4	15,9	18,4
1991	21,3	53,0	74,3	3,2	18,7	21,8
1992	26,0	51,0	77,7	2,7	20,4	23,1
1993	31,3	52,9	84,2	2,8	23,2	26,0
1994	21,1	47,6	68,7	3,1	24,6	27,7
1995	16,9	47,9	64,7	3,6	23,4	27,0
1996	10,0	43,6	53,4	2,6	23,5	26,1
TOTAL	171,8	563,9	736,0	34,6	231,0	265,6

Fuente: Elaboración propia, a base del Catastro Vegetacional de Chile 1996 e información del DL 701.

* Las sumas que no coinciden se deben a aproximaciones de las cifras.

En el incremento de 736 mil ha de plantaciones, 503 mil se deben a forestación y 232 mil a reforestación. Los resultados se presentan en el siguiente cuadro.

CUADRO 13
PLANTACIONES EXÓTICAS
CAMBIOS EN SUPERFICIE POR ACCIÓN
RESUMEN 1985-1996
(Miles de hectáreas)

Disminuciones	266
Incendios Totales	43
Explotación	223
Incrementos	736
Forestación	503
Reforestación	232
INCREMENTO NETO	470

Fuente: Elaboración de este estudio.

Finalmente, en cuanto a la medición de las existencias de madera en bosque nativo comercial, en este estudio se considera que, de las cuatro categorías de bosques nativo determinadas, sólo ésta tiene posibilidades de aprovechamiento de madera para fines industriales.

Los bosques potencialmente productivo y de protección presentan volúmenes de madera, pero ésta no es técnicamente aprovechable por las limitaciones ambientales o por costos de explotación muy altos. En el caso del SNASPE existe un compromiso del Estado de resguardar estos bosques para las futuras generaciones, por lo cual tampoco es madera disponible para el mercado.

Por lo tanto, y coherente con la definición de las categorías de bosques de este estudio, los resultados en volumen de madera presentados a continuación corresponden a la evolución del bosque nativo comercial.

CUADRO 14
BOSQUE COMERCIAL
EVOLUCIÓN POR AÑO Y POR REGIÓN
Volumen de Madera (Miles de M³)

AÑO	V	METRO	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
1985	229	737	1.897	18.132	55.210	66.395	346.950	213.237	93.873	796.660
1986	197	637	1.827	18.058	54.981	65.850	346.481	213.112	93.740	794.885
1987	174	519	1.770	17.964	54.754	64.845	345.873	212.993	93.612	792.504
1988	140	412	1.711	17.845	54.350	64.150	344.943	212.848	93.469	789.868
1989	125	321	1.621	17.651	53.886	63.453	344.384	212.710	93.305	787.456
1990	109	237	1.566	17.482	53.475	62.684	343.725	212.540	93.171	784.988
1991	97	174	1.505	17.284	53.063	62.170	342.770	212.436	92.997	782.495
1992	86	141	1.446	17.178	52.653	61.627	341.785	212.327	92.760	780.004
1993	80	122	1.394	17.056	52.459	61.219	340.979	212.139	92.525	777.973
1994	76	102	1.350	16.906	52.208	60.875	340.051	211.917	92.336	775.823
1995	69	80	1.282	16.631	51.771	60.547	339.098	211.723	92.122	773.323
1996	61	72	1.245	16.550	51.526	60.177	337.905	211.449	91.952	770.938

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro precedente se observa que, durante el período 1985-1996, la disminución de volumen de *bosque comercial* de 3,5%, cifra equivalente a la disminución en superficie indicada anteriormente.

Toda esta información se encuentra en el Anexo 1, en el que se detalla la evolución de cada tipo de recurso anualmente, para cada región.

V. CONCLUSIONES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Limitaciones del Estudio

En general, los balances de recursos forestales resultantes no entregan una visión cabal sobre asuntos tales como la calidad del bosque, biodiversidad, fragmentación, problemas de suelo, erosión, aspectos sociales o, incluso, sobre la utilización de estos recursos por otras industrias, como el turismo. No obstante, estos temas también tienen cabida en el enfoque utilizado y pueden ser tratados en el desarrollo futuro de la contabilidad de recursos forestales.

En otras palabras, el enfoque aplicado considera básicamente el concepto de utilización de los recursos forestales y está limitado a un punto de vista económico/forestal. Por esta razón, la lectura de los resultados limita el análisis a aspectos concernientes a ese contexto.

Es necesario subrayar que, aunque fue posible construir las series de información descritas, las cifras obtenidas son una reconstitución de la historia forestal de Chile, para un lapso de diez años. La inexistencia de información acerca de los eventos efectivamente acontecidos durante dicho período concede un grado de precariedad a los antecedentes acerca de los flujos que han afectado la evolución de los recursos forestales en nuestro país.

Conclusiones

Este estudio es un primer paso para avanzar de lo teórico a lo concreto, estableciendo un método de sistematización para aplicar el SCAEI al sector forestal.

El resultado de este trabajo no debe entenderse como una meta definitiva, sino como la estructuración y aplicación de un marco de definiciones y métodos que en el futuro debe ser alimentado con información sistemática, de calidad creciente.

En relación con la metodología aplicada a los planes de manejo para la medición de las intervenciones efectivas sobre el bosque nativo, en este estudio se utilizaron ponderadores que fueron calculados con información muy limitada y opiniones de expertos. El uso de estos ponderadores debe minimizarse en el desarrollo futuro de las cuentas ambientales del sector forestal.

Las falencias de información adecuada deben ser solucionadas para implementar plenamente el método desarrollado, con el objeto de establecer una secuencia de mediciones contables de buena calidad a partir del año del Catastro. A las fuentes descritas en este estudio se debe incorporar información de la Actualización Información Catastro del Bosque Nativo (Monitoreo), que ya ha comenzado a desarrollar CONAF.

El enfoque de este estudio puede ser complementado con antecedentes de otras disciplinas para ampliar la información, integrando diversos aspectos al análisis de los recursos forestales. Esto presenta un desafío para otras instituciones interesadas en este tema.

ANEXO 1: HOJAS DE BALANCE

Las *hojas de balance* relacionan flujos y existencias de recursos para un período. En ellas los cambios en las existencias deben ser explicados en su totalidad por los flujos definidos. De esta manera, son una representación contable de un modelo de evolución del recurso, en el que se presenta la información para cada año en análisis. Mediante este esquema, es posible ordenar la información de los activos de apertura al comienzo de un período contable, luego detallar los aumentos y disminuciones, para finalmente contabilizar los activos de cierre al final del período.

Para reflejar las existencias de cada recurso forestal y su evolución, asociada a las distintas acciones sobre el recurso, se presenta la información sobre cada uno de los recursos forestales para el período 1985 a 1996 expresada en el formato de *hojas de balance*, desarrollado en este estudio. Las definiciones para cada tipo de recurso forestal es diferente. A continuación se detallan los contenidos de cada sección de este anexo.

En la sección A1.1, el formato de presentación de las *Hojas de balance* de bosque nativo medido en superficie distingue las cuatro categorías descritas anteriormente, como activos de apertura y activos de cierre para cada año. Al interior de las categorías de bosque comercial y bosque potencial, se hace una distinción más detallada, entre bosque adulto y renovales, debido a las diferentes características de estos dos tipos de bosque. Los cambios en el curso de cada período se miden en los ítemes: (2) Disminuciones de superficie, donde se distinguen las acciones humanas indicadas en los capítulos anteriores: *Incendios totales, habilitación, sustitución y cortas ilegales a tala rasa*. (3) Recuperación por tipo de bosque: *potencial, de protección y SNASPE* y (4) Transferencias intrasuperficie, que también se mide por tipo de acción: *Incendios parciales, manejo, floreo y cortas ilegales a floreo*.

Los Inventarios de *bosque comercial* en volumen, por región, se incluyen en la sección A1.2. Los flujos que afectan a esta categoría de bosque son (2) Disminución por intervenciones mayores: *incendios, sustitución y cortas ilegales a tala rasa* y (3) Disminuciones por intervenciones menores: *incendios parciales, manejo, floreo y cortas ilegales*.

La sección A1.3 recopila las *hojas de balance* de las plantaciones forestales en superficie, distinguiendo entre pino y eucalipto. Los flujos que afectan a las existencias de estos recursos son: (2) Incrementos: *forestación y reforestación* y (3) Disminuciones: *incendios y explotación*.

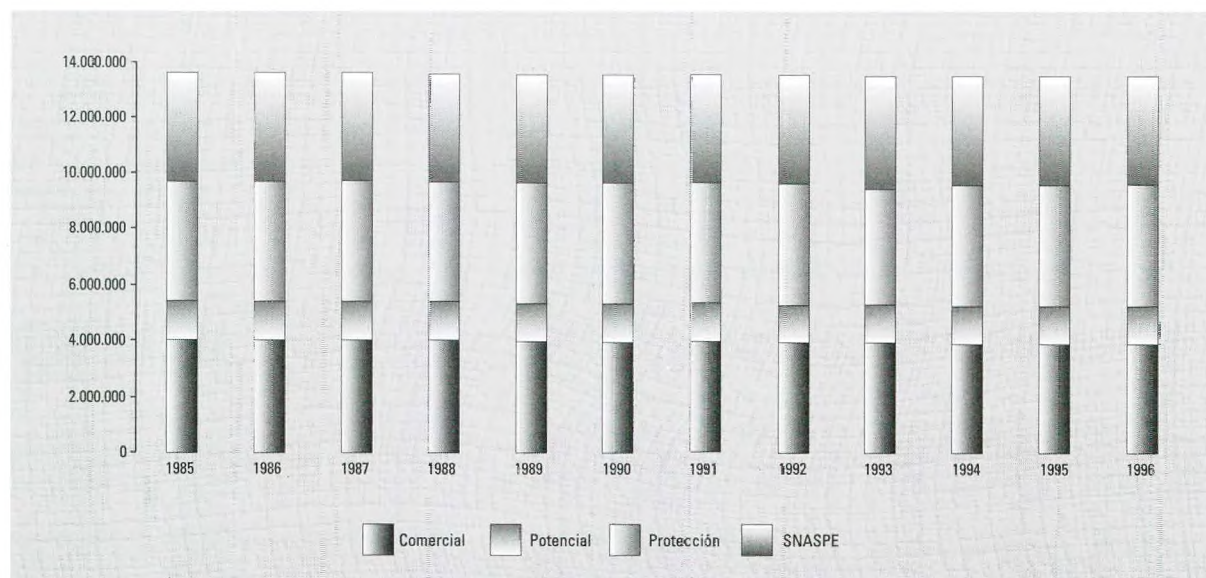
En cada caso, se presenta la información, a nivel regional, para cada una de las regiones comprendidas entre la V y la XII, incluida la metropolitana y el total del recurso medido en esas regiones.

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES

BOSQUE NATIVO - TOTAL PAÍS

(Hectáreas)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura	13.579.593	13.570.645	13.561.741	13.545.611	13.529.277	13.510.085	13.495.955	13.478.662	13.464.440	13.451.292	13.436.223	13.426.771
1.1 Bosque productivo	5.398.680	5.386.859	5.374.758	5.357.013	5.338.446	5.315.900	5.298.226	5.277.388	5.259.256	5.242.339	5.223.684	5.210.341
1.1.1 Comercial	4.025.969	4.013.814	4.001.462	3.986.787	3.970.729	3.956.072	3.940.525	3.926.679	3.913.068	3.902.021	3.889.612	3.873.736
1.1.1.1 Adulto	2.317.680	2.311.603	2.305.427	2.298.090	2.290.060	2.282.732	2.274.958	2.268.036	2.261.230	2.255.707	2.249.502	2.241.925
1.1.1.2 Renoval	1.708.288	1.702.211	1.696.035	1.688.698	1.680.668	1.673.340	1.665.566	1.658.644	1.651.838	1.646.315	1.640.110	1.631.811
1.1.2 Potencial	1.372.711	1.373.045	1.373.296	1.370.226	1.367.717	1.359.829	1.357.701	1.350.709	1.346.188	1.340.318	1.334.072	1.336.605
1.1.2.1 Adulto	135.854	131.593	127.171	121.804	116.068	107.708	102.179	94.740	88.380	81.311	74.156	71.851
1.1.2.2 Renoval	1.236.856	1.241.452	1.246.124	1.248.422	1.251.649	1.252.121	1.255.523	1.255.969	1.257.809	1.259.006	1.259.916	1.264.754
1.2 Protección	4.301.081	4.302.671	4.304.473	4.305.303	4.306.358	4.308.180	4.310.260	4.312.278	4.314.590	4.316.781	4.318.807	4.321.109
1.3 Snaspe	3.879.832	3.881.114	3.882.510	3.883.296	3.884.473	3.886.005	3.887.469	3.888.996	3.890.593	3.892.172	3.893.732	3.895.321
2. Disminuciones	21.481	21.437	28.662	28.867	31.725	26.663	29.826	26.755	25.681	27.602	21.985	19.966
2.1 Incendios totales	3.999	5.979	12.407	8.274	11.182	2.349	3.612	946	2.908	5.578	1.085	5.250
2.2 Rehabilitación	1.322	2.139	2.502	3.779	5.153	6.514	8.003	8.003	6.797	7.209	5.631	4.222
2.3 Sustitución	13.425	10.584	11.017	14.078	12.655	15.065	17.872	15.671	14.597	13.136	13.076	8.624
2.4 Cortas ilegales tala rasa	2.735	2.735	2.735	2.735	2.735	2.735	1.829	2.135	1.379	1.679	2.193	1.870
3. Recuperación	12.533	12.533	12.533	12.533	12.533	12.533	12.533	12.533	12.533	12.533	12.533	12.533
3.1 Potencial	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554
3.2 Protección	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375	2.375
3.3 Snaspe	1.604	1.604	1.604	1.604	1.604	1.604	1.604	1.604	1.604	1.604	1.604	1.604
4. Transferencias intra-superficies	31.156	33.060	45.341	40.122	45.864	34.302	34.000	31.345	26.179	29.368	26.661	28.194
4.1 Incendios parciales	4.144	6.315	16.726	11.202	11.352	2.496	4.025	983	2.937	5.693	1.163	7.333
4.2 Manejo	12.012	12.494	14.361	13.637	16.892	15.297	15.584	14.846	11.861	11.454	11.594	9.353
4.3 Floreo	7.185	6.437	6.439	7.468	9.805	8.694	9.165	9.416	7.442	7.422	7.639	6.166
4.4 Cortas ilegales	7.815	7.815	7.815	7.815	7.815	7.815	5.226	6.100	3.939	4.798	6.265	5.343
5. Activos de cierre	13.570.645	13.561.741	13.545.611	13.529.277	13.510.085	13.495.955	13.478.662	13.464.440	13.451.292	13.436.223	13.426.771	13.419.338
5.1 Bosque productivo	5.386.859	5.374.758	5.357.013	5.338.446	5.315.900	5.298.226	5.277.388	5.259.256	5.242.339	5.223.684	5.210.341	5.199.909
5.1.1 Comercial	4.013.814	4.001.462	3.986.787	3.970.729	3.956.072	3.940.525	3.926.679	3.913.068	3.902.021	3.889.612	3.873.736	3.860.926
5.1.1.1 Adulto	2.311.603	2.305.427	2.298.090	2.290.060	2.282.732	2.274.958	2.268.036	2.261.230	2.255.707	2.249.502	2.241.925	2.235.728
5.1.1.2 Renoval	1.702.211	1.696.035	1.688.698	1.680.668	1.673.340	1.665.566	1.658.644	1.651.838	1.646.315	1.640.110	1.631.811	1.625.198
5.1.2 Potencial	1.373.045	1.373.296	1.370.226	1.367.717	1.359.829	1.357.701	1.350.709	1.346.188	1.340.318	1.334.072	1.336.605	1.338.982
5.1.2.1 Adulto	131.593	127.171	121.804	116.068	107.708	102.179	94.740	88.380	81.311	74.156	71.851	69.240
5.1.2.2 Renoval	1.241.452	1.246.124	1.248.422	1.251.649	1.252.121	1.255.523	1.255.969	1.257.809	1.259.006	1.259.916	1.264.754	1.269.743
5.2 Protección	4.302.671	4.304.473	4.305.303	4.306.358	4.308.180	4.310.260	4.312.278	4.314.590	4.316.781	4.318.807	4.321.109	4.322.753
5.3 Snaspe	3.881.114	3.882.510	3.883.296	3.884.473	3.886.005	3.887.469	3.888.996	3.890.593	3.892.172	3.893.732	3.895.321	3.896.676



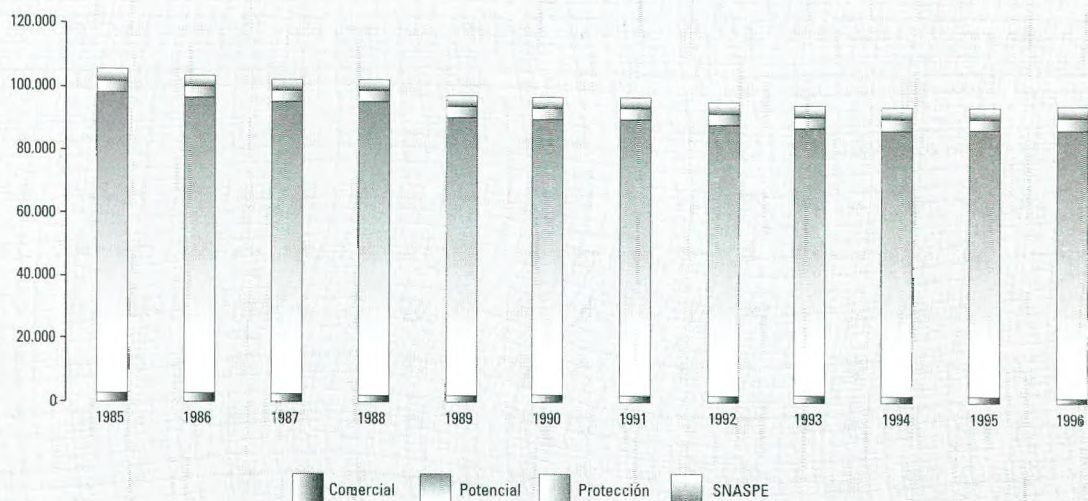
INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES

BOSQUE NATIVO

5 REGIÓN

(Hectáreas)

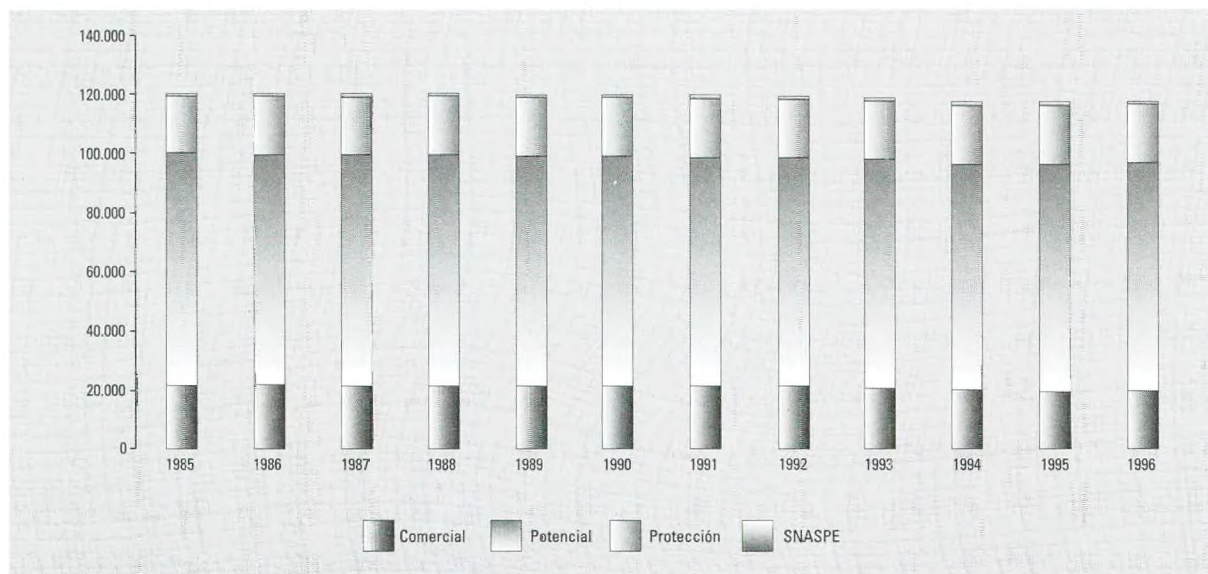
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura	106.820	105.742	103.780	102.764	102.549	97.793	96.933	96.964	95.643	94.688	94.008	94.193
1.1 Bosque productivo	99.973	98.865	96.873	95.827	95.582	90.796	89.906	89.907	88.556	87.571	86.861	87.016
1.1.1 Comercial	2.484	2.456	2.429	2.397	2.251	2.222	2.193	2.182	2.180	2.171	2.162	1.819
1.1.1.1 Adulto	161	147	133	117	44	30	16	10	9	5	0	0
1.1.1.2 Renoval	2.323	2.309	2.295	2.279	2.206	2.192	2.178	2.172	2.171	2.167	2.162	1.819
1.1.2 Potencial	97.489	96.409	94.444	93.430	93.331	88.575	87.712	87.726	86.376	85.400	84.699	85.198
1.1.2.1 Adulto	10.610	9.649	8.244	7.316	6.845	4.045	3.193	2.778	1.682	772	0	0
1.1.2.2 Renoval	86.879	86.761	86.199	86.114	86.486	84.529	84.520	84.948	84.695	84.628	84.699	85.198
1.2 Protección	3.383	3.408	3.433	3.458	3.483	3.508	3.533	3.558	3.583	3.608	3.633	3.658
1.3 Snaspe	3.464	3.469	3.474	3.479	3.484	3.489	3.494	3.499	3.504	3.509	3.514	3.519
2. Disminuciones	1.951	2.835	1.889	1.088	5.628	1.734	841	2.194	1.828	1.553	688	611
2.1 Incendios totales	1.514	2.592	1.404	165	5.005	893	416	341	1.183	1.427	320	415
2.2 Rehabilitación	187	124	255	457	343	443	189	1.067	309	38	147	49
2.3 Sustitución	244	112	224	460	274	391	234	786	334	86	131	43
2.4 Cortas ilegales tala rasa	7	7	7	7	7	7	3	0	2	2	89	105
3. Recuperación	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873
3.1 Potencial	843	843	843	843	843	843	843	843	843	843	843	843
3.2 Protección	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
3.3 Snaspe	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4. Transferencias												
intra-superficies	4.951	5.176	3.228	2.546	6.233	2.160	1.374	1.267	1.657	1.723	647	732
4.1 Incendios parciales	1.514	2.592	1.404	165	5.005	893	416	341	1.183	1.427	320	415
4.2 Manejo	1.196	898	632	827	423	437	332	324	164	101	25	6
4.3 Floreo	2.221	1.667	1.173	1.535	786	811	617	601	305	188	47	11
4.4 Cortas ilegales	19	19	19	19	19	19	9	1	6	7	254	300
5. Activos de cierre	105.742	103.780	102.764	102.549	97.793	96.933	96.964	95.643	94.688	94.008	94.193	94.455
5.1 Bosque productivo	98.865	96.873	95.827	95.582	90.796	89.906	89.907	88.556	87.571	86.861	87.016	87.248
5.1.1 Comercial	2.456	2.429	2.397	2.251	2.222	2.193	2.182	2.180	2.171	2.162	1.819	1.414
5.1.1.1 Adulto	147	133	117	44	30	16	10	9	5	0	0	0
5.1.1.2 Renoval	2.309	2.295	2.279	2.206	2.192	2.178	2.172	2.171	2.167	2.162	1.819	1.414
5.1.2 Potencial	96.409	94.444	93.430	93.331	88.575	87.712	87.726	86.376	85.400	84.699	85.198	85.834
5.1.2.1 Adulto	9.649	8.244	7.316	6.845	4.045	3.193	2.778	1.682	772	0	0	0
5.1.2.2 Renoval	86.761	86.199	86.114	86.486	84.529	84.520	84.948	84.695	84.628	84.699	85.198	85.834
5.2 Protección	3.408	3.433	3.458	3.483	3.508	3.533	3.558	3.583	3.608	3.633	3.658	3.683
5.3 Snaspe	3.469	3.474	3.479	3.484	3.489	3.494	3.499	3.504	3.509	3.514	3.519	3.524



A1.1 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE BOSQUE NATIVO

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES BOSQUE NATIVO 6 REGIÓN (Hectáreas)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura	119.890	120.155	119.930	119.663	119.942	119.436	119.602	119.120	118.994	118.404	116.883	116.868
1.1 Bosque productivo	99.642	99.818	99.545	99.228	99.419	98.877	98.962	98.422	98.211	97.554	96.035	95.944
1.1.1 Comercial	21.584	21.468	21.289	21.145	21.039	20.880	20.765	20.699	20.650	20.144	19.834	19.059
1.1.1.1 Adulto	1.970	1.912	1.822	1.751	1.697	1.618	1.561	1.528	1.503	1.250	1.095	708
1.1.1.2 Renoval	19.614	19.556	19.466	19.395	19.341	19.262	19.205	19.172	19.147	18.894	18.739	18.352
1.1.2 Potencial	78.058	78.351	78.256	78.082	78.380	77.997	78.197	77.723	77.561	77.411	76.201	76.885
1.1.2.1 Adulto	4.269	4.081	3.700	3.279	3.094	2.568	2.334	1.763	1.348	939	0	8
1.1.2.2 Renoval	73.790	74.270	74.557	74.804	75.287	75.429	75.863	75.960	76.213	76.472	76.201	76.877
1.2 Protección	19.474	19.559	19.605	19.653	19.736	19.770	19.848	19.903	19.985	20.049	20.044	20.117
1.3 Snaspe	774	777	780	783	786	789	792	795	798	801	804	807
2. Disminuciones	493	982	1.025	480	1.263	593	1.239	884	1.348	2.279	773	547
2.1 Incendios totales	31	819	792	62	1.064	189	645	87	467	1.839	288	216
2.2 Rehabilitación	87	26	70	188	46	160	288	348	268	160	110	161
2.3 Sustitución	348	111	136	203	126	217	299	447	519	229	184	160
2.4 Cortas ilegales tala rasa	27	27	27	27	27	27	9	2	95	52	191	10
3. Recuperación	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758	758
3.1 Potencial	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668
3.2 Protección	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
3.3 Snaspe	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4. Transferencias intra-superficies	3.107	3.560	3.172	2.606	4.590	2.497	3.158	2.673	2.157	3.311	2.633	1.760
4.1 Incendios parciales	31	819	792	62	1.064	189	645	87	467	1.839	288	216
4.2 Manejo	1.620	1.493	1.244	1.332	1.862	1.205	1.344	1.393	766	715	972	818
4.3 Floreo	1.380	1.272	1.059	1.135	1.586	1.027	1.145	1.187	653	609	828	697
4.4 Cortas ilegales	77	77	77	77	77	77	25	6	271	148	546	29
5. Activos de cierre	120.155	119.930	119.663	119.942	119.436	119.602	119.120	118.994	118.404	116.883	116.868	117.079
5.1 Bosque productivo	99.818	99.545	99.228	99.419	98.877	98.962	98.422	98.211	97.554	96.035	95.944	96.076
5.1.1 Comercial	21.468	21.289	21.145	21.039	20.880	20.765	20.699	20.650	20.144	19.834	19.059	19.010
5.1.1.1 Adulto	1.912	1.822	1.751	1.697	1.618	1.561	1.528	1.503	1.250	1.095	708	683
5.1.1.2 Renoval	19.556	19.466	19.395	19.341	19.262	19.205	19.172	19.147	18.894	18.739	18.352	18.327
5.1.2 Potencial	78.351	78.256	78.082	78.380	77.997	78.197	77.723	77.561	77.411	76.201	76.885	77.066
5.1.2.1 Adulto	4.081	3.700	3.279	3.094	2.568	2.334	1.763	1.348	939	0	8	0
5.1.2.2 Renoval	74.270	74.557	74.804	75.287	75.429	75.863	75.960	76.213	76.472	76.201	76.877	77.066
5.2 Protección	19.559	19.605	19.653	19.736	19.770	19.848	19.903	19.985	20.049	20.044	20.117	20.193
5.3 Snaspe	777	780	783	786	789	792	795	798	801	804	807	810



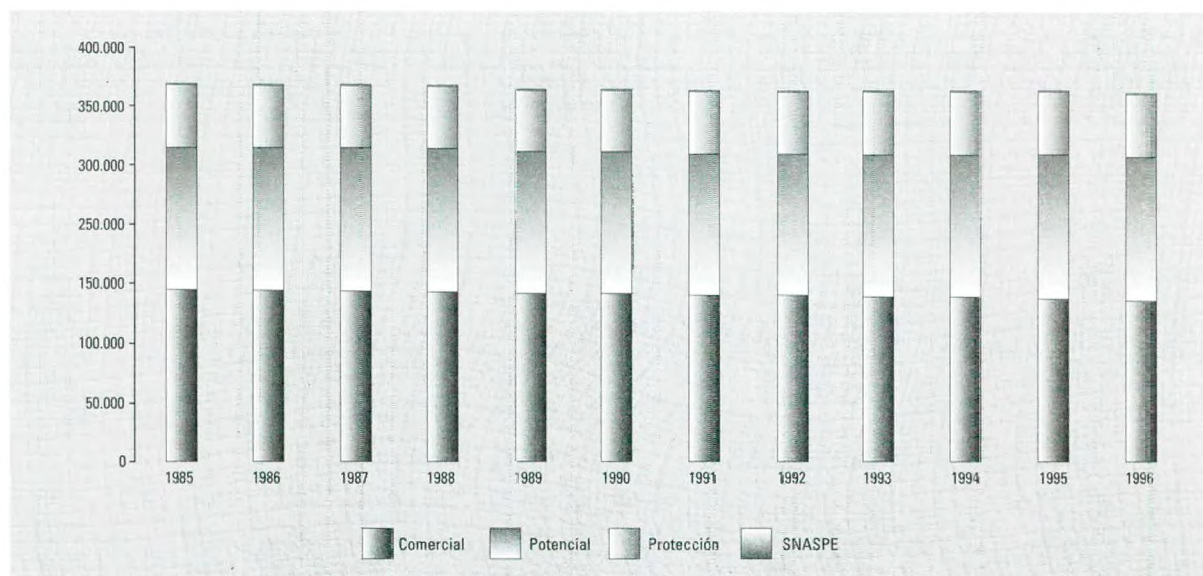
INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES

BOSQUE NATIVO

7 REGIÓN

(Hectáreas)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura	378.664	377.482	377.187	376.951	375.967	373.473	372.592	371.652	371.809	371.406	370.670	369.588
1.1 Bosque productivo	315.922	314.516	313.995	313.535	312.338	309.734	308.627	307.474	307.394	306.774	305.839	304.527
1.1.1 Comercial	171.702	170.917	170.166	169.276	168.174	167.026	165.993	164.804	164.523	163.742	162.789	160.204
1.1.1.1 Adulto	15.243	14.851	14.475	14.030	13.479	12.905	12.389	11.794	11.654	11.263	10.787	9.494
1.1.1.2 Renoval	156.459	156.067	155.691	155.246	154.695	154.121	153.605	153.010	152.870	152.479	152.003	150.710
1.1.2 Potencial	144.220	143.599	143.829	144.260	144.164	142.708	142.634	142.670	142.871	143.032	143.050	144.323
1.1.2.1 Adulto	8.794	7.741	7.113	6.586	5.796	4.325	3.546	2.822	2.179	1.517	784	678
1.1.2.2 Renoval	135.426	135.858	136.715	137.673	138.368	138.382	139.088	139.849	140.691	141.514	142.266	143.645
1.2 Protección	62.672	62.896	63.122	63.345	63.559	63.670	63.895	64.108	64.345	64.562	64.761	64.991
1.3 Snaspe	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
2. Disminuciones	2.904	2.018	1.960	2.707	4.217	2.604	2.663	1.566	2.126	2.459	2.805	1.180
2.1 Incendios totales	265	246	298	490	2.547	260	493	21	419	782	157	88
2.2 Habilitación	12	12	12	179	190	540	205	221	159	107	27	26
2.3 Sustitución	2.472	1.605	1.494	1.882	1.324	1.648	1.835	1.313	1.444	1.465	2.325	955
2.4 Cortas ilegales tala rasa	156	156	156	156	156	156	131	12	105	105	296	111
3. Recuperación	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723	1.723
3.1 Potencial	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485
3.2 Protección	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238
3.3 Snaspe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Transferencias intra-superficies	1.614	1.420	1.651	1.870	5.836	3.338	3.712	2.233	2.358	3.039	2.795	1.701
4.1 Incendios parciales	265	246	298	490	2.547	260	493	21	419	782	157	88
4.2 Manejo	352	284	354	364	1.109	1.027	1.110	850	639	763	699	505
4.3 Floreo	551	444	554	570	1.735	1.606	1.736	1.329	1.000	1.194	1.094	790
4.4 Cortas ilegales	446	446	446	446	446	446	373	34	300	301	846	317
5. Activos de cierre	377.482	377.187	376.951	375.967	373.473	372.592	371.652	371.809	371.406	370.670	369.588	370.131
5.1 Bosque productivo	314.516	313.995	313.535	312.338	309.734	308.627	307.474	307.394	306.774	305.839	304.527	304.836
5.1.1 Comercial	170.917	170.166	169.276	168.174	167.026	165.993	164.804	164.523	163.742	162.789	160.204	159.661
5.1.1.1 Adulto	14.851	14.475	14.030	13.479	12.905	12.389	11.794	11.654	11.263	10.787	9.494	9.222
5.1.1.2 Renoval	156.067	155.691	155.246	154.695	154.121	153.605	153.010	152.870	152.479	152.003	150.710	150.438
5.1.2 Potencial	143.599	143.829	144.260	144.164	142.708	142.634	142.670	142.871	143.032	143.050	144.323	145.175
5.1.2.1 Adulto	7.741	7.113	6.586	5.796	4.325	3.546	2.822	2.179	1.517	784	678	362
5.1.2.2 Renoval	135.858	136.715	137.673	138.368	138.382	139.088	139.849	140.691	141.514	142.266	143.645	144.814
5.2 Protección	62.896	63.122	63.345	63.559	63.670	63.895	64.108	64.345	64.562	64.761	64.991	65.225
5.3 Snaspe	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70



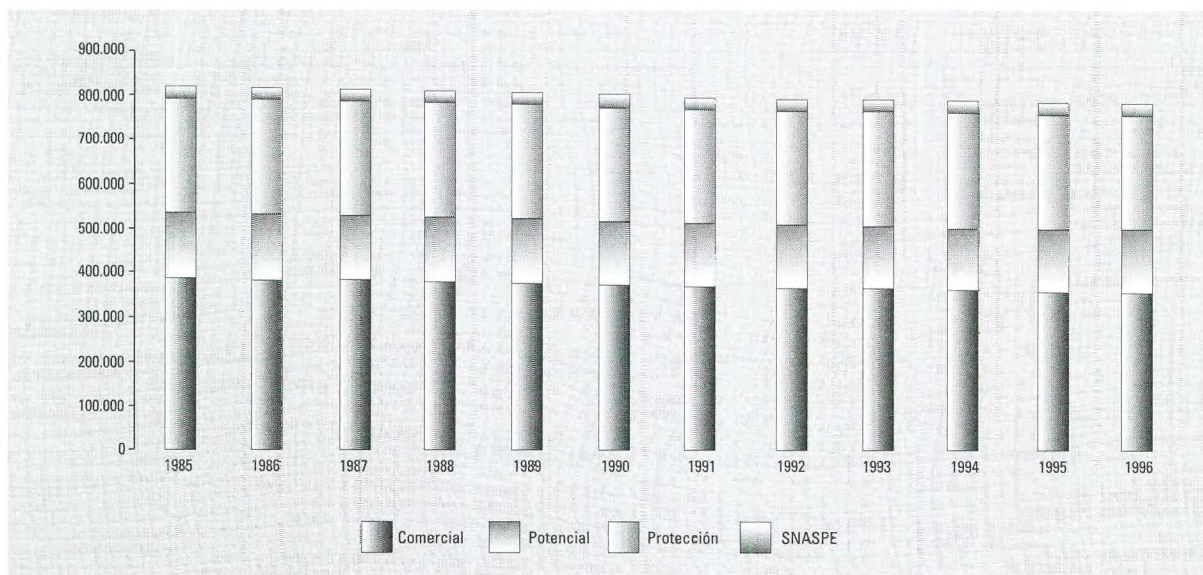
INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES

BOSQUE NATIVO

8 REGIÓN

(Hectáreas)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura	823.536	819.601	816.588	813.674	808.407	804.106	799.757	794.870	791.620	789.615	785.770	782.956
1.1 Bosque productivo	539.119	534.846	531.534	528.318	522.916	518.343	513.645	508.502	504.894	502.562	498.380	495.215
1.1.1 Comercial	388.093	385.945	383.561	381.269	377.915	374.679	371.359	368.290	364.942	363.635	361.968	357.641
1.1.1.1 Adulto	49.679	48.604	47.413	46.267	44.590	42.971	41.311	39.777	38.103	37.450	36.616	34.452
1.1.1.2 Renoval	338.415	337.340	336.149	335.003	333.326	331.707	330.047	328.513	326.839	326.186	325.352	323.188
1.1.2 Potencial	151.026	148.901	147.973	147.049	145.001	143.664	142.286	140.212	139.952	138.927	136.412	137.574
1.1.2.1 Adulto	15.492	14.124	13.354	12.587	11.257	10.284	9.289	7.946	7.511	6.693	5.130	5.406
1.1.2.2 Renoval	135.534	134.777	134.618	134.462	133.743	133.381	132.997	132.265	132.441	132.234	131.282	132.169
1.2 Protección	259.124	259.452	259.741	260.033	260.159	260.420	260.760	261.005	261.353	261.670	261.997	262.338
1.3 Snaspe	25.293	25.303	25.313	25.323	25.333	25.343	25.353	25.363	25.373	25.383	25.393	25.403
2. Disminuciones	4.906	3.983	3.885	6.238	5.272	5.320	5.858	4.221	2.976	4.816	3.785	2.317
2.1 Incendios totales	109	305	291	1.124	441	52	523	13	165	114	44	137
2.2 Habilitación	0	7	54	140	523	787	555	590	349	1.272	342	154
2.3 Sustitución	4.309	3.183	3.052	4.486	3.820	3.992	4.428	3.040	2.276	3.276	2.559	1.534
2.4 Cortas ilegales tala rasa	488	488	488	488	488	488	352	579	186	153	839	493
3. Recuperación	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971
3.1 Potencial	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	611
3.2 Protección	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
3.3 Snaspe	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
4. Transferencias intra-superficies	1.859	1.985	2.268	3.492	4.779	2.907	2.954	3.633	1.976	1.832	3.329	2.177
4.1 Incendios parciales	109	305	291	1.124	441	52	523	13	165	114	44	137
4.2 Manejo	249	200	408	681	2.060	1.022	996	1.376	895	896	621	443
4.3 Floreo	107	86	175	292	883	438	427	590	384	384	266	190
4.4 Cortas ilegales	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.007	1.655	532	438	2.398	1.408
5. Activos de cierre	819.601	816.588	813.674	808.407	804.106	799.757	794.870	791.620	789.615	785.770	782.956	781.611
5.1 Bosque productivo	534.846	531.534	528.318	522.916	518.343	513.645	508.502	504.894	502.562	498.380	495.215	493.537
5.1.1 Comercial	385.945	383.561	381.269	377.915	374.679	371.359	368.290	364.942	363.635	361.968	357.641	355.218
5.1.1.1 Adulto	48.604	47.413	46.267	44.590	42.971	41.311	39.777	38.103	37.450	36.616	34.452	33.241
5.1.1.2 Renoval	337.340	336.149	335.003	333.326	331.707	330.047	328.513	326.839	326.186	325.352	323.188	321.977
5.1.2 Potencial	148.901	147.973	147.049	145.001	143.664	142.286	140.212	139.952	138.927	136.412	137.574	138.319
5.1.2.1 Adulto	14.124	13.354	12.587	11.257	10.284	9.289	7.946	7.511	6.693	5.130	5.406	5.473
5.1.2.2 Renoval	134.777	134.618	134.462	133.743	133.381	132.997	132.265	132.441	132.234	131.282	132.169	132.847
5.2 Protección	259.452	259.741	260.033	260.159	260.420	260.760	261.005	261.353	261.670	261.997	262.338	262.661
5.3 Snaspe	25.303	25.313	25.323	25.333	25.343	25.353	25.363	25.373	25.383	25.393	25.403	25.413



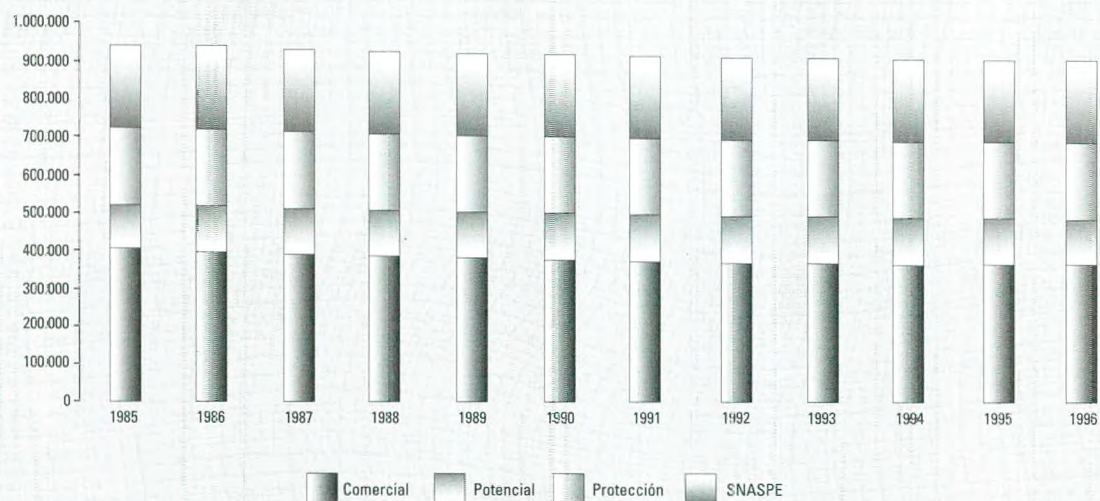
INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES

BOSQUE NATIVO

9 REGIÓN

(Hectáreas)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura	942.194	939.646	937.350	927.751	924.650	921.554	918.063	914.348	911.072	909.088	907.552	906.194
1.1 Bosque productivo	523.842	521.049	518.623	510.548	507.350	504.051	500.336	496.536	493.006	490.767	488.987	487.383
1.1.1 Comercial	407.407	402.972	398.315	391.579	386.479	381.602	376.063	373.054	369.526	367.126	365.686	364.748
1.1.1.1 Adulto	89.179	86.962	84.633	81.266	78.715	76.277	73.507	72.003	70.239	69.039	68.319	67.850
1.1.1.2 Renoval	318.227	316.010	313.681	310.314	307.763	305.325	302.555	301.051	299.287	298.087	297.367	296.898
1.1.2 Potencial	116.436	118.077	120.308	118.968	120.872	122.449	124.273	123.482	123.480	123.641	123.301	122.635
1.1.2.1 Adulto	5.346	5.574	5.979	5.312	5.619	5.827	6.110	5.608	5.343	5.127	4.760	4.296
1.1.2.2 Renoval	111.089	112.503	114.329	113.656	115.253	116.622	118.163	117.874	118.137	118.515	118.541	118.339
1.2 Protección	201.274	201.459	201.576	200.700	200.797	200.957	201.130	201.219	201.410	201.601	201.786	201.972
1.3 Snaspe	217.077	217.137	217.151	216.503	216.503	216.546	216.598	216.593	216.656	216.720	216.779	216.839
2. Disminuciones	3.690	3.439	10.742	4.244	4.239	4.634	4.858	4.419	3.127	2.679	2.501	2.229
2.1 Incendios totales	61	524	7.137	658	229	149	705	28	27	66	58	154
2.2 Rehabilitación	84	96	335	321	701	371	416	746	379	424	441	377
2.3 Sustitución	2.429	1.702	2.154	2.148	2.192	2.998	3.232	2.932	2.224	1.904	1.845	1.218
2.4 Cortas ilegales tala rasa	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116	506	713	498	286	157	480
3. Recuperación	1.143	1.143	1.143	1.143	1.143	1.143	1.143	1.143	1.143	1.143	1.143	1.143
3.1 Potencial	882	882	882	882	882	882	882	882	882	882	882	882
3.2 Protección	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
3.3 Snaspe	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
4. Transferencias												
intra-superficies	5.216	5.835	16.002	7.452	7.662	6.985	5.665	5.539	4.574	4.666	4.685	4.482
4.1 Incendios parciales	92	786	10.705	988	344	223	1.057	43	41	98	87	231
4.2 Manejo	851	818	927	1.441	1.816	1.572	1.391	1.523	1.368	1.650	1.826	1.267
4.3 Floreo	1.083	1.041	1.180	1.833	2.312	2.000	1.770	1.938	1.742	2.100	2.324	1.612
4.4 Cortas ilegales	3.190	3.190	3.190	3.190	3.190	3.190	1.446	2.037	1.423	817	448	1.373
5. Activos de cierre	939.646	937.350	927.751	924.650	921.554	918.063	914.348	911.072	909.088	907.552	906.194	905.108
5.1 Bosque productivo	521.049	518.623	510.548	507.350	504.051	500.336	496.536	493.006	490.767	488.987	487.383	486.074
5.1.1 Comercial	402.972	398.315	391.579	386.479	381.602	376.063	373.054	369.526	367.126	365.686	364.748	362.592
5.1.1.1 Adulto	86.962	84.633	81.266	78.715	76.277	73.507	72.003	70.239	69.039	68.319	67.850	66.772
5.1.1.2 Renoval	316.010	313.681	310.314	307.763	305.325	302.555	301.051	299.287	298.087	297.367	296.898	295.820
5.1.2 Potencial	118.077	120.308	118.968	120.872	122.449	124.273	123.482	123.480	123.641	123.301	122.635	123.482
5.1.2.1 Adulto	5.574	5.979	5.312	5.619	5.827	6.110	5.608	5.343	5.127	4.760	4.296	4.285
5.1.2.2 Renoval	112.503	114.329	113.656	115.253	116.622	118.163	117.874	118.137	118.515	118.541	118.339	119.197
5.2 Protección	201.459	201.576	200.700	200.797	200.957	201.130	201.219	201.410	201.601	201.786	201.972	202.144
5.3 Snaspe	217.137	217.151	216.503	216.503	216.546	216.598	216.593	216.656	216.720	216.779	216.839	216.890



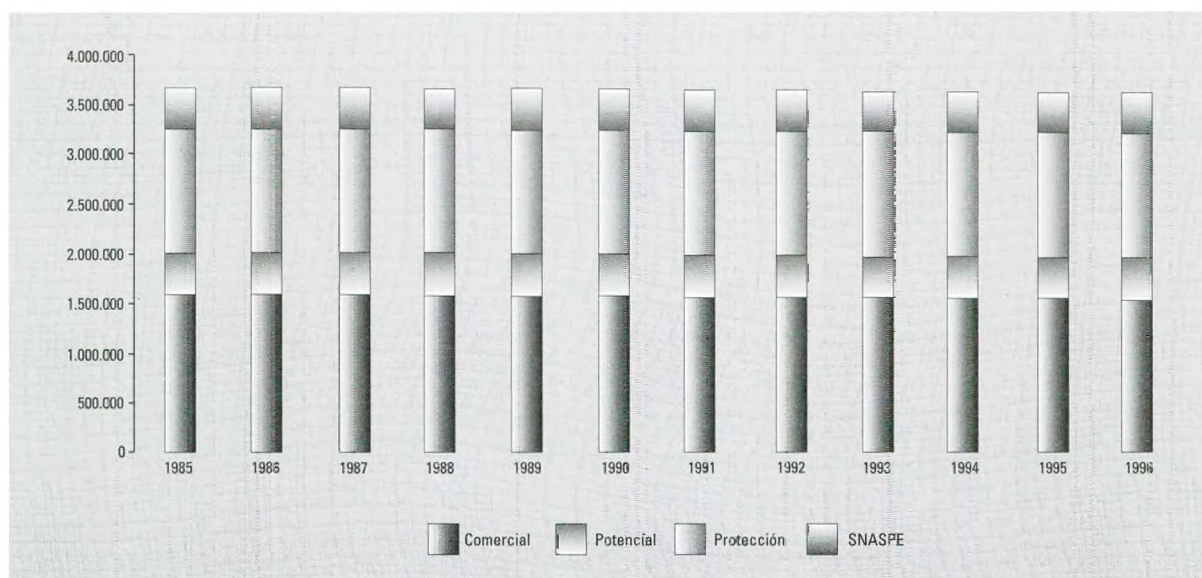
INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES

BOSQUE NATIVO

10 REGIÓN

(Hectáreas)

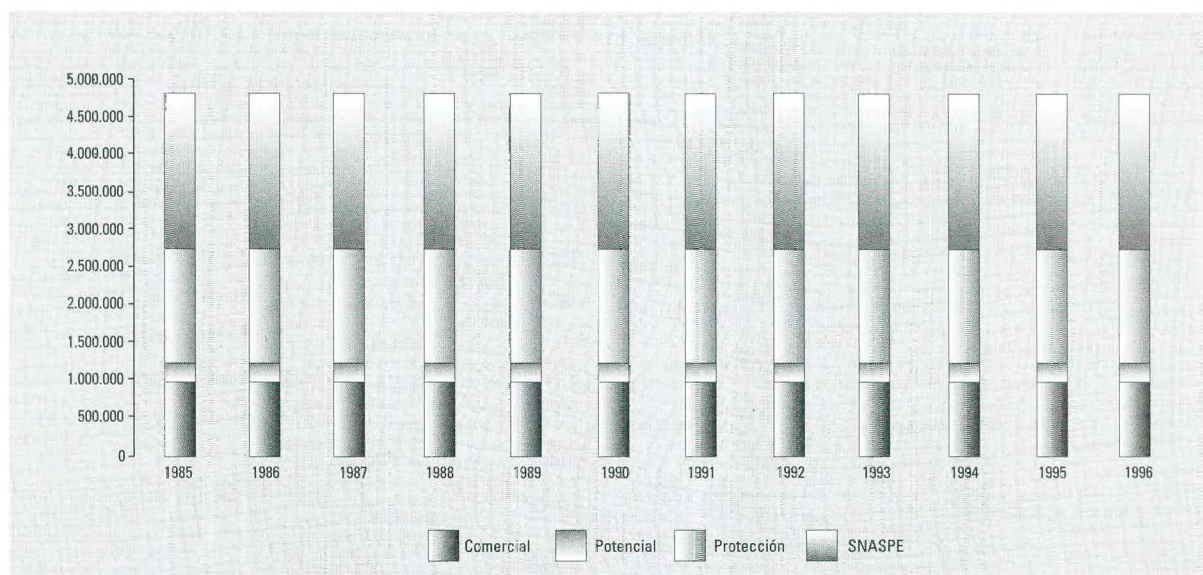
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura	3.667.755	3.666.266	3.665.168	3.662.509	3.654.619	3.651.186	3.646.840	3.638.679	3.631.547	3.623.309	3.615.711	3.609.160
1.1 Bosque productivo	2.022.617	2.020.232	2.018.221	2.014.920	2.007.128	2.002.774	1.997.516	1.988.436	1.980.372	1.971.198	1.962.691	1.955.218
1.1.1 Comercial	1.597.529	1.594.371	1.591.268	1.587.757	1.582.693	1.578.585	1.574.279	1.567.903	1.561.950	1.556.652	1.549.582	1.543.161
1.1.1.1 Adulto	1.015.947	1.014.368	1.012.816	1.011.061	1.008.529	1.006.475	1.004.322	1.001.134	998.157	995.509	991.973	988.763
1.1.1.2 Renoval	581.582	580.003	578.451	576.696	574.164	572.110	569.957	566.769	563.792	561.144	557.608	554.398
1.1.2 Potencial	425.087	425.860	426.954	427.163	424.435	424.189	423.237	420.533	418.423	414.546	413.110	412.057
1.1.2.1 Adulto	56.122	55.314	54.665	53.575	51.016	49.698	48.027	45.480	43.230	40.097	38.183	36.462
1.1.2.2 Renoval	368.965	370.547	372.288	373.588	373.419	374.491	375.210	375.053	375.193	374.450	374.926	375.595
1.2 Protección	1.228.516	1.229.307	1.230.111	1.230.712	1.230.758	1.231.568	1.232.372	1.233.180	1.233.999	1.234.821	1.235.622	1.236.433
1.3 Snaspe	416.623	416.727	416.836	416.877	416.733	416.843	416.952	417.062	417.176	417.290	417.398	417.509
2. Disminuciones	4.821	4.430	5.991	11.222	6.765	7.677	11.494	10.464	11.570	10.930	9.883	11.716
2.1 Incendios totales	229	148	1.500	5.197	110	145	121	47	30	164	99	4.011
2.2 Rehabilitación	567	595	631	1.277	1.985	2.309	3.583	3.558	4.203	4.341	3.794	2.873
2.3 Sustitución	3.350	3.012	3.186	4.074	3.996	4.548	6.994	6.141	7.030	5.577	5.486	4.328
2.4 Cortas ilegales tala rasa	675	675	675	675	675	675	796	718	307	847	504	504
3. Recuperación	3.332	3.332	3.332	3.332	3.332	3.332	3.332	3.332	3.332	3.332	3.332	3.332
3.1 Potencial	2.390	2.390	2.390	2.390	2.390	2.390	2.390	2.390	2.390	2.390	2.390	2.390
3.2 Protección	826	826	826	826	826	826	826	826	826	826	826	826
3.3 Snaspe	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116
4. Transferencias intra-superficies	4.624	4.062	6.455	12.014	4.994	6.378	7.729	8.569	5.935	7.284	5.549	11.405
4.1 Incendios parciales	344	223	2.249	7.795	165	217	181	70	46	247	149	6.016
4.2 Manejo	1.530	1.243	1.481	1.490	1.886	2.752	3.428	4.191	3.258	3.002	2.575	2.566
4.3 Floreo	824	669	797	802	1.015	1.482	1.846	2.256	1.754	1.616	1.386	1.382
4.4 Cortas ilegales	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	1.927	2.274	2.051	877	2.419	1.440	1.441
5. Activos de cierre	3.666.266	3.665.168	3.662.509	3.654.619	3.651.186	3.646.840	3.638.679	3.631.547	3.623.309	3.615.711	3.609.160	3.600.776
5.1 Bosque productivo	2.020.232	2.018.221	2.014.920	2.007.128	2.002.774	1.997.516	1.988.436	1.980.372	1.971.198	1.962.691	1.955.218	1.946.694
5.1.1 Comercial	1.594.371	1.591.268	1.587.757	1.582.693	1.578.585	1.574.279	1.567.903	1.561.950	1.556.652	1.549.582	1.543.161	1.536.619
5.1.1.1 Adulto	1.014.368	1.012.816	1.011.061	1.008.529	1.006.475	1.004.322	1.001.134	998.157	995.509	991.973	988.763	985.492
5.1.1.2 Renoval	580.003	578.451	576.696	574.164	572.110	569.957	566.769	563.792	561.144	557.608	554.398	551.127
5.1.2 Potencial	425.860	426.954	427.163	424.435	424.189	423.237	420.533	418.423	414.546	413.110	412.057	410.075
5.1.2.1 Adulto	55.314	54.665	53.575	51.016	49.698	48.027	45.480	43.230	40.097	38.183	36.462	34.276
5.1.2.2 Renoval	370.547	372.288	373.588	373.419	374.491	375.210	375.053	375.193	374.450	374.926	375.595	375.799
5.2 Protección	1.229.307	1.230.111	1.230.712	1.230.758	1.231.568	1.232.372	1.233.180	1.233.999	1.234.821	1.235.622	1.236.433	1.236.657
5.3 Snaspe	416.727	416.836	416.877	416.733	416.843	416.952	417.062	417.176	417.290	417.398	417.509	417.424



A1.1 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE BOSQUE NATIVO

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES BOSQUE NATIVO 11 REGIÓN (Hectáreas)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura	4.805.491	4.808.078	4.810.260	4.812.566	4.814.596	4.816.579	4.818.468	4.821.109	4.823.487	4.825.674	4.827.563	4.829.699
1.1 Bosque productivo	1.212.069	1.212.909	1.213.520	1.214.113	1.214.610	1.214.929	1.215.340	1.216.202	1.216.801	1.217.208	1.217.366	1.217.733
1.1.1 Comercial	960.740	960.387	959.939	959.567	959.098	958.700	958.201	958.194	957.993	957.465	956.737	956.643
1.1.1.1 Adulto	750.850	750.674	750.450	750.264	750.030	749.830	749.581	749.577	749.477	749.213	748.849	748.802
1.1.1.2 Renoval	209.889	209.713	209.489	209.303	209.069	208.869	208.620	208.616	208.516	208.252	207.888	207.841
1.1.2 Potencial	251.330	252.522	253.581	254.545	255.512	256.230	257.139	258.009	258.808	259.744	260.629	261.090
1.1.2.1 Adulto	21.761	21.826	21.824	21.775	21.726	21.554	21.477	21.380	21.249	21.185	21.096	20.795
1.1.2.2 Renoval	229.568	230.696	231.757	232.771	233.785	234.676	235.662	236.628	237.560	238.559	239.533	240.295
1.2 Protección	1.516.870	1.517.248	1.517.515	1.517.871	1.518.113	1.518.437	1.518.644	1.519.043	1.519.441	1.519.840	1.520.208	1.520.600
1.3 Snaspe	2.076.552	2.077.921	2.079.226	2.080.582	2.081.874	2.083.212	2.084.484	2.085.864	2.087.245	2.088.626	2.089.989	2.091.366
2. Disminuciones	256	660	538	812	861	954	201	465	656	955	707	1.016
2.1 Incendios totales	60	378	124	448	213	548	2	2	0	90	19	159
2.2 Habilitación	66	117	197	167	337	192	119	247	311	405	386	456
2.3 Sustitución	44	78	131	111	224	128	79	164	208	280	286	304
2.4 Cortas ilegales tala rasa	87	87	87	87	87	87	2	52	137	179	16	97
3. Recuperación	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843
3.1 Potencial	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063
3.2 Protección	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399
3.3 Snaspe	1.381	1.381	1.381	1.381	1.381	1.381	1.381	1.381	1.381	1.381	1.381	1.381
4. Transferencias intra-superficies	883	1.343	1.286	1.602	1.520	1.929	1.334	1.245	2.043	2.310	2.370	3.259
4.1 Incendios parciales	60	378	124	448	213	548	2	2	0	90	19	159
4.2 Manejo	397	495	631	625	730	782	916	755	1.140	1.178	1.591	1.949
4.3 Floreo	178	222	284	281	328	351	412	339	512	529	715	876
4.4 Cortas ilegales	248	248	248	248	248	248	5	148	391	512	44	276
5. Activos de cierre	4.808.078	4.810.260	4.812.566	4.814.596	4.816.579	4.818.468	4.821.109	4.823.487	4.825.674	4.827.563	4.829.699	4.831.526
5.1 Bosque productivo	1.212.909	1.213.520	1.214.113	1.214.610	1.214.929	1.215.340	1.216.202	1.216.801	1.217.208	1.217.366	1.217.733	1.217.868
5.1.1 Comercial	960.387	959.939	959.567	959.098	958.700	958.201	958.194	957.993	957.465	956.737	956.643	956.223
5.1.1.1 Adulto	750.674	750.450	750.264	750.030	749.830	749.581	749.577	749.477	749.213	748.849	748.802	748.592
5.1.1.2 Renoval	209.713	209.489	209.303	209.069	208.869	208.620	208.616	208.516	208.252	207.888	207.841	207.631
5.1.2 Potencial	252.522	253.581	254.545	255.512	256.230	257.139	258.009	258.808	259.744	260.629	261.090	261.645
5.1.2.1 Adulto	21.826	21.824	21.775	21.726	21.554	21.477	21.380	21.249	21.185	21.096	20.795	20.541
5.1.2.2 Renoval	230.696	231.757	232.771	233.785	234.676	235.662	236.628	237.560	238.559	239.533	240.295	241.104
5.2 Protección	1.517.248	1.517.515	1.517.871	1.518.113	1.518.437	1.518.644	1.519.043	1.519.441	1.519.840	1.520.208	1.520.600	1.520.943
5.3 Snaspe	2.077.921	2.079.226	2.080.582	2.081.874	2.083.212	2.084.484	2.085.864	2.087.245	2.088.626	2.089.989	2.091.366	2.092.715



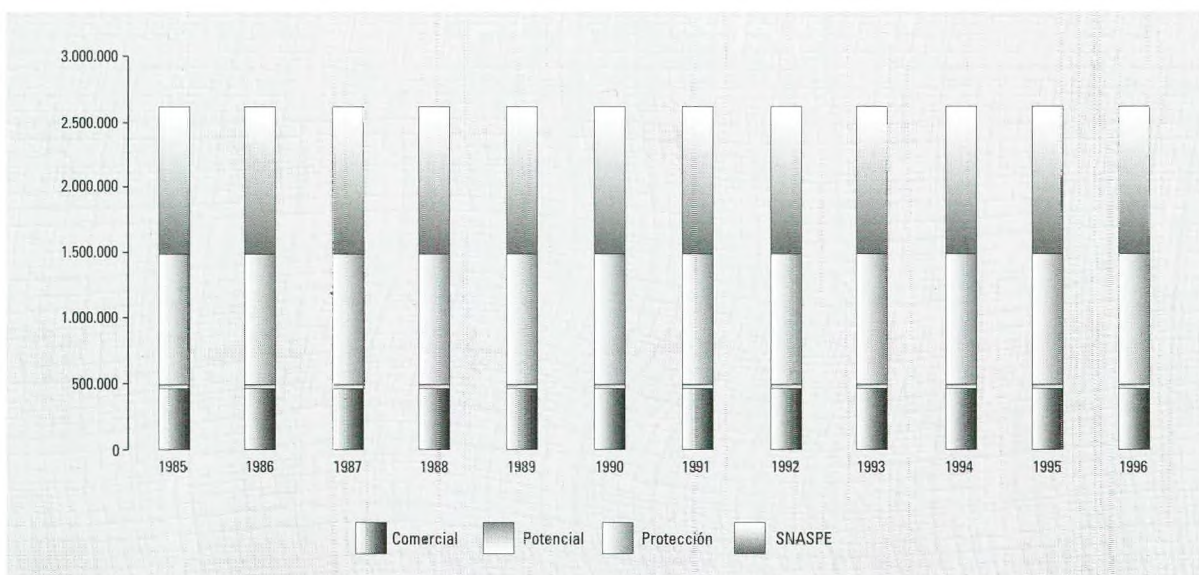
INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES

BOSQUE NATIVO

12 REGIÓN

(Hectáreas)

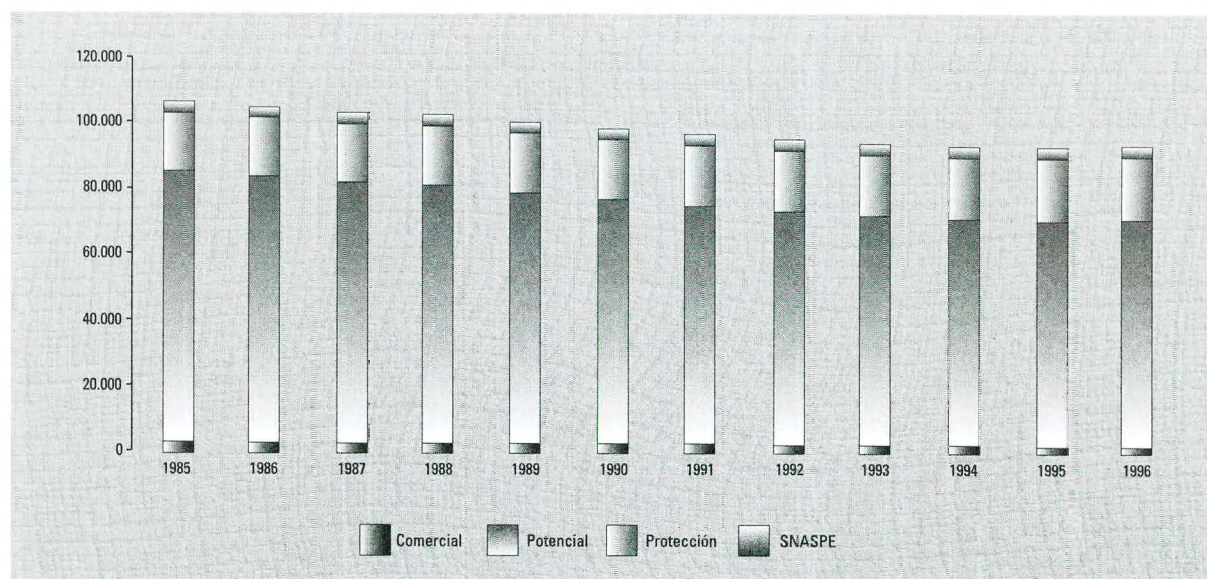
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura	2.628.301	2.626.834	2.626.205	2.626.176	2.625.544	2.625.271	2.624.741	2.624.640	2.624.742	2.624.775	2.624.804	2.624.940
1.1 Bosque productivo	499.364	498.781	498.326	498.247	497.586	497.250	496.684	496.517	496.558	496.595	496.595	496.669
1.1.1 Comercial	472.772	471.753	471.061	470.474	469.876	469.293	468.699	468.593	468.454	468.399	468.178	468.163
1.1.1.1 Adulto	394.160	393.650	393.305	393.011	392.712	392.421	392.124	392.071	392.001	391.974	391.863	391.856
1.1.1.2 Renoval	78.612	78.102	77.757	77.463	77.164	76.873	76.576	76.523	76.453	76.426	75.315	76.308
1.1.2 Potencial	26.592	27.029	27.265	27.773	27.711	27.957	27.985	27.924	28.104	28.196	28.417	28.506
1.1.2.1 Adulto	3.685	3.864	3.942	4.157	4.086	4.170	4.144	4.075	4.125	4.131	4.203	4.207
1.1.2.2 Renoval	22.907	23.165	23.322	23.616	23.624	23.787	23.840	23.850	23.979	24.064	24.215	24.298
1.2 Protección	992.184	991.580	991.468	991.511	991.539	991.590	991.624	991.677	991.727	991.733	991.760	991.811
1.3 Snaspe	1.136.753	1.136.473	1.136.411	1.136.419	1.136.419	1.136.431	1.136.434	1.136.446	1.136.457	1.136.448	1.136.449	1.136.460
2. Disminuciones	1.611	773	173	776	418	673	246	42	111	115	8	70
2.1 Incendios totales	1.460	368	23	56	4	43	0	7	105	56	5	3
2.2 Habitación	0	153	0	341	158	288	131	0	0	4	0	0
2.3 Sustitución	0	102	0	228	105	192	87	0	0	2	0	0
2.4 Cortas ilegales tala rasa	151	151	151	151	151	151	28	36	6	53	3	67
3. Recuperación	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144
3.1 Potencial	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
3.2 Protección	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
3.3 Snaspe	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
4. Transferencias intra-superficies	2.589	1.486	1.430	1.648	1.940	1.504	2.442	3.324	3.385	2.579	3.096	2.276
4.1 Incendios parciales	1.460	368	23	56	4	43	0	7	105	56	5	3
4.2 Manejo	503	495	703	836	1.084	742	1.702	2.316	2.349	1.708	2.219	1.499
4.3 Floreo	195	193	273	325	421	289	662	900	914	664	863	583
4.4 Cortas ilegales	431	431	431	431	431	431	79	102	17	151	10	192
5. Activos de cierre	2.626.834	2.626.205	2.626.176	2.625.544	2.625.271	2.624.741	2.624.640	2.624.742	2.624.775	2.624.804	2.624.940	2.625.014
5.1 Bosque productivo	498.781	498.326	498.247	497.586	497.250	496.684	496.517	496.558	496.595	496.595	496.669	496.680
5.1.1 Comercial	471.753	471.061	470.474	469.876	469.293	468.699	468.593	468.454	468.399	468.178	468.163	467.904
5.1.1.1 Adulto	393.650	393.305	393.011	392.712	392.421	392.124	392.071	392.001	391.974	391.863	391.856	391.726
5.1.1.2 Renoval	78.102	77.757	77.463	77.164	76.873	76.576	76.523	76.453	76.426	76.315	75.308	76.178
5.1.2 Potencial	27.029	27.265	27.773	27.711	27.957	27.985	27.924	28.104	28.196	28.417	28.506	28.776
5.1.2.1 Adulto	3.864	3.942	4.157	4.086	4.170	4.144	4.075	4.125	4.131	4.203	4.207	4.303
5.1.2.2 Renoval	23.165	23.322	23.616	23.624	23.787	23.840	23.850	23.979	24.064	24.215	24.298	24.473
5.2 Protección	991.580	991.468	991.511	991.539	991.590	991.624	991.677	991.727	991.733	991.760	991.811	991.863
5.3 Snaspe	1.136.473	1.136.411	1.136.419	1.136.419	1.136.431	1.136.434	1.136.446	1.136.457	1.136.448	1.136.449	1.136.460	1.136.471



A1.1 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE BOSQUE NATIVO

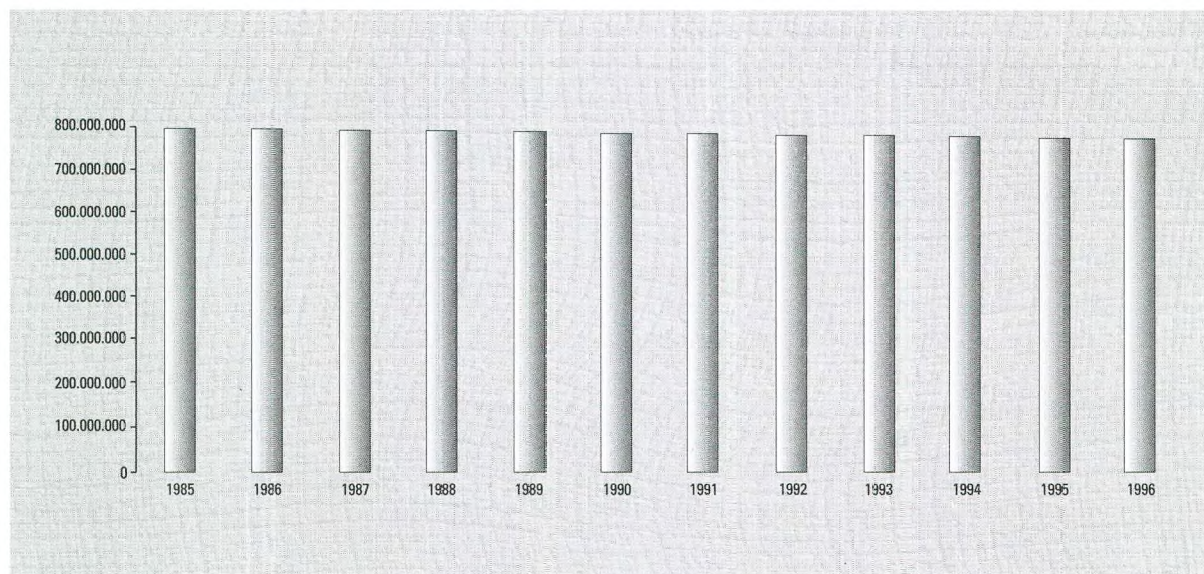
INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES BOSQUE NATIVO REGIÓN METROPOLITANA (Hectáreas)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura	106.943	106.841	105.272	103.558	103.003	100.687	98.959	97.280	95.526	94.333	93.262	93.172
1.1 Bosque productivo	86.131	85.843	84.121	82.278	81.518	79.145	77.211	75.390	73.464	72.109	70.929	70.636
1.1.1 Comercial	3.658	3.546	3.434	3.322	3.205	3.085	2.973	2.960	2.851	2.687	2.676	2.298
1.1.1.1 Adulto	491	435	379	323	265	204	148	142	87	5	0	0
1.1.1.2 Renoval	3.167	3.111	3.055	2.999	2.941	2.880	2.824	2.818	2.763	2.681	2.676	2.298
1.1.2 Potencial	82.473	82.297	80.687	78.955	78.312	76.061	74.238	72.430	70.613	69.422	68.253	68.338
1.1.2.1 Adulto	9.775	9.421	8.349	7.217	6.629	5.236	4.059	2.888	1.713	851	0	0
1.1.2.2 Renoval	72.698	72.877	72.338	71.739	71.684	70.824	70.180	69.542	68.900	68.571	68.253	68.338
1.2 Protección	17.585	17.760	17.902	18.020	18.214	18.259	18.454	18.585	18.747	18.898	18.996	19.188
1.3 Snaspe	3.227	3.238	3.249	3.260	3.271	3.282	3.293	3.304	3.315	3.326	3.337	3.348
2. Disminuciones	848	2.315	2.460	1.301	3.062	2.474	2.425	2.500	1.939	1.817	836	281
2.1 Incendios totales	272	601	841	75	1.570	72	709	402	513	1.040	96	69
2.2 Habitación	319	1.007	949	710	871	1.423	1.028	1.226	820	459	384	125
2.3 Sustitución	228	679	641	487	593	951	685	848	564	316	258	84
2.4 Cortas ilegales tala rasa	29	29	29	29	29	29	3	23	43	2	98	3
3. Recuperación	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746
3.1 Potencial	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533
3.2 Protección	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202
3.3 Snaspe	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
4. Transferencias intra-superficies	6.314	8.094	9.849	6.894	8.312	6.604	5.632	2.862	2.094	2.623	1.557	402
4.1 Incendios parciales	272	601	841	75	1.570	72	709	402	513	1.040	96	69
4.2 Manejo	5.314	6.568	7.981	6.042	5.921	5.759	4.364	2.119	1.280	1.440	1.066	299
4.3 Floreo	645	843	944	695	739	690	550	275	179	137	116	25
4.4 Cortas ilegales	83	83	83	83	83	83	9	66	122	6	280	9
5. Activos de cierre	106.841	105.272	103.558	103.003	100.687	98.959	97.280	95.526	94.333	93.262	93.172	93.638
5.1 Bosque productivo	85.843	84.121	82.278	81.518	79.145	77.211	75.390	73.464	72.109	70.929	70.636	70.895
5.1.1 Comercial	3.546	3.434	3.322	3.205	3.085	2.973	2.960	2.851	2.687	2.676	2.298	2.286
5.1.1.1 Adulto	435	379	323	265	204	148	142	87	5	0	0	0
5.1.1.2 Renoval	3.111	3.055	2.999	2.941	2.880	2.824	2.818	2.763	2.681	2.676	2.298	2.286
5.1.2 Potencial	82.297	80.687	78.955	78.312	76.061	74.238	72.430	70.613	69.422	68.253	68.338	68.609
5.1.2.1 Adulto	9.421	8.349	7.217	6.629	5.236	4.059	2.888	1.713	851	0	0	0
5.1.2.2 Renoval	72.877	72.338	71.739	71.684	70.824	70.180	69.542	68.900	68.571	68.253	68.338	68.609
5.2 Protección	17.760	17.902	18.020	18.214	18.259	18.454	18.585	18.747	18.898	18.996	19.188	19.384
5.3 Snaspe	3.238	3.249	3.260	3.271	3.282	3.293	3.304	3.315	3.326	3.337	3.348	3.359



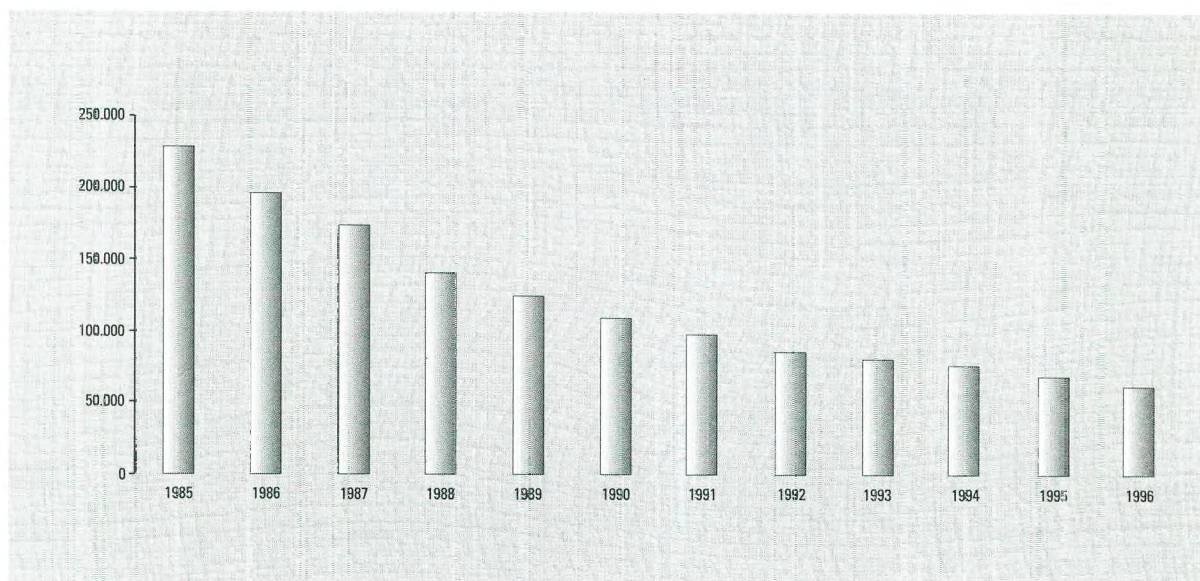
INVENTARIOS DE VOLUMEN DE RECURSOS NATURALES
BOSQUE NATIVO COMERCIAL
TOTAL PAÍS
(M³)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Bosque comercial	798.465.224	796.659.798	794.884.636	792.504.451	789.868.291	787.455.555	784.988.153	782.495.320	780.004.376	777.972.914	775.822.921	773.322.577
2. Disminuciones	681.535	693.716	1.085.605	1.260.861	878.059	1.005.950	1.027.494	878.048	735.405	807.611	1.113.639	1.050.773
2.1 Incendios	116.326	100.304	482.621	456.860	92.253	62.432	71.990	6.086	23.607	45.930	15.978	289.812
2.2 Sustitución	92.522	120.724	130.297	331.314	313.119	470.831	625.375	491.239	484.045	441.244	785.059	448.529
2.3 Cortas ilegales tala rasa	472.687	472.687	472.687	472.687	472.687	472.687	330.129	380.723	227.753	320.438	312.602	312.432
3. Intervención menor	1.123.891	1.081.446	1.294.580	1.375.298	1.534.677	1.461.452	1.465.339	1.612.896	1.296.056	1.342.382	1.386.704	1.333.957
3.1 Incendios parciales	25.082	23.656	142.052	128.919	20.320	14.184	18.714	1.667	5.058	10.597	4.139	85.170
3.2 Manejo	381.191	364.237	432.369	475.928	626.245	588.984	686.962	759.089	661.336	614.954	652.090	574.848
3.3 Floreo	245.802	221.737	248.343	298.636	416.296	386.468	429.555	472.290	403.458	396.390	418.490	357.928
3.4 Cortas ilegales	471.816	471.816	471.816	471.816	471.816	471.816	330.108	379.849	226.204	320.441	311.985	316.010
4. Activos de cierre												
4.1 Bosque comercial	796.659.798	794.884.636	792.504.451	789.868.291	787.455.555	784.988.153	782.495.320	780.004.376	777.972.914	775.822.921	773.322.577	770.937.848



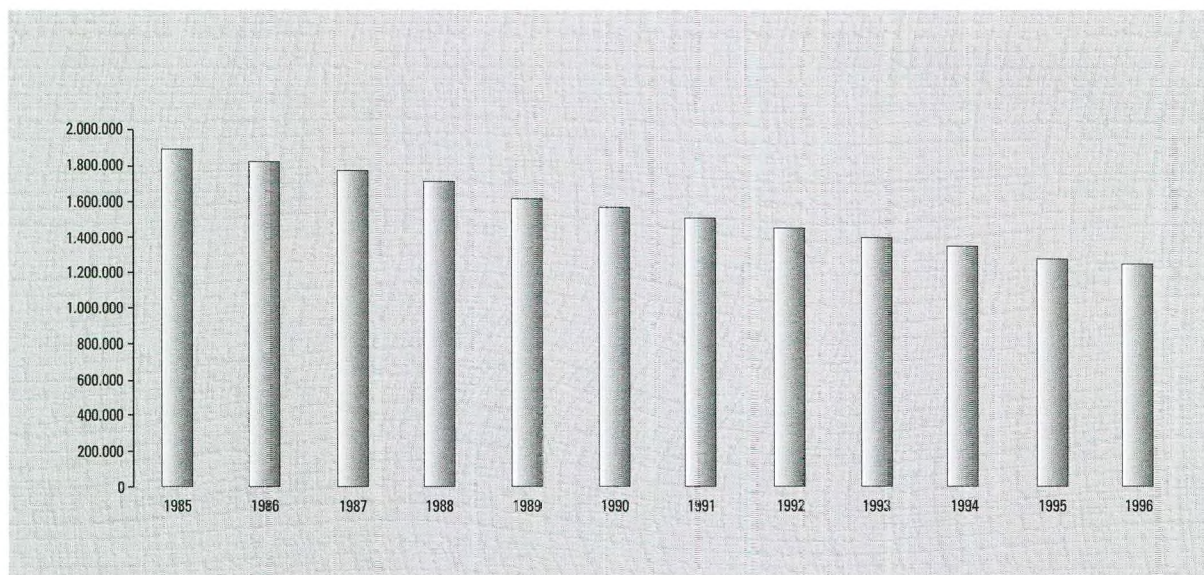
INVENTARIOS DE VOLUMEN DE RECURSOS NATURALES
BOSQUE NATIVO COMERCIAL
5 REGIÓN
(M³)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Bosque comercial	271.349	228.787	196.768	173.909	140.196	124.757	108.935	97.091	85.689	79.772	76.049	68.894
2. Disminuciones	325	274	453	4.453	343	322	116	16	79	84	3.130	3.693
2.1 Incendios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2 Sustitución	89	38	217	4.217	107	86	11	0	0	0	0	0
2.3 Cortas ilegales tala rasa	236	236	236	236	236	236	105	16	79	84	3.130	3.693
3. Intervención menor	42.237	31.745	22.407	29.260	15.096	15.500	11.728	11.386	5.837	3.640	4.025	3.908
3.1 Incendios parciales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2 Manejo	14.726	11.047	7.773	10.176	5.210	5.352	4.075	3.987	2.019	1.247	314	75
3.3 Floreo	27.274	20.461	14.397	18.847	9.649	9.912	7.548	7.384	3.739	2.309	581	140
3.4 Cortas ilegales	236	236	236	236	236	236	105	16	79	84	3.130	3.693
4. Activos de cierre												
4.1 Bosque comercial	228.787	196.768	173.909	140.196	124.757	108.935	97.091	85.689	79.772	76.049	68.894	61.293



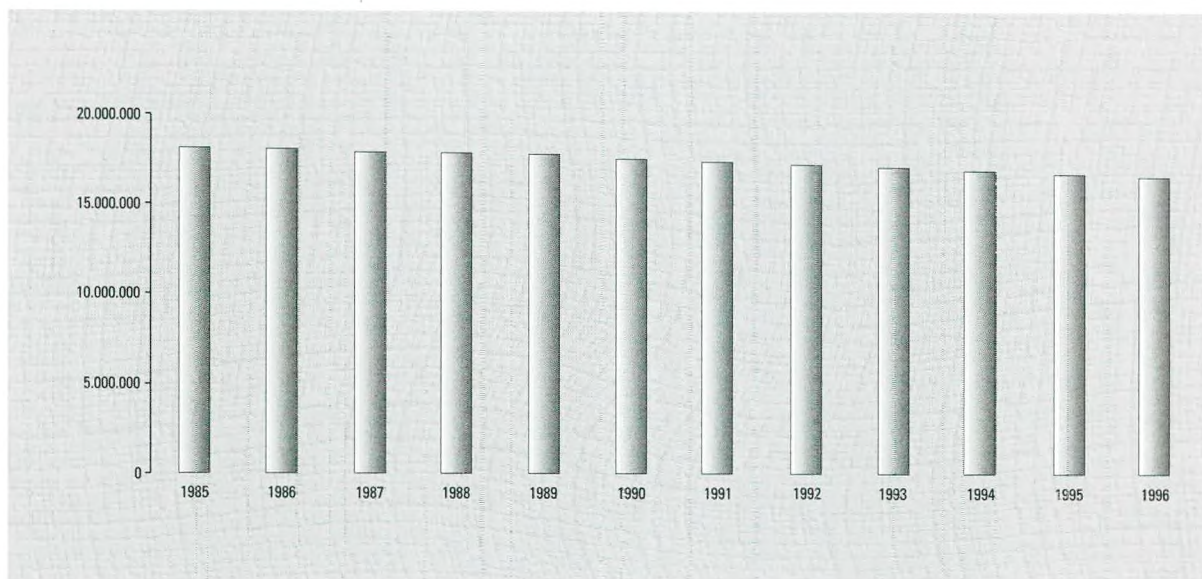
INVENTARIOS DE VOLUMEN DE RECURSOS NATURALES
BOSQUE NATIVO COMERCIAL
6 REGIÓN
(M³)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Bosque comercial	1.968.348	1.897.291	1.827.444	1.770.381	1.710.894	1.621.117	1.565.567	1.505.305	1.446.357	1.394.318	1.350.130	1.281.612
2. Disminuciones												
2.1 Incendios	2.676	6.963	4.525	2.040	5.552	2.601	2.788	2.991	15.962	11.050	15.589	1.415
2.2 Incendios	104	2.786	2.695	211	3.621	642	2.193	296	1.588	6.259	980	734
2.3 Sustitución	743	2.348	0	0	102	131	0	2.560	7.909	1.276	1.610	0
2.4 Cortas ilegales tala rasa	1.829	1.829	1.829	1.829	1.829	1.829	594	135	6.466	3.514	13.000	681
3. Intervención menor												
3.1 Incendios parciales	68.381	62.884	52.538	57.447	84.225	52.949	57.474	55.958	36.077	33.138	52.929	34.705
3.2 Manejo	21	557	539	42	724	128	439	59	318	1.252	196	147
3.3 Floreo	35.398	32.188	26.693	29.569	43.453	27.130	30.029	29.669	15.586	15.095	21.140	18.024
3.4 Cortas ilegales	31.134	28.310	23.477	26.007	38.218	23.861	26.412	26.095	13.708	13.277	18.593	15.853
4. Activos de cierre												
4.1 Bosque comercial	1.897.291	1.827.444	1.770.381	1.710.894	1.621.117	1.565.567	1.505.305	1.446.357	1.394.318	1.350.130	1.281.612	1.245.492



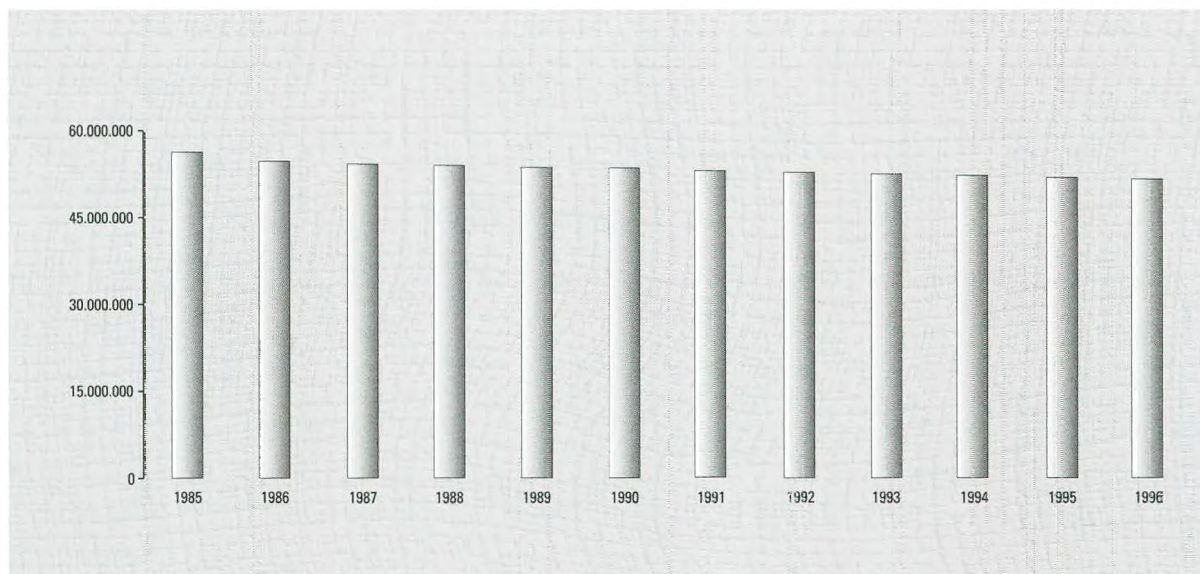
INVENTARIOS DE VOLUMEN DE RECURSOS NATURALES
BOSQUE NATIVO COMERCIAL
7 REGIÓN
(M³)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Bosque comercial	18.214.154	18.131.874	18.058.251	17.964.145	17.845.097	17.650.703	17.481.622	17.283.957	17.177.944	17.056.416	16.906.316	16.631.093
2. Disminuciones												
2.1 Incendios	35.235	31.632	46.197	68.058	72.904	60.942	84.730	25.590	49.965	67.693	180.594	23.464
2.2 Incendios	4.119	3.823	4.633	7.522	39.654	4.049	7.577	319	6.517	12.169	2.437	1.372
2.2 Sustitución	14.916	11.609	25.364	44.235	17.050	40.693	63.500	24.035	32.543	44.598	147.437	10.568
2.3 Cortas ilegales tala rasa	16.200	16.200	16.200	16.200	16.200	16.200	13.553	1.236	10.905	10.926	30.721	11.523
3. Intervención menor												
3.1 Incendios parciales	47.045	41.991	47.908	50.991	121.490	108.133	112.335	80.422	71.564	82.406	94.629	57.347
3.2 Manejo	824	765	927	1.524	7.931	810	1.535	64	1.303	2.434	487	274
3.2 Manejo	11.683	9.739	11.979	12.946	37.888	35.463	38.078	30.791	23.099	26.870	24.681	17.726
3.3 Floreo	18.338	15.287	18.803	20.320	59.471	55.665	59.769	48.331	36.256	42.176	38.740	27.824
3.4 Cortas ilegales	16.200	16.200	16.200	16.200	16.200	16.200	13.553	1.236	10.905	10.926	30.721	11.523
4. Activos de cierre												
4.1 Bosque comercial	18.131.874	18.058.251	17.964.145	17.845.097	17.650.703	17.481.622	17.283.957	17.177.944	17.056.416	16.906.316	16.631.093	16.550.282



INVENTARIOS DE VOLUMEN DE RECURSOS NATURALES
BOSQUE NATIVO COMERCIAL
8 REGIÓN
(M³)

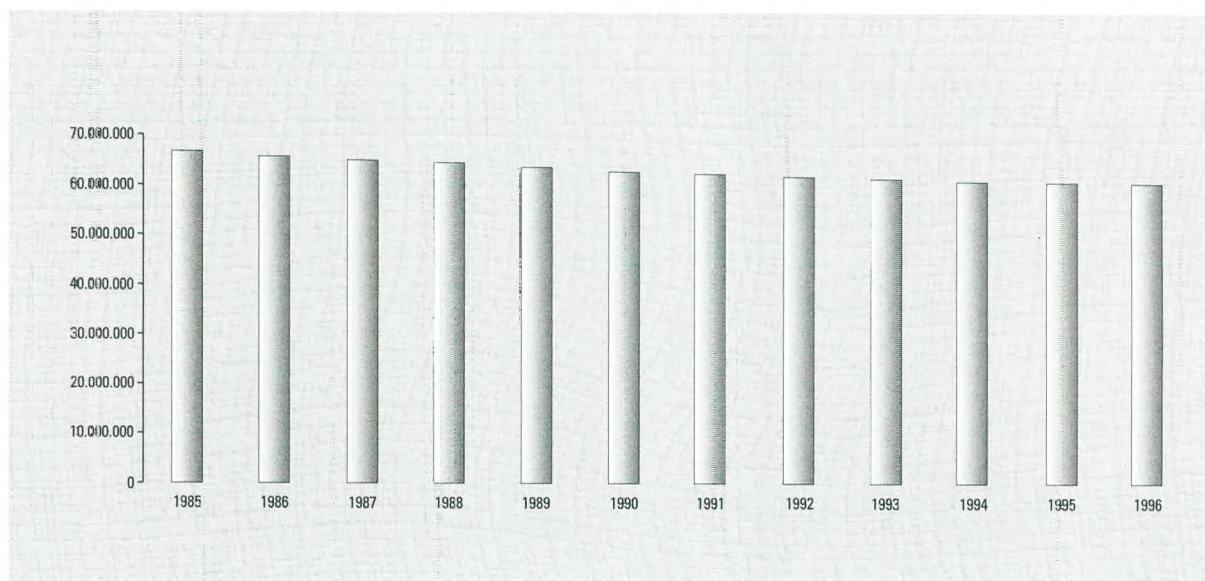
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Bosque comercial	55.406.902	55.210.093	54.981.228	54.753.848	54.349.570	53.885.744	53.474.822	53.062.583	52.652.914	52.459.030	52.208.333	51.771.035
2. Disminuciones	108.732	142.631	129.362	282.633	265.618	277.660	297.300	244.237	111.831	177.246	278.275	146.458
2.1 Incendios	3.912	10.980	10.493	40.512	15.902	1.875	18.859	451	5.950	4.111	1.569	4.928
2.2 Sustitución	34.407	61.239	48.456	171.709	179.304	205.372	227.601	160.249	79.039	151.004	155.653	70.464
2.3 Cortas ilegales tala rasa	70.413	70.413	70.413	70.413	70.413	70.413	50.840	83.537	26.843	22.131	121.053	71.066
3. Intervención menor	88.077	86.234	98.018	121.645	198.208	133.262	114.939	165.432	82.053	73.451	159.023	98.368
3.1 Incendios parciales	782	2.196	2.099	8.102	3.180	375	3.772	90	1.190	822	314	986
3.2 Manejo	11.748	9.482	17.750	30.014	86.718	43.475	41.981	56.927	37.592	35.141	26.204	18.313
3.3 Floreo	5.134	4.144	7.757	13.116	37.897	18.999	18.346	24.878	16.428	15.357	11.452	8.003
3.4 Cortas ilegales	70.413	70.413	70.413	70.413	70.413	70.413	50.840	83.537	26.843	22.131	121.053	71.066
4. Activos de cierre												
4.1 Bosque comercial	55.210.093	54.981.228	54.753.848	54.349.570	53.885.744	53.474.822	53.062.583	52.652.914	52.459.030	52.208.333	51.771.035	51.526.209



A1.2 EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS DE MADERA EN BOSQUE NATIVO COMERCIAL

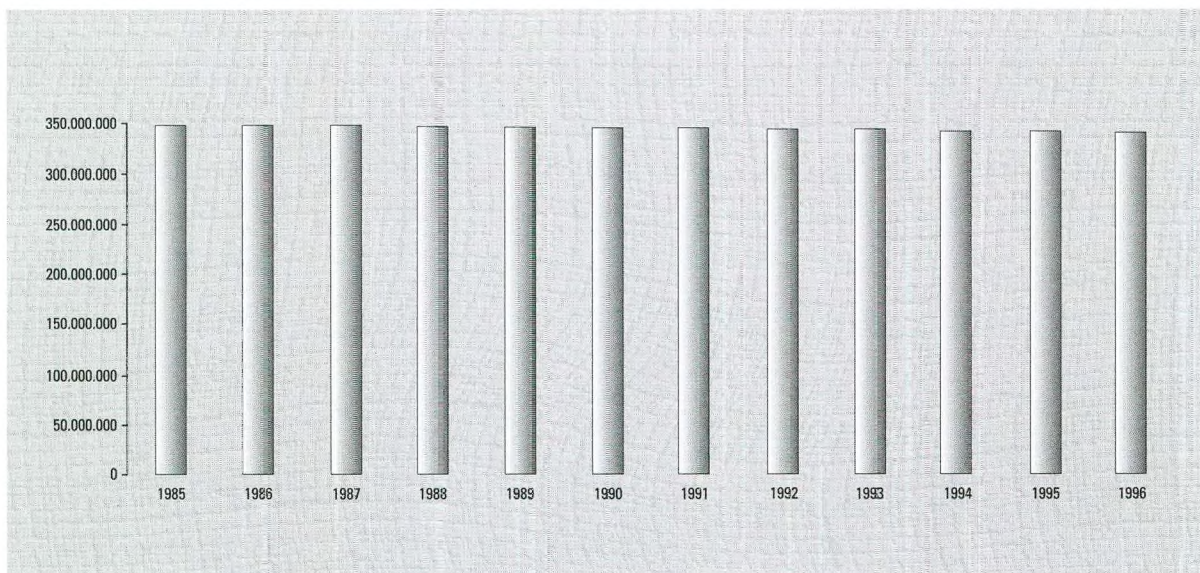
INVENTARIOS DE VOLUMEN DE RECURSOS NATURALES BOSQUE NATIVO COMERCIAL 9 REGIÓN (M³)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Bosque comercial	66.901.777	66.395.297	65.849.898	64.845.366	64.150.375	63.453.200	62.684.351	62.170.041	61.627.383	61.219.323	60.875.097	60.547.206
2. Disminuciones												
2.1 Incendios	287.243	244.193	590.237	318.096	280.801	391.076	260.093	248.338	162.611	103.786	81.626	130.397
2.2 Sustitución	3.056	26.169	356.416	32.881	11.446	7.431	35.198	1.418	1.358	3.276	2.897	7.688
2.3 Cortas ilegales tala rasa	18.327	32.165	47.961	99.356	83.495	197.785	140.635	128.264	78.362	52.924	52.633	42.734
2.3 Cortas ilegales tala rasa	185.860	185.860	185.860	185.860	185.860	185.860	84.260	118.656	82.891	47.586	26.096	79.974
3. Intervención menor												
3.1 Incendios parciales	299.236	301.206	414.295	376.895	416.374	377.773	254.217	294.320	245.449	240.440	246.265	239.627
3.2 Manejo	917	7.851	106.925	9.864	3.434	2.229	10.559	425	408	983	869	2.306
3.3 Floreo	49.023	46.859	52.969	78.976	98.988	82.687	69.484	76.390	70.685	83.640	95.596	68.590
3.3 Floreo	63.437	60.636	68.542	102.195	128.092	106.998	89.913	98.849	91.467	108.231	123.703	88.756
3.4 Cortas ilegales	185.860	185.860	185.860	185.860	185.860	185.860	84.260	118.656	82.891	47.586	26.096	79.974
4. Activos de cierre												
4.1 Bosque comercial	66.395.297	65.849.898	64.845.366	64.150.375	63.453.200	62.684.351	62.170.041	61.627.383	61.219.323	60.875.097	60.547.206	60.177.183



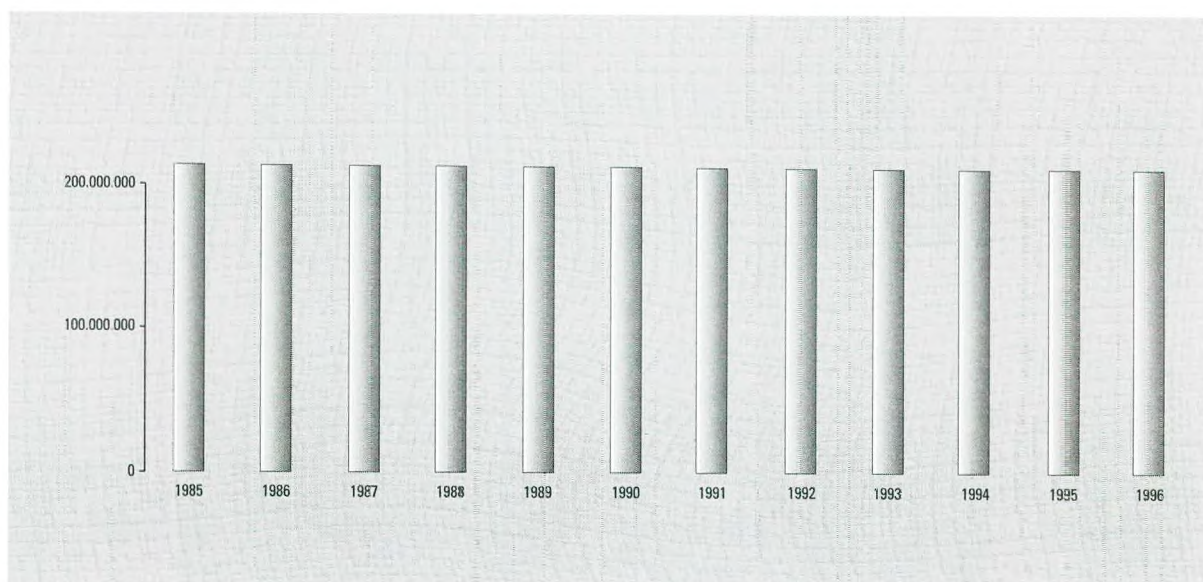
INVENTARIOS DE VOLUMEN DE RECURSOS NATURALES
BOSQUE NATIVO COMERCIAL
10 REGIÓN
(M³)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Bosque comercial	347.470.590	346.949.889	346.480.978	345.873.047	344.943.379	344.383.506	343.724.546	342.769.695	341.785.222	340.978.701	340.051.393	339.097.811
2. Disminuciones												
2.1 Incendios	187.377	171.336	255.384	502.405	188.199	184.537	376.452	336.242	355.651	386.075	538.735	699.975
2.2 Sustitución	15.109	9.783	98.858	342.587	7.251	9.546	7.963	3.085	2.004	10.838	6.540	264.387
2.3 Cortas ilegales tala rasa	24.039	13.326	8.299	11.590	32.719	26.764	193.629	175.386	286.193	189.160	421.459	324.763
2.3 Cortas ilegales tala rasa	148.228	148.228	148.228	148.228	148.228	148.228	174.860	157.771	67.454	186.077	110.737	110.825
3. Intervención menor												
3.1 Incendios parciales	333.325	297.575	352.546	427.263	371.675	474.423	578.399	648.230	450.870	541.233	414.847	493.055
3.2 Manejo	4.533	2.935	29.657	102.776	2.175	2.864	2.389	.926	601	3.251	1.962	79.316
3.3 Floreo	116.515	94.477	112.706	113.737	142.783	208.640	258.855	315.888	247.024	227.078	194.971	195.465
3.4 Cortas ilegales	64.049	51.935	61.955	62.522	78.489	114.691	142.295	173.646	135.791	124.827	107.177	107.449
3.4 Cortas ilegales	148.228	148.228	148.228	148.228	148.228	148.228	174.860	157.771	67.454	186.077	110.737	110.825
4. Activos de cierre												
4.1 Bosque comercial	346.949.889	346.480.978	345.873.047	344.943.379	344.383.506	343.724.546	342.769.695	341.785.222	340.978.701	340.051.393	339.097.811	337.904.782



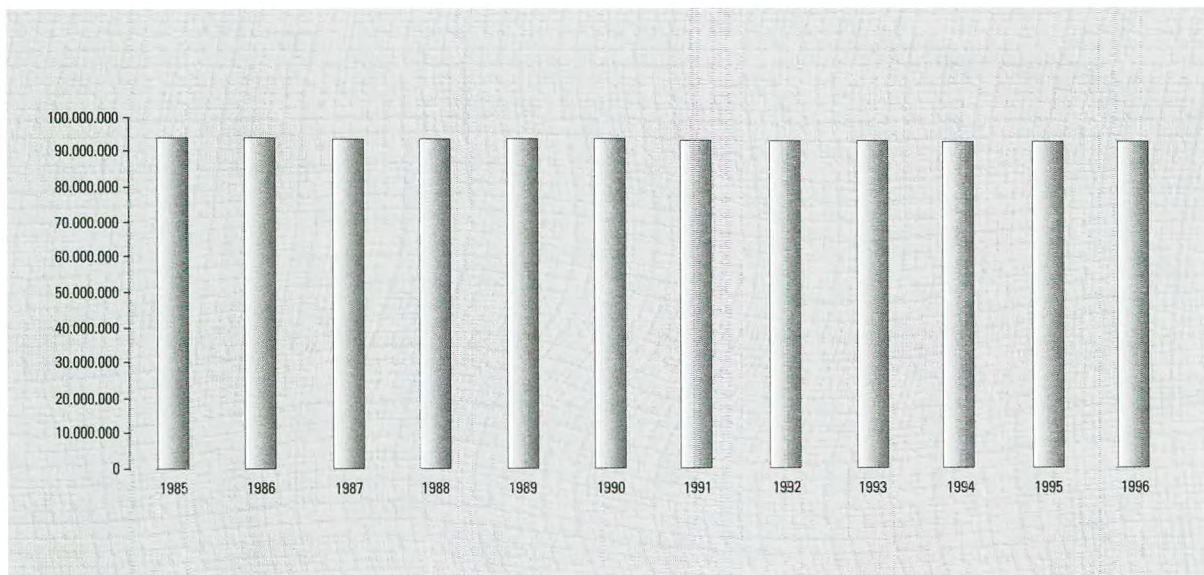
INVENTARIOS DE VOLUMEN DE RECURSOS NATURALES
BOSQUE NATIVO COMERCIAL
11 REGIÓN
(M³)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Bosque comercial	213.324.562	213.236.605	213.112.233	212.992.746	212.848.071	212.710.268	212.540.027	212.435.756	212.327.387	212.138.564	211.917.134	211.723.243
2. Disminuciones	23.154	44.301	27.403	48.948	33.345	55.588	485	11.621	30.296	47.793	10.973	31.934
2.1 Incendios	3.951	25.098	8.200	29.745	14.142	36.385	100	133	0	5.976	1.262	10.555
2.2 Sustitución	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.178	6.268	0
2.3 Cortas ilegales tala rasa	19.203	19.203	19.203	19.203	19.203	19.203	386	11.488	30.296	39.640	3.444	21.379
3. Intervención menor	64.803	80.071	92.084	95.727	104.458	114.653	103.787	96.748	158.527	173.637	182.918	242.747
3.1 Incendios parciales	790	5.020	1.640	5.949	2.828	7.277	20	27	0	1.195	252	2.111
3.2 Manejo	30.762	38.339	48.906	48.449	56.585	60.530	70.970	58.511	88.029	91.167	123.033	150.517
3.3 Floreo	14.049	17.509	22.335	22.126	25.842	27.643	32.411	26.721	40.202	41.635	56.188	68.740
3.4 Cortas ilegales	19.203	19.203	19.203	19.203	19.203	19.203	386	11.488	30.296	39.640	3.444	21.379
4. Activos de cierre												
4.1 Bosque comercial	213.236.605	213.112.233	212.992.746	212.848.071	212.710.268	212.540.027	212.435.756	212.327.387	212.138.564	211.917.134	211.723.243	211.448.563



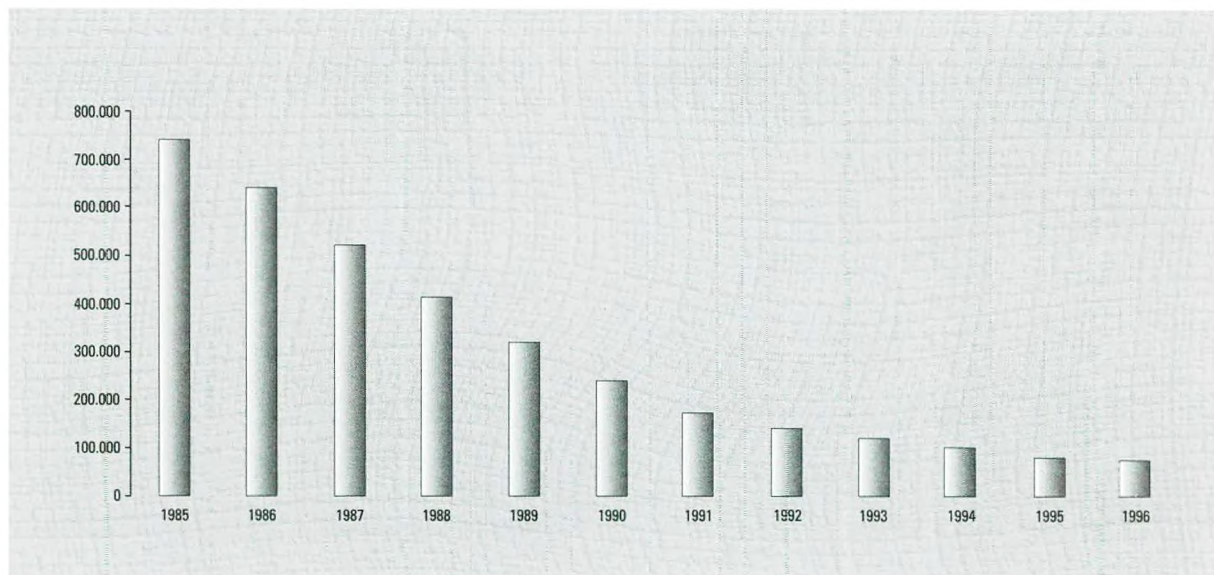
INVENTARIOS DE VOLUMEN DE RECURSOS NATURALES
BOSQUE NATIVO COMERCIAL
12 REGIÓN
(M³)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Bosque comercial	94.084.115	93.873.297	93.740.488	93.612.087	93.468.563	93.304.910	93.171.339	92.996.978	92.759.995	92.524.872	92.336.127	92.121.654
2. Disminuciones	115.686	51.277	30.938	32.913	29.847	32.117	5.405	7.377	7.381	13.701	968	13.324
2.1 Incendios	86.075	21.666	1.326	3.302	236	2.506	0	383	6.190	3.302	295	147
2.2 Sustitución	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 Cortas ilegales tala rasa	29.611	29.611	29.611	29.611	29.611	29.611	5.405	6.994	1.191	10.400	674	13.177
3. Intervención menor	95.132	81.531	97.464	110.611	133.806	101.454	168.957	229.606	227.741	175.044	213.504	156.601
3.1 Incendios parciales	17.215	4.333	265	660	47	501	0	77	1.238	660	59	29
3.2 Manejo	34.572	34.058	48.372	57.498	74.538	51.059	117.053	159.267	161.254	117.363	152.279	102.627
3.3 Floreo	13.734	13.529	19.216	22.841	29.610	20.283	46.499	63.268	64.058	46.622	60.492	40.768
3.4 Cortas ilegales	29.611	29.611	29.611	29.611	29.611	29.611	5.405	6.994	1.191	10.400	674	13.177
4. Activos de cierre												
4.1 Bosque comercial	93.873.297	93.740.488	93.612.087	93.468.563	93.304.910	93.171.339	92.996.978	92.759.995	92.524.872	92.336.127	92.121.654	91.951.729



INVENTARIOS DE VOLUMEN DE RECURSOS NATURALES **BOSQUE NATIVO COMERCIAL** **REGIÓN METROPOLITANA** *(M³)*

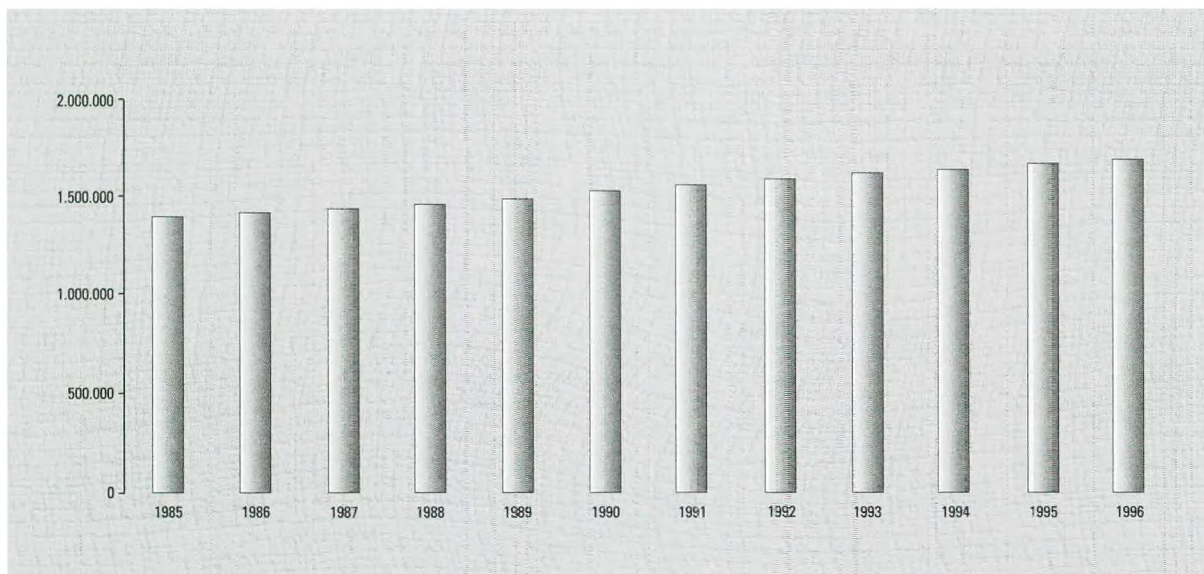
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Bosque comercial	823.427	736.666	637.349	518.922	412.147	321.352	236.944	173.915	141.484	121.919	102.342	80.029
2. Disminuciones												
2.1 Incendios	1.108	1.108	1.108	1.316	1.449	1.108	126	1.636	1.628	184	3.748	115
2.2 Sustitución	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 Cortas ilegales tala rasa	0	0	0	208	341	0	0	746	0	104	0	0
2.3 Cortas ilegales tala rasa	1.108	1.108	1.108	1.108	1.108	1.108	126	890	1.628	80	3.748	115
3. Intervención menor												
3.1 Incendios parciales	85.653	98.210	117.319	105.459	89.346	83.300	62.904	30.794	17.938	19.393	18.565	7.598
3.2 Manejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.3 Floreo	76.763	88.048	105.221	94.563	80.082	74.648	56.436	27.560	16.049	17.353	13.871	3.510
3.4 Cortas ilegales	8.653	9.926	11.862	10.660	9.028	8.415	6.362	3.118	1.809	1.956	1.564	396
3.4 Cortas ilegales	236	236	236	236	236	236	105	16	79	84	3.130	3.693
4. Activos de cierre												
4.1 Bosque comercial	736.666	637.349	518.922	412.147	321.352	236.944	173.915	141.484	121.919	102.342	80.029	72.316



A1.3.1 Plantaciones de Pino Radiata

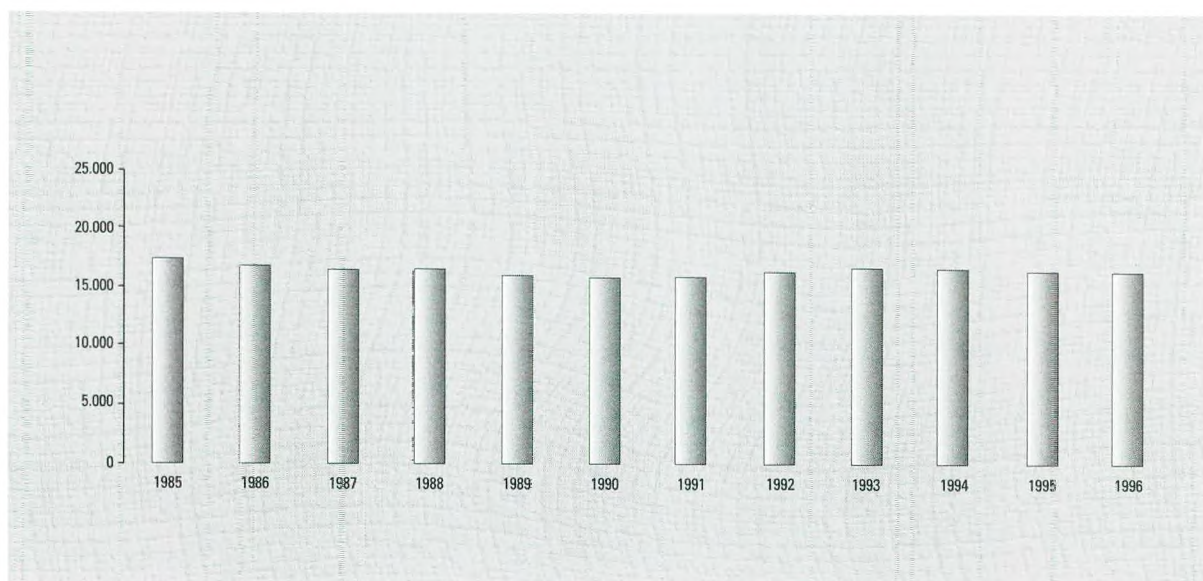
INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES
PINO RADIATA
TOTAL PAÍS
(Hectáreas)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	1.347.781	1.392.011	1.412.544	1.433.386	1.453.960	1.487.639	1.518.450	1.552.801	1.583.363	1.613.090	1.636.160	1.660.616
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	53.160	35.337	38.686	44.573	49.419	46.743	53.036	50.991	52.909	47.641	47.853	43.575
2.1.1 Forestación	46.534	29.142	28.062	29.251	32.852	31.141	35.672	35.005	33.252	27.831	25.583	23.619
2.1.2 Reforestación	6.625	6.195	10.624	15.322	16.566	15.602	17.364	15.986	19.657	19.810	22.270	19.956
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	8.930	14.804	17.843	23.999	15.740	15.932	18.685	20.429	23.181	24.571	23.397	23.513
3.1.1 Pérdidas por incendio	1.279	3.735	3.854	8.653	2.001	898	2.117	570	4.109	3.128	1.978	2.225
3.1.2 Pérdidas por explotación	7.651	11.069	13.990	15.346	13.739	15.034	16.568	19.859	19.072	21.443	21.419	21.288
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	1.392.011	1.412.544	1.433.386	1.453.960	1.487.639	1.518.450	1.552.801	1.583.363	1.613.090	1.636.160	1.660.616	1.680.678



INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES
PINO RADIATA
5 REGIÓN
(Hectáreas)

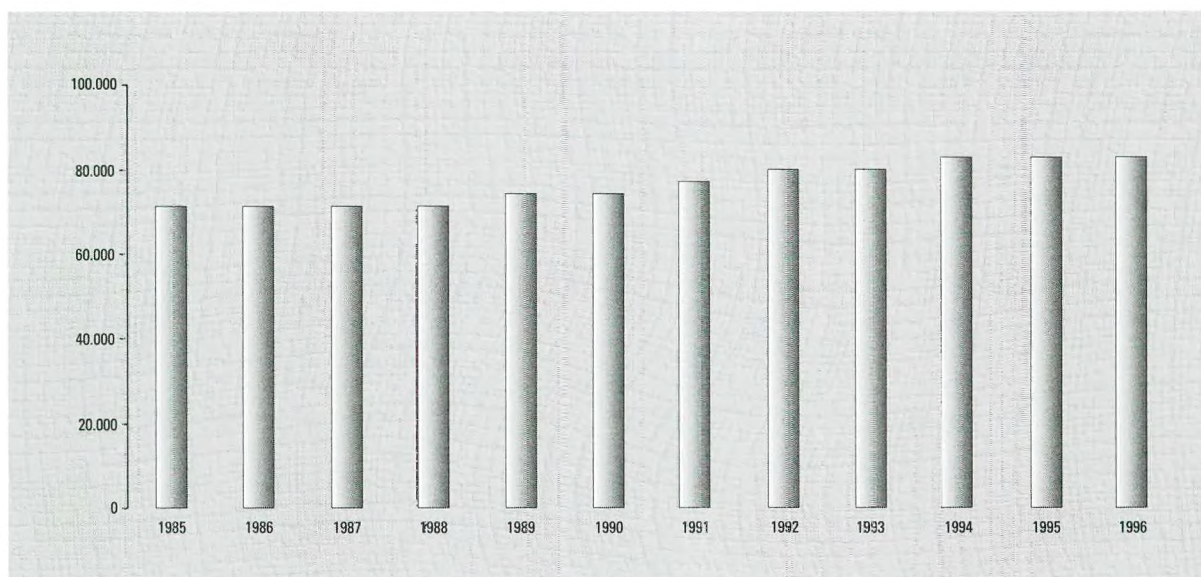
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	17.188	17.389	16.693	16.414	16.416	15.902	15.750	15.891	16.369	16.637	16.545	16.436
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	823	143	179	468	228	672	742	715	437	123	47	11
2.1.1 Forestación	739	33	11	9	31	383	407	125	241	2	2	0
2.1.2 Reforestación	84	110	167	369	197	290	335	590	195	121	45	11
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	623	839	458	465	743	824	601	236	169	215	157	187
3.1.1 Pérdidas por incendio	256	512	233	39	161	119	49	54	105	134	143	181
3.1.2 Pérdidas por explotación	367	327	226	367	582	706	552	182	65	81	14	6
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	17.389	16.693	16.414	16.416	15.902	15.750	15.891	16.369	16.637	16.545	16.436	16.260



A1.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIES DE PLANTACIONES FORESTALES

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES PINO RADIATA 6 REGIÓN (Hectáreas)

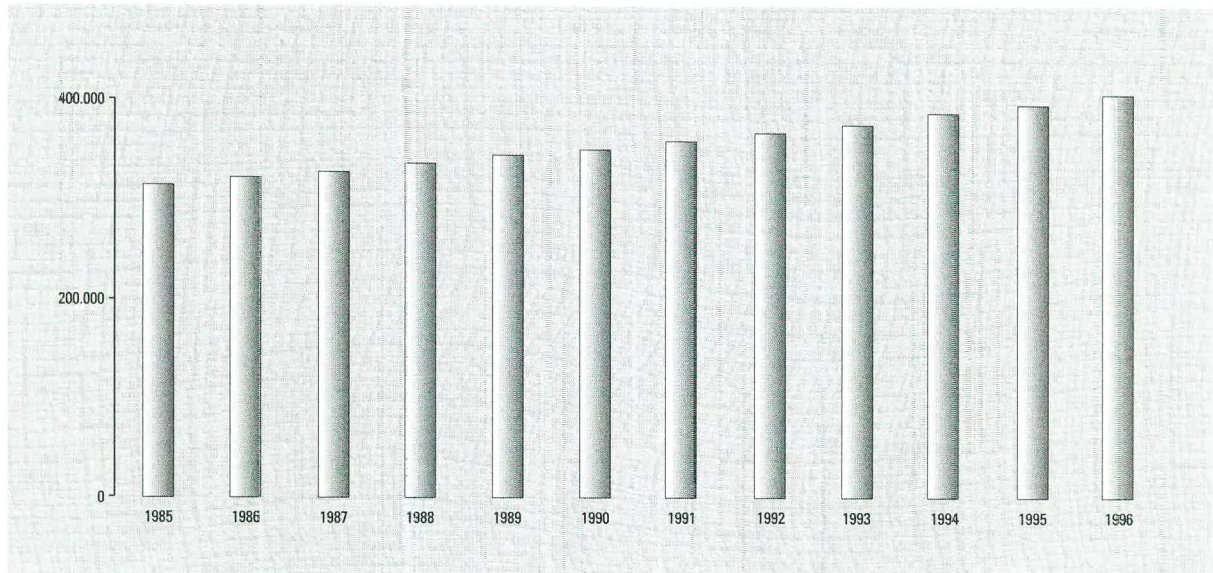
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	68.826	72.182	72.113	73.033	73.846	75.294	76.614	78.101	79.870	82.123	83.622	83.652
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	3.749	997	1.826	1.436	2.147	2.004	1.924	2.429	3.280	2.126	1.378	1.720
2.1.1 Forestación	3.203	665	1.028	924	1.654	1.631	1.259	2.213	2.816	1.393	1.177	843
2.1.2 Reforestación	547	332	798	511	493	373	665	216	464	733	200	877
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	393	1.066	906	622	699	684	437	660	1.027	628	1.347	996
3.1.1 Pérdidas por incendio	39	120	3	94	21	290	97	275	218	318	289	791
3.1.2 Pérdidas por explotación	355	946	903	528	678	394	340	385	809	310	1.059	204
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	72.182	72.113	73.033	73.846	75.294	76.614	78.101	79.870	82.123	83.622	83.652	84.376



A1.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIES DE PLANTACIONES FORESTALES

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES PINO RADIATA 7 REGIÓN (Hectáreas)

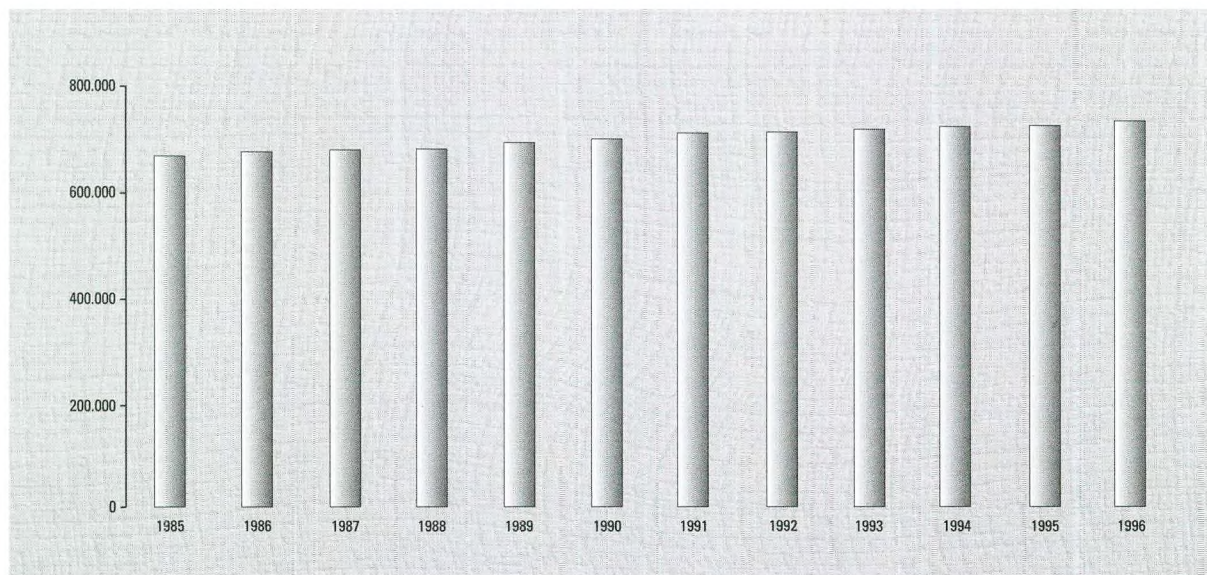
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	298.825	312.925	320.868	327.618	334.250	341.991	350.059	357.318	366.608	374.677	383.935	394.463
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	15.719	9.843	8.613	9.262	10.953	10.468	11.200	12.887	13.022	13.772	14.733	13.209
2.1.1 Forestación	14.139	8.890	7.321	7.142	8.830	7.454	8.125	9.335	10.030	10.239	9.797	9.856
2.1.2 Reforestación	1.579	953	1.292	2.120	2.123	3.014	3.076	3.552	2.992	3.533	4.936	3.353
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	1.619	1.900	1.863	2.630	3.213	2.400	3.941	3.598	4.952	4.514	4.204	3.246
3.1.1 Pérdidas por incendio	274	67	93	295	599	162	113	46	1.941	387	271	30
3.1.2 Pérdidas por explotación	1.345	1.833	1.770	2.335	2.614	2.238	3.828	3.552	3.011	4.128	3.933	3.216
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	312.925	320.868	327.618	334.250	341.991	350.059	357.318	366.608	374.677	383.935	394.463	404.426



A1.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIES DE PLANTACIONES FORESTALES

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES PINO RADIATA 8 REGIÓN (Hectáreas)

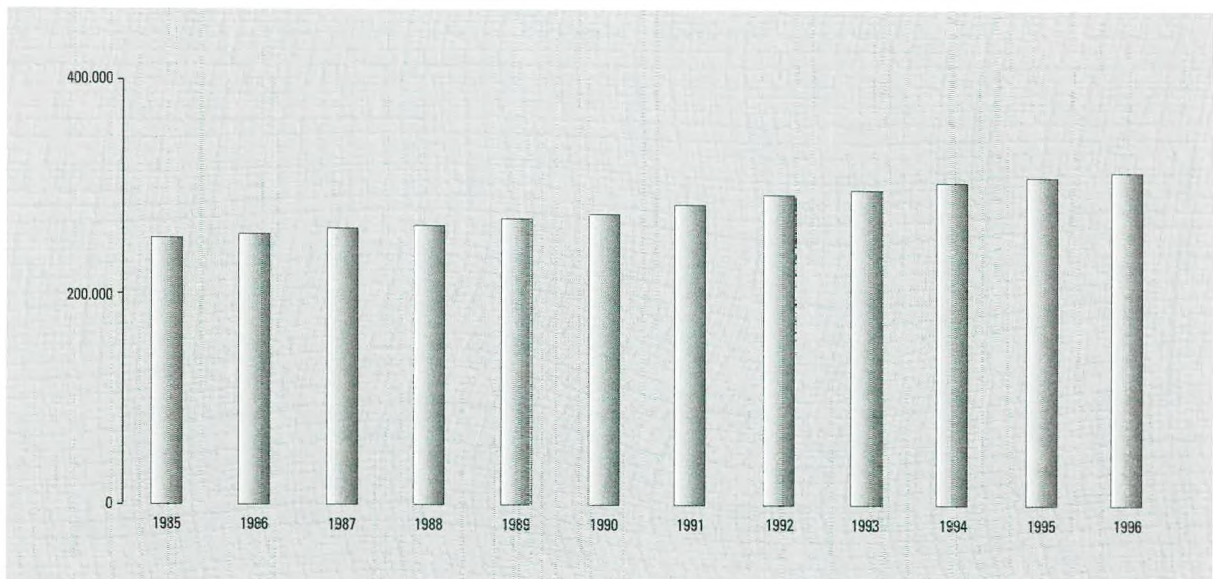
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	655.068	669.892	675.837	680.819	684.026	698.345	707.521	716.756	719.564	725.290	729.068	735.719
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	19.265	14.187	15.475	21.421	23.188	18.574	19.709	16.119	20.580	20.744	22.028	19.836
2.1.1 Forestación	15.832	10.491	9.586	11.427	11.219	9.495	10.422	7.497	8.015	7.713	6.686	6.350
2.1.2 Reforestación	3.433	3.696	5.889	9.994	11.969	9.080	9.287	8.622	12.565	13.031	15.342	13.487
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	4.441	8.242	10.494	18.213	8.869	9.398	10.473	13.312	14.853	16.967	15.377	17.050
3.1.1 Pérdidas por incendio	529	2.381	1.525	7.664	818	166	629	101	1.742	2.134	1.059	885
3.1.2 Pérdidas por explotación	3.912	5.861	8.969	10.550	8.052	9.232	9.845	13.211	13.111	14.833	14.318	16.165
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	669.892	675.837	680.819	684.026	698.345	707.521	716.756	719.564	725.290	729.068	735.719	738.505



A1.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIES DE PLANTACIONES FORESTALES

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES PINO RADIATA 9 REGIÓN (Hectáreas)

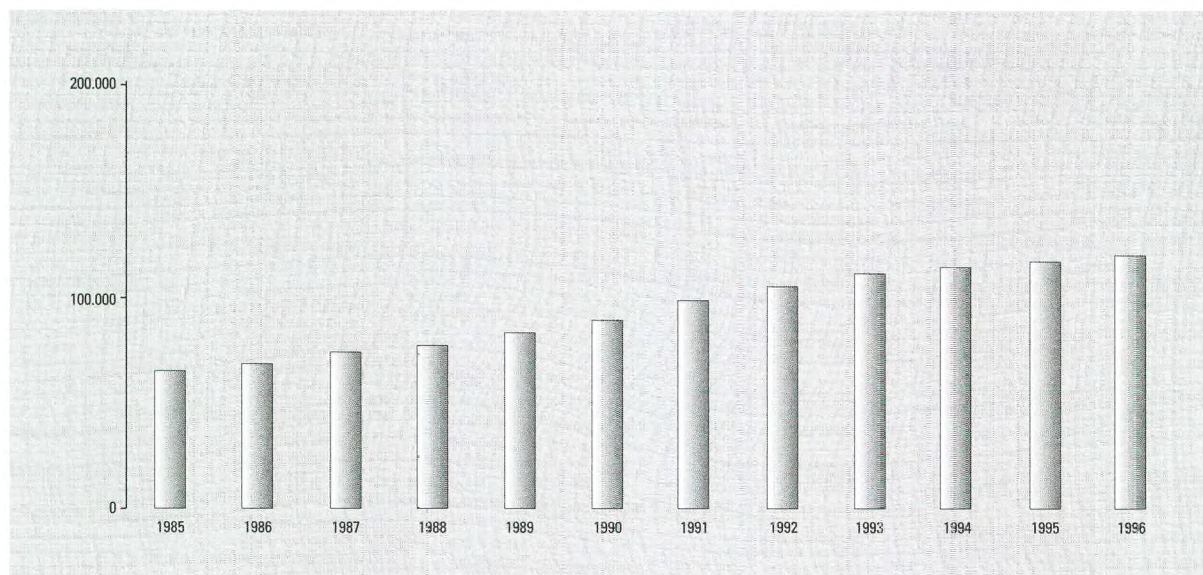
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	248.357	255.020	258.388	262.382	266.635	271.928	278.513	287.051	295.808	303.162	308.436	313.512
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	8.322	5.647	7.450	5.900	6.880	8.443	10.895	10.440	8.589	6.709	6.735	5.214
2.1.1 Forestación	7.562	4.694	5.272	3.998	5.367	6.098	8.305	8.568	6.668	5.179	5.540	3.718
2.1.2 Reforestación	759	953	2.178	1.902	1.514	2.345	2.590	1.932	1.921	1.530	1.195	1.497
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	1.659	2.279	3.457	1.647	1.587	1.858	2.357	1.683	1.235	1.434	1.659	921
3.1.1 Pérdidas por incendio	169	620	1.695	472	323	126	1.124	85	102	113	215	284
3.1.2 Pérdidas por explotación	1.490	1.659	1.762	1.175	1.264	1.732	1.234	1.598	1.134	1.322	1.443	637
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	255.020	258.388	262.382	266.635	271.928	278.513	287.051	295.808	303.162	308.436	313.512	317.806



A1.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIES DE PLANTACIONES FORESTALES

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES PINO RADIATA 10 REGIÓN (Hectáreas)

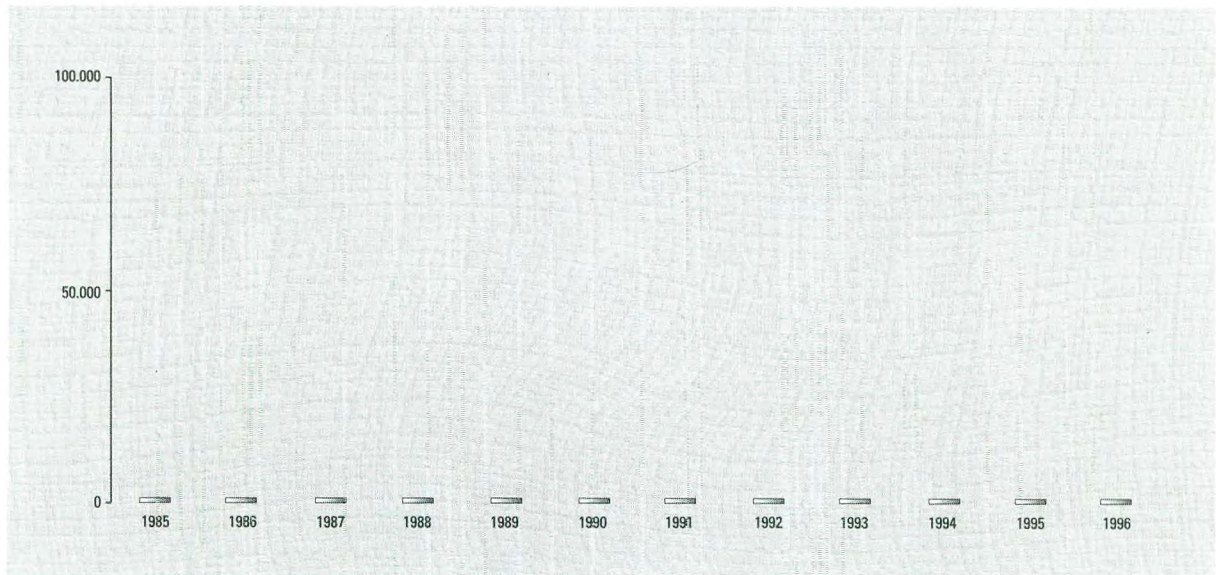
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	59.136	64.214	68.260	72.740	78.427	83.860	89.673	97.365	104.818	110.876	114.232	116.512
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	5.273	4.519	5.143	6.146	6.022	6.581	8.566	8.392	7.002	4.167	2.932	3.584
2.1.1 Forestación	5.059	4.370	4.844	5.751	5.751	6.080	7.154	7.318	5.481	3.305	2.380	2.853
2.1.2 Reforestación	214	149	299	395	271	501	1.412	1.074	1.520	862	552	731
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	195	473	662	459	590	768	875	940	944	810	653	1.113
3.1.1 Pérdidas por incendio	13	31	302	90	41	35	106	8	2	41	1	54
3.1.2 Pérdidas por explotación	182	442	360	369	548	733	769	932	942	769	651	1.060
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	64.214	68.260	72.740	78.427	83.860	89.673	97.365	104.818	110.876	114.232	116.512	118.983



A1.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIES DE PLANTACIONES FORESTALES

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES PINO RADIATA REGIÓN METROPOLITANA (Hectáreas)

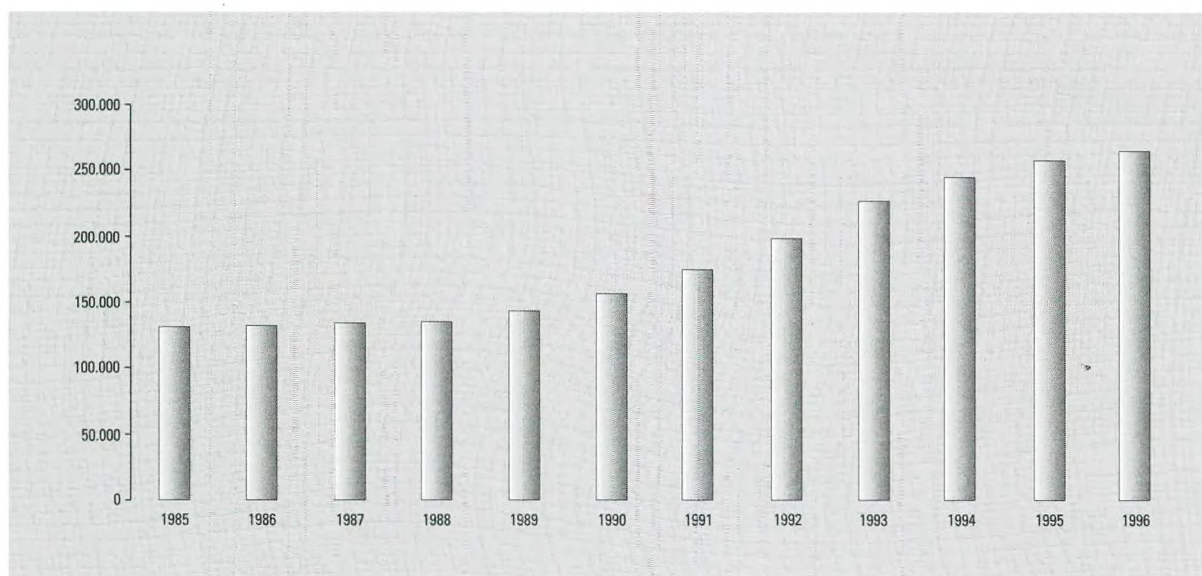
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	382	389	385	381	359	320	319	318	326	325	323	322
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	9	1	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0
2.1.1 Forestación	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0
2.1.2 Reforestación	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	2	5	4	22	40	1	1	2	1	2	1	0
3.1.1 Pérdidas por incendio	1	5	4	1	40	1	1	2	1	2	1	0
3.1.2 Pérdidas por explotación	1	0	0	22	0	0	1	0	0	0	0	0
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	389	385	381	359	320	319	318	326	325	323	322	322



A1.3.2 Plantaciones de Eucaliptus

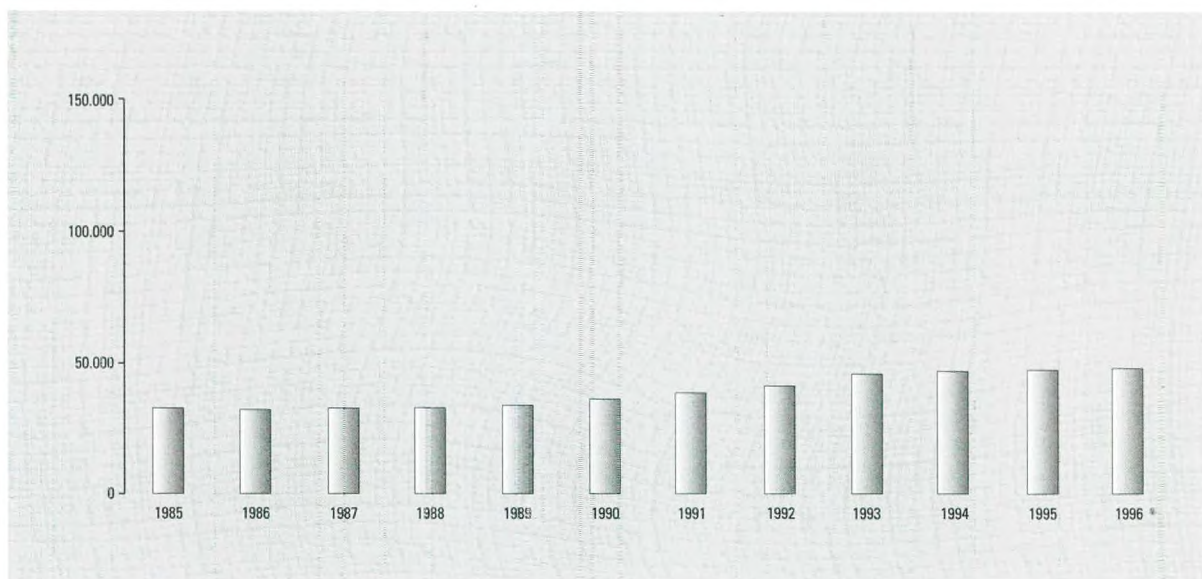
INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES
EUCALIPTO
TOTAL PAÍS
(Hectáreas)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	127.637	130.032	130.770	133.246	135.125	143.131	156.491	174.576	197.907	226.388	244.358	257.599
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	3.971	3.562	4.901	6.221	10.984	15.779	21.250	25.986	31.321	21.059	16.866	9.865
2.1.1 Forestación	3.079	1.944	2.899	4.111	6.751	10.726	16.859	20.885	25.170	16.463	11.770	4.643
2.1.2 Reforestación	892	1.618	2.003	2.110	4.233	5.053	4.391	5.101	6.151	4.596	5.096	5.223
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	1.576	2.824	2.426	4.341	2.978	2.419	3.165	2.655	2.840	3.089	3.624	2.630
3.1.1 Pérdidas por incendio	317	687	631	1.177	620	248	448	311	1.020	1.565	553	907
3.1.2 Pérdidas por explotación	1.259	2.137	1.795	3.165	2.358	2.171	2.717	2.344	1.820	1.525	3.071	1.723
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	130.032	130.770	133.246	135.125	143.131	156.491	174.576	197.907	226.388	244.358	257.599	264.834



INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES
EUCALIPTO
5 REGIÓN
(Hectáreas)

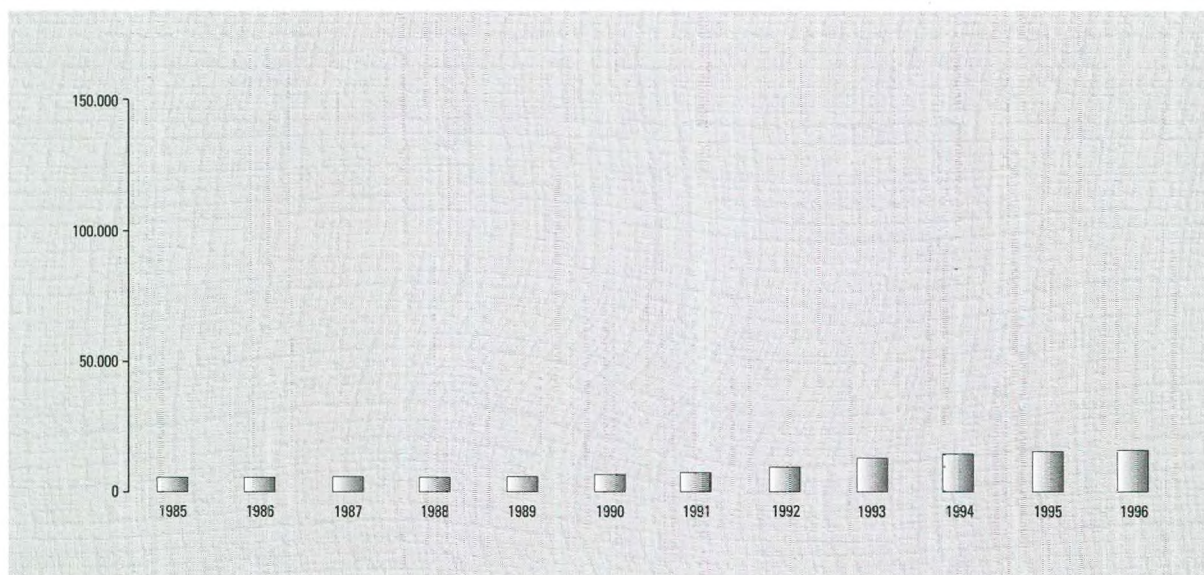
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	31.466	32.385	31.780	32.492	32.468	33.298	35.827	38.155	40.974	45.339	46.742	47.529
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	1.700	1.185	1.856	1.450	2.217	3.415	3.350	3.302	4.901	2.404	1.312	390
2.1.1 Forestación	1.195	348	672	509	976	1.937	2.353	2.375	4.116	2.035	1.073	161
2.1.2 Reforestación	504	837	1.184	941	1.241	1.478	997	928	785	369	238	229
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	780	1.790	1.145	1.473	1.387	886	1.022	483	536	1.001	525	223
3.1.1 Pérdidas por incendio	154	216	144	91	382	129	51	152	241	873	244	115
3.1.2 Pérdidas por explotación	626	1.574	1.001	1.383	1.005	757	971	331	295	128	281	108
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	32.385	31.780	32.492	32.468	33.298	35.827	38.155	40.974	45.339	46.742	47.529	47.697



A1.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIES DE PLANTACIONES FORESTALES

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES EUCALIPTO 6 REGIÓN (Hectáreas)

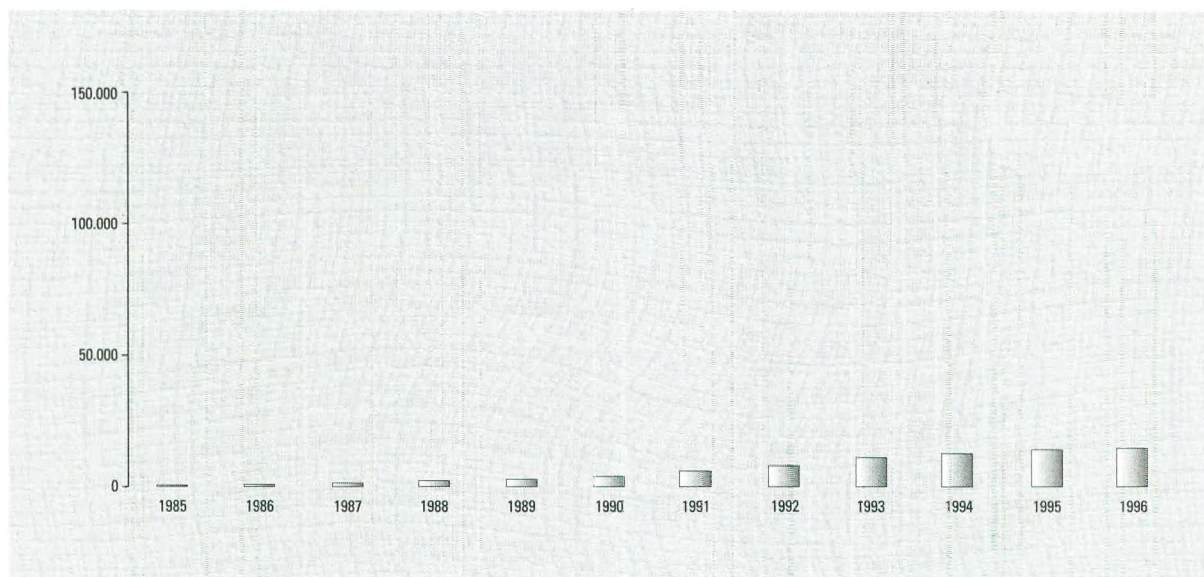
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	5.140	5.523	5.548	5.706	5.253	5.864	6.545	7.306	9.637	13.207	14.359	15.692
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	485	177	240	171	793	728	902	2.534	3.655	1.492	1.624	735
2.1.1 Forestación	389	95	122	85	187	498	827	2.463	2.902	1.275	1.119	518
2.1.2 Reforestación	97	82	118	86	607	230	75	71	753	217	505	216
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	103	152	82	624	183	46	141	203	86	340	291	184
3.1.1 Pérdidas por incendio	18	47	5	6	39	17	13	8	20	86	81	127
3.1.2 Pérdidas por explotación	85	106	77	618	144	30	128	195	66	254	210	57
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	5.523	5.548	5.706	5.253	5.864	6.545	7.306	9.637	13.207	14.359	15.692	16.243



A1.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIES DE PLANTACIONES FORESTALES

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES EUCALIPTO 7 REGIÓN (Hectáreas)

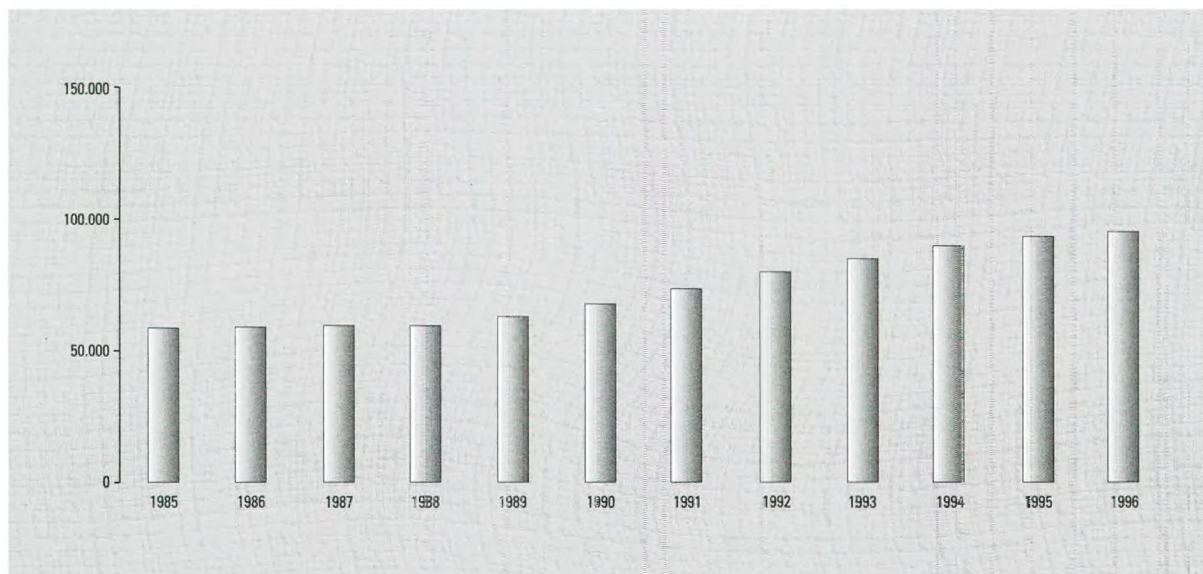
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	393	517	692	1.014	2.032	2.708	3.675	5.500	7.792	10.695	12.481	13.691
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	188	274	402	1.133	870	1.081	2.104	2.383	3.022	2.041	1.354	701
2.1.1 Forestación	177	255	342	1.089	732	837	1.929	2.168	2.593	1.656	1.133	444
2.1.2 Reforestación	11	19	61	44	137	244	175	215	429	385	221	257
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	64	99	79	115	194	114	279	92	118	255	144	184
3.1.1 Pérdidas por incendio	42	41	37	19	36	29	88	20	91	130	34	36
3.1.2 Pérdidas por explotación	23	59	42	97	159	85	191	72	28	125	110	147
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	517	692	1.014	2.032	2.708	3.675	5.500	7.792	10.695	12.481	13.691	14.208



A1.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIES DE PLANTACIONES FORESTALES

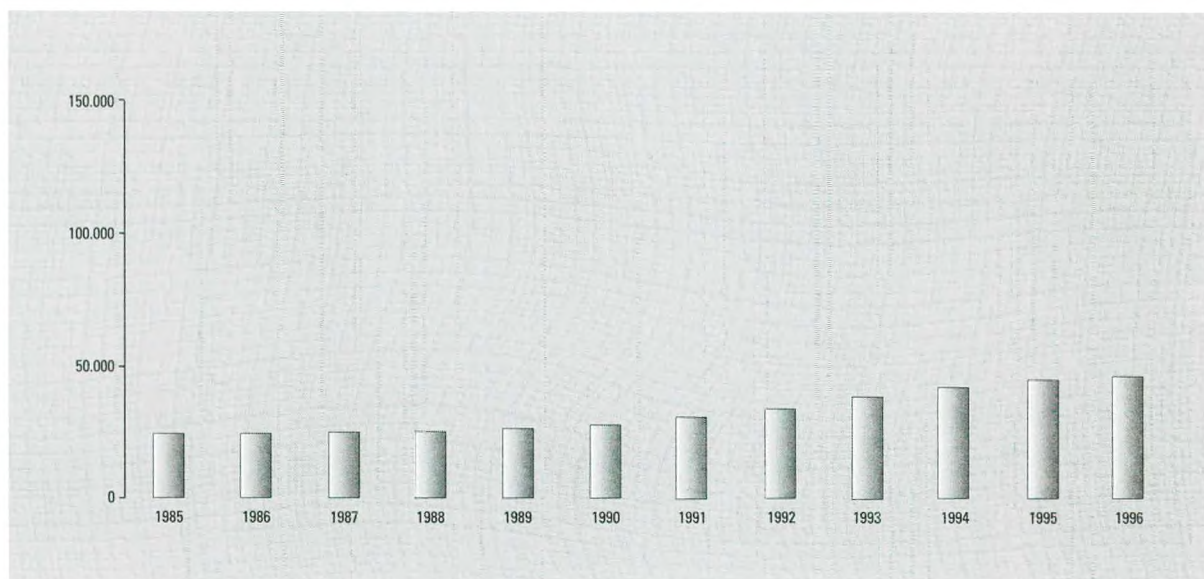
INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES EUCALIPTO 8 REGIÓN (Hectáreas)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	58.719	58.602	59.199	59.624	59.620	62.985	67.530	73.447	79.885	85.000	89.836	92.965
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	465	1.000	1.179	1.965	4.302	5.736	7.324	8.048	7.094	5.975	5.387	4.257
2.1.1 Forestación	309	361	826	1.252	2.502	3.209	4.888	5.245	4.418	3.784	3.680	1.482
2.1.2 Reforestación	156	640	353	712	1.800	2.527	2.436	2.803	2.676	2.191	1.708	2.775
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	582	403	753	1.969	938	1.191	1.406	1.611	1.978	1.139	2.258	1.921
3.1.1 Pérdidas por incendio	66	239	293	1.008	98	44	97	61	632	297	150	522
3.1.2 Pérdidas por explotación	517	164	460	961	840	1.148	1.309	1.550	1.347	842	2.108	1.399
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	58.602	59.199	59.624	59.620	62.985	67.530	73.447	79.885	85.000	89.836	92.965	95.301



INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES
EUCALIPTO
9 REGIÓN
(Hectáreas)

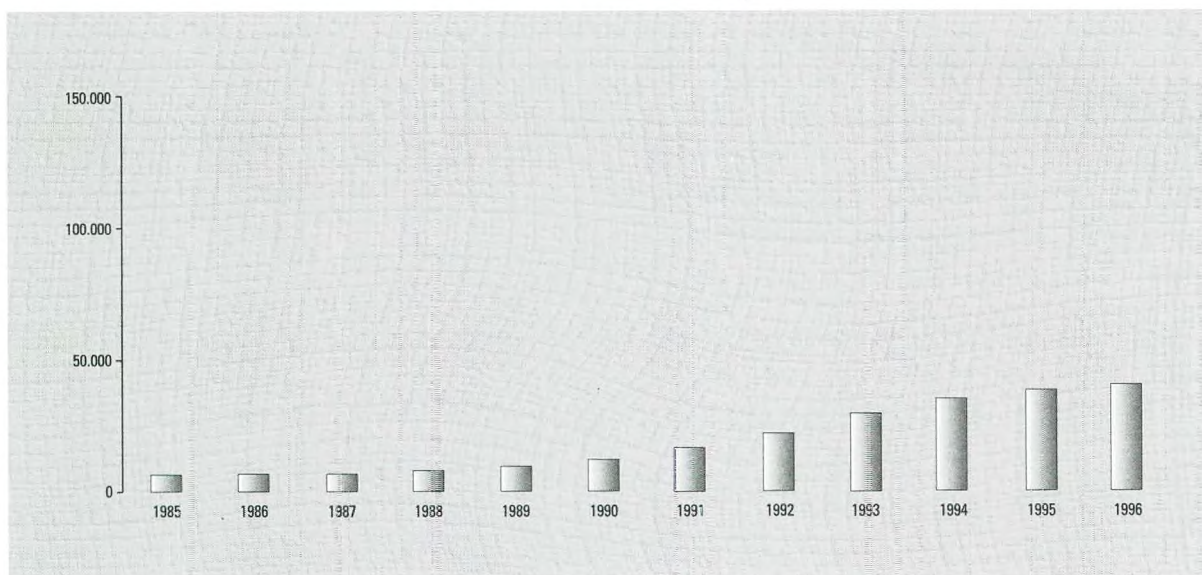
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	24.117	24.364	24.584	24.959	25.340	26.194	28.037	30.788	34.226	38.335	42.263	45.050
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	268	235	489	451	920	1.908	2.953	3.547	4.172	3.987	3.083	1.406
2.1.1 Forestación	173	233	483	375	768	1.632	2.570	3.114	3.816	3.559	2.837	1.057
2.1.2 Reforestación	95	1	6	77	152	276	383	434	356	429	246	349
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	21	15	113	71	67	65	203	108	63	60	296	74
3.1.1 Pérdidas por incendio	18	13	87	37	16	12	144	12	24	34	30	71
3.1.2 Pérdidas por explotación	3	2	27	34	51	53	58	96	39	26	266	3
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	24.364	24.584	24.959	25.340	26.194	28.037	30.788	34.226	38.335	42.263	45.050	46.382



A1.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIES DE PLANTACIONES FORESTALES

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES EUCALIPTO 10 REGIÓN (Hectáreas)

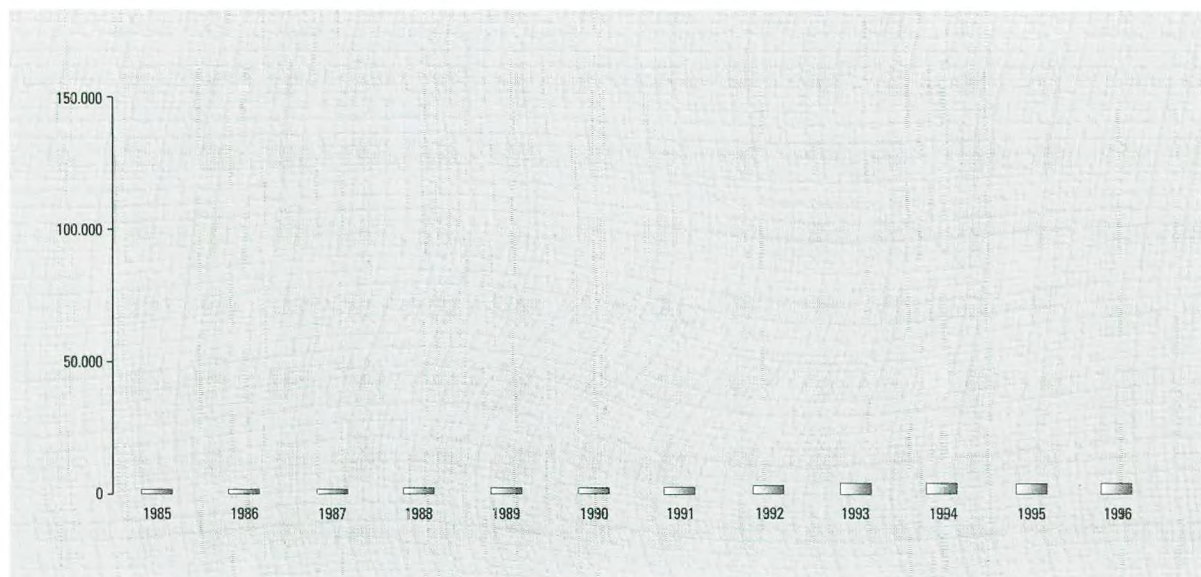
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	5.931	6.391	6.904	7.208	7.846	9.504	12.144	16.527	21.997	29.602	34.241	38.217
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	463	515	308	641	1.687	2.780	4.466	5.573	7.614	4.753	3.982	2.319
2.1.1 Forestación	462	486	266	589	1.471	2.534	4.194	4.963	6.481	3.789	1.840	979
2.1.2 Reforestación	1	28	42	52	216	166	272	610	1.133	964	2.142	1.340
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	3	2	4	3	29	59	84	103	9	113	6	33
3.1.1 Pérdidas por incendio	3	2	3	3	1	12	46	36	5	61	1	33
3.1.2 Pérdidas por explotación	0	0	0	0	29	47	38	66	4	52	5	0
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	6.391	6.904	7.208	7.846	9.504	12.144	16.527	21.997	29.602	34.241	38.217	40.503



A1.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIES DE PLANTACIONES FORESTALES

INVENTARIOS DE SUPERFICIE DE RECURSOS NATURALES EUCALIPTO REGIÓN METROPOLITANA (Hectáreas)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Activos de apertura												
1.1 Superficie total	1.870	2.249	2.064	2.241	2.566	2.580	2.734	2.854	3.395	4.210	4.435	4.455
2. Incrementos												
2.1 Plantaciones	402	177	427	411	194	211	150	598	864	407	123	58
2.1.1 Forestación	374	166	187	212	114	80	97	557	845	365	88	1
2.1.2 Reforestación	28	11	240	199	80	132	53	41	19	42	35	57
3. Disminuciones												
3.1 Pérdidas	23	362	249	86	180	58	30	56	49	182	103	12
3.1.1 Pérdidas por incendio	18	130	63	14	50	7	9	23	9	84	14	3
3.1.2 Pérdidas por explotación	6	232	187	72	130	52	21	33	41	98	90	9
4. Activos de cierre												
4.1 Superficie total	2.249	2.064	2.241	2.566	2.580	2.734	2.854	3.395	4.210	4.435	4.455	4.501



ANEXO 2: RESULTADOS DEL AÑO BASE

Anexo 2: Resultados del año base.

En este anexo se presentan resultados adicionales de la primera etapa del proyecto, en la que se implementó la clasificación de los recursos forestales a los datos del Catastro. Estas cifras no coinciden con las de los capítulos anteriores, puesto que el *año base* es diferente para cada región del país.

Como se observa en el Cuadro 15, el bosque nativo chileno está compuesto en su gran mayoría por bosques adultos, los cuales representan 44,5%, en un segundo plano se encuentran los renovales con 26,6 % y el achaparrado con 22,5%.

CUADRO 15
ESTRUCTURA Y DENSIDAD POR CATEGORÍAS
(ha)

Estructura	Densidad	Comercial	Potencial	Protección	SNASPE	Total	%
Adulto	Denso	1.608.890	0	1.157.973	948.017	3.714.880	27,7
	Semidenso	635.925	0	615.800	615.608	1.867.333	13,9
	Abierto	0	72.128	72.408	248.311	392.846	2,9
	Subtotal	2.244.815	72.128	1.846.181	1.811.936	5.975.059	44,5
Renoval	Denso	677.205	225.056	175.282	178.698	1.256.240	9,4
	Semidenso	575.371	497.391	227.110	220.876	1.520.749	11,3
	Abierto	0	515.429	129.184	151.560	796.174	5,9
	Subtotal	1.252.576	1.237.876	531.577	551.134	3.573.163	26,6
Adulto/renoval	Denso	224.161	0	115.086	90.243	429.490	3,2
	Semidenso	158.685	0	159.374	62.302	380.361	2,8
	Abierto	0	25.107	28.456	2.118	55.681	0,4
	Subtotal	382.846	25.107	302.916	154.662	865.532	6,4
Achaparrado	Denso	0	0	620.386	235.494	855.880	6,4
	Semidenso	0	0	695.172	574.871	1.270.043	9,5
	Abierto	0	0	324.112	567.144	891.256	6,6
	Subtotal	0	0	1.639.670	1.377.510	3.017.180	22,5
Total		3.880.237	1.335.111	4.320.343	3.895.242	13.430.934	100,0

Fuente: Catastro Vegetacional de Chile 1996, Corporación Nacional Forestal (CONAF).

Desde la perspectiva de la cobertura, el bosque nativo está formado principalmente por bosques densos que componen 46,6%, bosques semidensos por 37,5%, y finalmente, en menor proporción, los bosques abiertos que conforman 15,9% restante.

Combinando las dos variables antes descritas, la composición del *bosque nativo comercial*, por las características asignadas, es 57,9% de bosque adulto, 32,3% de renovales y 2,9% de la combinación adulto/renoval. El *bosque potencial* está conformado básicamente por renovales, el *de protección* contiene 42,7% de bosque adulto, 38% de bosque achaparrado, 12,3% de renovales y 7% de adulto/renoval. Finalmente, los bosques contenidos en el SNASPE son en 44,5% bosques adultos, 26,6% renovales, 22,5% bosque achaparrado y 6,4% bosque adulto renoval.

El Cuadro 16 presenta las cifras resultantes de la relación entre los tipos forestales definidos en el Catastro y las categorías propuestas por este estudio. Los tipos forestales predominantes en el país corresponden a siempreverde, que representa 32,4%, en segundo lugar se encuentra la Lenga con 25,3%. En menor escala, podemos encontrar al Coihue de Magallanes con 13,41% y Roble-Raulí-Coihue con 10,21%. Por otra parte, los tipos forestales más escasos son el Ciprés de la Cordillera, que representa 0,3 % y el Roble Hualo con un 1,4 % de los bosques totales del país.

CUADRO 16
TIPOS FORESTALES POR CATEGORÍAS
(ha)

Tipo Forestal	Comercial	Potencial	Proteccion	S.N.A.S.P.E.	Total	% Nacional
Alerce	0	0	217.592	47.391	264.982	1,97
Araucaria	0	0	131.034	122.679	253.714	1,89
Ciprés Cordillera	13.052	17.808	11.357	2.862	45.079	0,34
Ciprés Guaitecas	33.247	81.814	180.835	676.436	972.331	7,24
Lenga	744.122	100.330	1.985.546	570.621	3.400.617	25,32
Roble-Hualo	92.734	61.745	29.396	915	184.790	1,38
Roble-Raulí-Coihue	832.575	329.850	185.280	23.947	1.371.653	10,21
Coihue-Raulí-Tepa	292.790	15.588	102.890	43.313	454.580	3,38
Esclerófilo	20.810	267.018	37.821	6.810	332.459	2,48
Siempreverde	1.542.209	388.873	926.588	1.491.299	4.348.969	32,38
Coihue Magallanes	308.698	71.589	512.005	908.970	1.801.262	13,41
Sin clasificar	0	497	0	0	497	0,00
TOTAL	3.880.237	1.335.111	4.320.343	3.895.242	13.430.933,6	100,00

Fuente: Catastro Vegetacional de Chile 1996, Corporación Nacional Forestal (CONAF).

El tipo forestal siempreverde es también el más abundante en las categorías *comercial*, *potencialmente productivo* y bosques en *SNASPE*. La excepción la constituye la categoría de *protección*, en donde el tipo Lenga es el más abundante, con 46 % de la categoría.

El Cuadro 17 muestra el total de superficie asociada a las plantaciones forestales, en el Catastro Vegetacional, el total no coincide con el estudio, porque además del problema de *año base* regional, esta cifra corresponde a la superficie dedicada a plantaciones, que es mayor que la de plantaciones en pie, medidas en el estudio.

CUADRO 17
PLANTACIONES FORESTALES POR REGIÓN
(ha)

Región	Pino radiata	Eucalipto	Alamo	Pino Oregón	Aromo Australiano	Raulí	Otros	Indeterminados	Total	% Nacional
R.M.	396	4.435	0	0	0	0	0	0	4.830	0,23
V	16.545	46.742	0	0	0	0	0	1.220	64.507	3,13
VI	84.082	14.359	0	0	0	0	0	676	99.116	4,81
VII	394.463	12.670	1.201	0	0	0	0	1.701	410.035	19,90
VIII	812.649	94.460	521	81	14	0	69	13.102	920.896	44,70
IX	308.436	42.263	52	4.203	1.923	0	68	869	357.814	17,37
X	159.340	31.217	726	4.397	275	131	40	217	196.343	9,53
XI	0	0	93	1.427	0	0	0	5.164	6.684	0,32
XII	0	0	0	0	0	0	0	11	11	0,00
TOTAL	1.775.912	246.145	2.593	10.108	2.211	131	177	22.960	2.060.237	100,00

Fuente: Catastro Vegetacional de Chile 1996, Corporación Nacional Forestal (CONAF).

Se puede advertir que las plantaciones están conformadas por 86,2% de pino radiata, 12% de eucalipto, 0,7% de otras especies y se observa 1,1% que no fue determinado en el Catastro.

