



Departamento Forestal

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS
FORESTALES MUNDIALES 2005

INFORME NACIONAL

CHILE

FRA2005/156
Roma, 2005



El Programa de Evaluación de los Recursos Forestales

La ordenación sostenible de los bosques presenta muchas funciones ambientales y socioeconómicas importantes a la escala mundial, nacional y local, y desempeña un papel esencial para el desarrollo sostenible. Informaciones fiables y actuales sobre la situación de los recursos forestales – no sólo en términos de superficie y de sus cambios, sino también en términos de existencias en formación, productos forestales madereros y no madereros, carbono, áreas protegidas, uso de bosques con fines recreativos y otros servicios, diversidad biológica y contribución de los bosques a las economías nacionales – contribuyen de manera significativa a la formulación de políticas y programas de silvicultura y de desarrollo sostenible en todos los ámbitos.

La FAO, a solicitud de sus países miembros, vigila regularmente los bosques del mundo, su ordenación y usos, a través del Programa de Evaluación de los recursos forestales. El presente informe nacional forma parte de la Evaluación de los recursos forestales mundiales 2005 (FRA 2005), la más completa de las evaluaciones realizadas hasta la fecha. Más de 800 personas ha participado, entre ellas 172 corresponsales nacionales y sus colegas, un Grupo Asesor, expertos internacionales, personal de la FAO, consultores y voluntarios. La información presentada ha sido recopilada por 229 países y territorios para los años de referencia 1990, 2000 y 2005.

El marco del informe del FRA 2005 se apoya en los estudios temáticos que definen la ordenación forestal sostenible y que han sido aceptados por los foros intergubernamentales sobre los bosques. Analiza más de 40 variables relativas a extensión, condición, usos y valores de los recursos forestales. Informaciones más completas sobre el proceso del FRA 2005 y sus resultados - así como también los informes nacionales individuales – pueden verse en línea en el sitio Web del FRA 2005 (www.fao.org/forestry/fra2005).

El proceso de Evaluación de los recursos forestales mundiales es coordinado por el Departamento Forestal de la FAO, en Roma. La persona de referencia para el FRA 2005 es:

Sra. Mette Løyche Wilkie
Oficial forestal principal (FRA)
Departamento Forestal de la FAO
Viale delle Terme di Caracalla
Roma 00100, Italia

E-mail: Mette.LoycheWilkie@fao.org

Los lectores pueden también utilizar la siguiente dirección electrónica: fra@fao.org

Descargo de responsabilidad

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La serie de Informes nacionales de la Evaluación de los Recursos Forestales 2005 ha sido ideada para documentar y poner a disposición la información en la que se basa el informe del FRA 2005. Los Informes han sido elaborados por los corresponsales nacionales oficialmente designados en colaboración con el personal de la FAO. Antes de ser publicadas, las informaciones han sido sometidas a comprobación por parte de la autoridad forestal del país interesado.

Elaboración del informe y funcionario de referencia

El presente informe ha sido elaborado por:

María Verónica Oyarzún Acosta
Jefe Departamento Prospección Sectorial
Corporación Nacional Forestal
AV Bulnes 259, Oficina 706 Santiago, Chile
Teléfono +56 2 3900268
Fax +56 2 6731056
Correo electrónico: voyarzun@conaf.cl

Con la colaboración de:

Víctor Sandoval- Universidad Austral de Chile
Corporación Nacional Forestal

Contenidos

1	TABLA INFORMATIVA T 1 - EXTENSIÓN DE LOS BOSQUES Y DE LAS OTRAS TIERRAS BOSCOSAS	3
1.1	CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
1.2	DATOS NACIONALES	3
1.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
1.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005	3
1.5	T1 DATOS NACIONALES PARA EL INFORME DE LA TABLA INFORMATIVA T1	3
1.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T1	3
2	TABLA INFORMATIVA T2 – PROPIEDAD DE LOS BOSQUES Y DE LAS OTRAS TIERRAS BOSCOSAS	3
2.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
2.2	DATOS NACIONALES	3
2.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
2.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005	3
2.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T2	3
2.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T2	3
3	TABLA INFORMATIVA T3 - FUNCIONES ASIGNADAS A LOS BOSQUES Y A LAS OTRAS TIERRAS BOSCOSAS	3
3.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
3.2	DATOS NACIONALES	3
3.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
3.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005	3
3.5	DATOS NACIONALES PARA TABLA INFORMATIVA T3	3
3.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T3	3
4	TABLA INFORMATIVA T4 - CARACTERÍSTICAS DEL BOSQUE Y DE LAS OTRAS TIERRAS BOSCOSAS	3
4.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
4.2	DATOS NACIONALES	3
4.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
4.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005	3
4.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T4	3
4.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T4	3
5	TABLA INFORMATIVA T 5 - EXISTENCIAS EN FORMACIÓN	3
5.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
5.2	DATOS NACIONALES	3
5.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
5.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005	3
5.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T5	3
5.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T5	3
6	TABLA INFORMATIVA T6 - EXISTENCIAS DE BIOMASA	3
6.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
6.2	DATOS NACIONALES	3
6.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
6.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005	3
6.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T6	3
6.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T6	3
7	TABLA INFORMATIVA T7 - RESERVAS DE CARBONO	3
7.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
7.2	DATOS NACIONALES	3
7.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
7.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005	3

7.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T7	3
7.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T7	3
8	TABLA INFORMATIVA T8 – ALTERACIONES QUE AFECTAN LA SALUD Y LA VITALIDAD DE LOS BOSQUES	3
8.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
8.2	DATOS NACIONALES	3
8.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
8.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005	3
8.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T8	3
8.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T8	3
9	TABLA INFORMATIVA T9 – DIVERSIDAD DE LAS ESPECIES DE ÁRBOLES	3
9.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
9.2	DATOS NACIONALES	3
9.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS	3
9.4	RECLASIFICACIÓN	3
9.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T9	3
9.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T9	3
10	TABLA INFORMATIVA T10 – COMPOSICIÓN DE LAS EXISTENCIAS EN FORMACIÓN	3
10.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
10.2	DATOS NACIONALES	3
10.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
10.4	RECLASIFICACIÓN	3
10.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T10	3
10.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T10	3
11	TABLA INFORMATIVA T11 – EXTRACCIÓN DE MADERA	3
11.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y LAS DEFINICIONES	3
11.2	DATOS NACIONALES	3
11.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
11.4	RECLASIFICACIÓN	3
11.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T11	3
11.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T11	3
12	TABLA INFORMATIVA T12 – VALOR DE LA EXTRACCIÓN DE MADERA	3
12.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
12.2	DATOS NACIONALES	3
12.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
12.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005	3
12.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T12	3
12.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T12	3
13	TABLA INFORMATIVA T13 – EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS	3
13.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
13.2	DATOS NACIONALES	3
13.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
13.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005	3
13.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T13	3
13.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T13	3
14	TABLA INFORMATIVA T14 – VALOR DE LA EXTRACCIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS	3
14.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
14.2	DATOS NACIONALES	3
14.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
14.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005	3
14.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA 14	3

14.6	COMENTARIOS NACIONALES A LA TABLA INFORMATIVA T14	3
15	TABLA INFORMATIVA T15 – EMPLEO EN EL SECTOR FORESTAL.....	3
15.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	3
15.2	DATOS NACIONALES	3
15.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	3
15.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005.....	3
15.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T15	3
15.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T15	3
16	TABLA INFORMATIVAS TEMÁTICAS.....	3

1 Tabla informativa T 1 - Extensión de los bosques y de las otras tierras boscosas

1.1 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Bosque	La tierra que abarca más de 0.5 hectáreas, con cubierta de árboles cuya altura es superior a 5 metros y con una cubierta de copas del 10 por ciento, o árboles capaces de alcanzar estos límites mínimos <i>in situ</i> . No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano.
Otras tierras boscosas	La tierra no clasificada como “bosque”, que se extiende por más de 0.5 hectáreas; con árboles de una altura superior a 5 m y una cubierta de copas de más de 5-10 por ciento, o árboles capaces de alcanzar estos límites mínimos <i>in situ</i> ; o que cuentan con una cubierta mixta de matorrales, arbustos y árboles superior al 10 por ciento. No incluye la tierra que se encuentra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano.
Otras tierras	Todas las tierras que no han sido clasificadas como “bosques” u “Otras tierras boscosas”.
Otras tierras con cubierta de árboles (Subordinado a “Otras tierras”)	Tierras clasificadas como “Otras tierras”, que se extienden por más de 0.5 hectáreas con una cubierta de copas de más de 10 por ciento de árboles capaces de alcanzar 5 metros en la madurez.
Aguas continentales	Aguas continentales que incluyen generalmente los ríos principales, lagos y embalses.

1.2 Datos nacionales

1.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las Fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos del País – CONAF/CONAMA/UACH 1997	A	Uso actual del suelo, descripción de la vegetación por formaciones vegetales, descripción de bosques por estructura, cobertura, altura y especies dominantes	Acuerdo nacional usar al año de 1997 (en algunas regiones las imágenes eran de los años 1993, 1994, 1995, 1996)	Levantamiento cartográfico del uso del suelo, vegetación y bosques, en base a fotografías aéreas pancromáticas escala 1:30.000 y descripción en terreno de al menos 50% de las unidades con bosques por carta
b) Monitoreo y Actualización Catastro del Uso del suelo y Vegetación VIII región CONAF/CONAMA/UACH 1999	A	Idem primera fila	1998	Monitoreo de cambios con fotografías aéreas color digitales de pequeña escala, descripción de nuevas variables de estado en terreno
c) Monitoreo y Actualización Catastro del Uso del suelo y Vegetación X región CONAF/CONAMA/UACH 1999	A	Idem primera fila	1998	Idem anterior
d) Monitoreo y Actualización Catastro del Uso del suelo y Vegetación VII región CONAF/CONAMA/UACH 2000	A	Idem primera fila	1999	Idem anterior
e) Monitoreo y Actualización Catastro del Uso del suelo y Vegetación V región CONAF/CONAMA/UACH/BIOTA/INFOR 2003	A	Idem primera fila	2000	Idem anterior
f) Monitoreo y Actualización Catastro del Uso del suelo y Vegetación Región Metropolitana CONAF/CONAMA/UACH/BIOTA/INFOR 2003	A	Idem primera fila	2000	Idem anterior
g) Monitoreo y Actualización Catastro del Uso del suelo y Vegetación VI Región CONAF/CONAMA/UACH/BIOTA/INFOR 2003	A	Idem primera fila	2000	Idem anterior
h) Catastro del Uso del Suelo y Vegetación Cuarta Región escala 1:50.000 CONAF/CONAMA/UACH/U DE LA SERENA 2003	A	Idem primera fila	2001	Levantamiento de información a escala más detallada pasando desde nivel mínimo de percepción 156 ha (escala 250.000) a 6,25 ha escala 1:50.000 utilizando fotografías aéreas color digitales de pequeña escala y descripción en terreno)

1.2.2 Clasificación y definiciones

Clases nacionales	Definición
Áreas urbanas e industriales	Sectores ocupados por ciudades o instalaciones industriales
Terrenos Agrícolas	Zonas que estaban destinadas a la producción agropecuaria. Incluye: cereales, horticultura, fruticultura y ganadería. El catastro no entregó subdivisiones en los terrenos agrícolas.
Praderas	Praderas (formación vegetal donde la cobertura en el tipo biológico herbáceas supera el 10% y los tipos biológicos árboles y arbustos tiene una cobertura < 10% para el caso de las estepa altiplánica y la estepa alto andina); para el caso de las praderas anuales, perennes, estepa andina central y estepa patagónica el porcentaje de cobertura del tipo biológico herbáceas supera el 25% y la cobertura de árboles y arbustos es menor al 25%)
Matorral pradera	Matorral-pradera: formación vegetal donde la cobertura del tipo biológico árboles es menor a 10% entre las regiones Primera a Cuarta y menor al 25% en el resto del país; la cobertura del tipo biológico arbusto va ría entre 25-100%, y la cobertura del tipo biológico herbáceo está entre 25-100%
Matorral	Formación vegetal donde el tipo biológico árbol es menor al 10% el de arbustos puede ser entre 10 a más del 75% y las herbáceas pueden estar entre 0-100%
Matorral arborescente	Matorral con árboles > 2m de altura en que la cobertura del tipo biológico árbol está entre 10-25%, el tipo biológico arbusto entre 10 a 100% y el tipo biológico herbáceas entre 0-100% Matorral con suculentas: Formación vegetal donde la presencia de suculentas es > 5% la cobertura del tipo biológico árboles menor al 10% en las regiones del norte y menor al 25% para el resto del territorio, la cobertura de arbustos puede estar entre 10-100% lo que le dará la denominación de muy abierto, abierto, semidenso o denso
Matorral con Suculentas	Formación vegetal donde la presencia de suculentas es > 5% la cobertura del tipo biológico árboles menor al 10% en las regiones del norte y menor al 25% para el resto del territorio, la cobertura de arbustos puede estar entre 10-100% lo que le dará la denominación de muy abierto, abierto, semidenso o denso
Formación de suculentas	Formación vegetal en que las especies dominantes corresponden a cactáceas
Plantación de arbustos	Plantación con especies arbustivas forrajeras que se ha hecho principalmente en la Cuarta Región.
Bosques (incluye plantaciones y bosque nativo)	Bosques Nativos: Ecosistema en el cual el estrato arbóreo, constituido por especies nativas, tiene una altura superior a 2 metros y una cobertura de copas mayor al 25%. Plantaciones: Terrenos plantados con especies forestales para fines industriales

Humedales	Superficies cubiertas de aguas sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad de marea baja no exceda de 6 m. Incluye las siguientes categorías: Vegetación herbácea permanentemente inundada a orillas de ríos, Marismas herbáceas temporalmente inundadas por el mar; Ñadis herbáceos y arbustivos, Túrbales, Bofedales, Vegas, Otros terrenos húmedos
Áreas desprovistas de vegetación	Sectores donde la cobertura vegetal de toda la formación vegetal, sumando los tipos biológicos hierbas, arbustos y árboles no alcanza el 25%, se encuentran en ésta categoría playas y dunas; afloramientos rocosos; terrenos sobre el límite altitudinal de la vegetación; corrida de lavas y escoriales; derrumbes aún no colonizados por la vegetación; salares; otros sin vegetación, cajas de río.
Nieves Eternas y Glaciares	Terrenos cubiertos por nieves permanentes o que aparecían cubiertos por nieve en las fotografías aéreas usadas
Cuerpos de Agua	Corresponde a cuerpos de aguas continentales
Áreas No Reconocidas	Áreas que no contaron cobertura de sensores remotos a la fecha de la realización del estudio

1.2.3 Datos originales

Superficie en 1000 ha

Uso del suelo y vegetación	Catastro ¹ 1997	Monitoreo ² 2001	Diferencia entre Actualizaciones (Monitoreo) y año base (Catastro)	% total de cambio
Áreas Urbanas e Industriales	192.5	230.5	37.9	0.1
Terrenos agrícolas	3.800.8	3.674.1	-126.6	-0.2
Praderas	5.792.9	5.858.3	65.4	0.1
Matorral pradera	2.311.7	2.515.5	203.9	0.3
Matorral	8.662.2	8.632.6	-29.6	0.0
Matorral arborescente	1.580.1	1.667.3	87.2	0.1
Matorral con Suculentas	2.235.5	1.824.0	-411.5	-0.5
Formación de Suculentas	83.5	63.6	-19.9	0.0
Plantación de Arbustos	33.9	45.2	11.3	0.0
Bosques (incluye plantaciones y bosque nativo)	15.662.8	15.889.3	226.4	0.3
Humedales	4.501.7	4.496.2	-5.4	0.0
Áreas Desprovistas de Vegetación	24.694.1	24.621.8	-72.3	-0.1
Nieves Eternas y Glaciares	4.483.0	4.505.9	22.9	0.0
Cuerpos de Agua	1.228.0	1.228.6	0.6	0.0
Áreas no reconocidas	399.8	399.7	-0.1	0.0
TOTAL	75.662.4	75.652.6	0,0	

1.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

La reclasificación se realizó antes de llevar a cabo las estimaciones y proyecciones. Para tener los detalles de ésta favor ver la sección 1.4 Reclasificación.

1 La referencia Catastro Nacional, corresponde a la superficie oficial del uso del suelo y vegetación publicada el año 1997. Proyecto que levantó la información del uso del suelo y vegetación durante los años 1994, 1995, 1996, 1997 como correspondió a un proyecto que abarcaba todo el país y perseguía cuantificar la cifra total del uso del suelo y bosques. Las fotos fueron tomadas diferidamente en 3 años en forma parcial por regiones se ha tomado convencionalmente hablar o referirse al año **1997** que fue el año que se dieron a conocer los resultados oficialmente para el país.

2 En cuanto a la referencia Monitoreo y Actualización del Catastro Nacional, corresponde a superficie obtenida de actualizaciones parciales regionales, que han abarcado siete de las trece regiones político administrativa en que está dividido el país (aproximadamente 14,8 millones de hectáreas); y que se realizan desde el año 1998 a la fecha, se ha tomado el año **2001** como el último donde se ha realizado Monitoreo, debido a que también los monitoreos son parciales donde cada año que se monitorea se actualiza una región, pero a la vez se actualiza el total del país, por la contribución que hace el cambio en cada región a la cifra total país.

1.3.1 Calibración

Es necesario calibrar el área de aguas continentales ya que la misma no coincide con el área reportada por FAO. Para fines de este informe se realiza la calibración adicionándole un total de 445.1 miles de hectáreas a la categoría de otras tierras. En cuanto a las cifras nacionales obtenidas del catastro y sus actualizaciones, se digitalizaron cada uno de los usos definidos en la tabla de definiciones, y aguas continentales correspondió a lagos, lagunas, embales, y cajas de ríos, la medición se hizo sobre cartas digitales publicados por el Instituto Geográfico Militar escala 1:50,000 y 1:250,000. Por último, no hay organismo oficial en Chile, que entregue estadísticas de superficies de aguas continentales.

Áreas calibradas

Categorías FRA 2005	Área (1000 hectáreas)	
	Catastro 1997	Monitoreo 2001
Bosque	15,663	15,892
Otras tierras Boscosas	14,747	13,995
Otras tierras	44,470	44,993
Aguas Continentales	783	783
Total	75,663.0	75,663.0

1.3.2 Estimación y proyección

		Transcurrido = 4 años
		Diferencia anual (1000 hectáreas)
Bosque	228.5	57.1
Otras tierras boscosas	-752.8	-188.2
Otras tierras	524.3	131.0

Los resultados son presentados en la sección 1.5.

1.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

Clases nacionales	Bosques	Otras tierras boscosas	Otras tierras	Aguas continentales
Áreas urbanas e industriales			100%	
Terrenos agrícolas			100%	
Praderas			100%	

Matorral pradera		100%		
Matorral		100%		
Matorral arborescente		100%		
Matorral con Suculentas		100%		
Formación de Suculentas			100%	
Plantación de Arbustos		100%		
Bosques (incluye plantaciones y bosque nativo)	100%			
Humedales			100%	
Áreas Desprovistas de Vegetación			100%	
Nieves Eternas y Glaciares			100%	
Cuerpos de Agua				100%
Áreas no reconocidas			100%	

Ver anexo 1 Sistema de Clasificación Vegetación y Uso del Suelo

1.5 T1 Datos nacionales para el informe de la tabla informativa T1

Categorías FRA 2005	Área (1000 hectáreas)		
	1990	2000	2005
Bosque	15,263	15,834	16,121
Otras tierras boscosas	16,065	13,806	13,242
Otras tierras	43,552	45,239	45,518
... de las cuales otras tierras con cobertura de árboles ¹⁾	0	0	0
Aguas continentales	783	783	783
TOTAL	75,663	75,663	75,663

El área de “otras tierras con cobertura de árboles” se incluye el área relativa a “otras tierras” por lo tanto debe ser excluida cuando se calcule el área total del país.

1.6 Comentarios a la tabla informativa T1

2 Tabla informativa T2 – Propiedad de los bosques y de las otras tierras boscosas

2.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Propiedad privada	Tierra que es propiedad de individuos, familias, cooperativas privadas, corporaciones, industrias, instituciones religiosas y educativas, fondos de pensión o de inversión, y otras instituciones privadas.
Propiedad pública	Tierra de propiedad del Estado (gobierno nacional, estadual y regional) o instituciones de propiedad del gobierno o corporaciones u otros organismos públicos comprenden ciudades, municipalidades, aldeas y comunas.
Otro tipo de propiedad	Tierra que no ha sido clasificada como tierra de “Propiedad pública” o de “Propiedad privada”.

2.2 Datos nacionales

2.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) VI Censo Agropecuario INE 1997	M	Censo de las explotaciones Agropecuarias del país	1997	Censo basado en encuestas a propietarios predios de explotaciones agrícolas
b) Peña Alberto 2002, Estimación de la estructura de la propiedad de los bosques de Chile. (Documento interno CONAF)	M		2003	Estima distribución de la Propiedad de los Bosques de acuerdo a distintas fuentes de información
c) Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos del País – CONAF/CONAMA/UACH 1997			1997	

2.2.2 Clasificación y definiciones

Clases nacionales	Definición
Bosque en propiedad pública	Se considera el bosque en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado y otras tierras fiscales
Bosque en propiedad privada	Total del bosque menos la categoría anterior
Bosque en propiedad de comunidades indígenas	Áreas donde las comunidades indígenas tienen presencia ancestral. Existe estimación indirecta

2.2.3 Datos originales

T 2 Categorías FRA -2005	Bosque
	1997
Propiedad Privada (Total Bosque-Propiedad Publica)	11.443,5
Propiedad Publica* (PN /R/M + Tierras publicas XI y XII)	3.901,9
Otro tipo de Propiedad (Indígenas)	317,4
Total	15.662,8

* Parque Nacionales/Reservas Nacionales y Monumentos Naturales/ más tierras fiscales en las regiones administrativas Undécima y Duodécima

2.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

2.3.1 Calibración

No es necesario.

2.3.2 Estimación y proyección

Se calcularon las proporciones del año 1997, y éstas se aplicaron a los datos 1990 y 2000.

Método de calibración	Se distribuye % por categoría de
Pro.Priv.	73%
Prop .Pub.	24%
Otro.	2%

Tabla 2 Calibrada y proyectada al año 2000	Área (1000 hectáreas)	
	Bosque	
Categorías FRA -2005	1990	2000
Propiedad Privada (Total Bosque-Propiedad Publica)	11,151.4	11,568.9
Propiedad Publica (PN /R/M + Tierras publicas XI y XII)	3,802.3	3,944.6
Otro tipo de Propiedad (Indígenas)	309.3	320.9
Total	15,263.1	15,834.4

Estas mismas proporciones se aplicaron para hacer las estimaciones al año 1990.

2.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

Clases nacionales/Clases FRA	Propiedad pública	Propiedad privada	Otro tipo de propiedad
Bosque en propiedad privada		100%	
Bosque en propiedad pública	100%		
Bosque en propiedad de comunidades indígenas			100%

2.5 Datos nacionales para la tabla informativa T2

Categorías FRA 2005	área (1000 hectáreas)			
	Bosques		Otras tierras boscosas	
	1990	2000	1990	2000
Propiedad privada	11,151	11,569	DI	DI
Propiedad pública	3,802	3,945	DI	DI
Otro tipo de propiedad	309	321	DI	DI
TOTAL	15,263	15,834	DI	DI

2.6 Comentarios a la tabla informativa T2

Corresponden a estimaciones no existe información relativa a otras tierras boscosas. El otro tipo de propiedad se refiere territorios indígenas.

3 Tabla informativa T3 - Funciones asignadas a los bosques y a las otras tierras boscosas

3.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Función primaria	Una función asignada se considera primaria, cuyo ésta es mucho más importante que las demás funciones. Esta categoría comprende las áreas que han sido reservadas, tanto desde el punto legislativo, como aquellas reservadas de manera voluntaria, para cumplir propósitos específicos.
Área total a la que se asignó una función	Área total a la cual fue asignada una función específica, sea ésta de naturaleza primaria o no.

2. Categorías de funciones asignadas

Categoría / función asignada	Definición
Producción	Bosque/otras tierras boscosas a las cuales se asignó una función productiva y de extracción de bienes forestales, tanto de productos madereros, como de productos no madereros.
Protección del suelo y del agua	Bosque/otras tierras boscosas a las cuales se asignó una función de protección del suelo y del agua.
Conservación de la biodiversidad	Bosque/otras tierras boscosas a las cuales se asignó una función de conservación de la diversidad biológica.
Servicios sociales	Bosque /otras tierras boscosas a las cuales se asignó la función de suministrar servicios sociales.
Multiuso	Bosque /otras tierras boscosas a las cuales se asignó cualquier combinación de las funciones siguientes: producción de bienes, protección de suelos y agua, conservación de la diversidad biológica y suministro de servicios sociales y en las cuales ninguna de estas funciones es considerada más importante respecto a las demás.
Sin función o función desconocida	Bosque / otras tierras boscosas a las cuales no se ha asignado una función específica o cuya función se desconoce.

3.2 Datos nacionales

3.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las Fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos del País –CONAF/CONAMA/UACH 1997	A	Uso actual del suelo, descripción de la vegetación por formaciones vegetales, descripción de bosques por estructura, cobertura, altura y especies dominantes	Acuerdo nacional usar al año de 1997 (en algunas regiones las imágenes eran de los años 1993, 1994, 1995, 1996)	Levantamiento cartográfico del uso del suelo, vegetación y bosques, en base a fotografías aéreas pancromáticas escala 1:30.000 y descripción en terreno de al menos 50% de las unidades con bosques por carta
b) Monitoreo y Actualización Catastro del Uso del suelo y Vegetación VIII región CONAF/CONAMA/UACH 1999	A	Idem primera fila	1998	Monitoreo de cambios con fotografías aéreas color digitales de pequeña escala, descripción de nuevas variables de estado en terreno
c) Catastro del Uso del Suelo y Vegetación Cuarta Región escala 1:50.000 CONAF/CONAMA/UACH/U DE LA SERENA 2003	A	Idem primera fila	2001	Levantamiento de información a escala más detallada pasando desde nivel mínimo de percepción 156 ha (escala 250.000) a 6,25 ha escala 1:50.000 utilizando fotografías aéreas color digitales de pequeña escala y descripción en terreno)

3.2.2 Clasificación y definiciones

Clases nacionales	Definición
Bosque Producción	Corresponde a terrenos con plantaciones comerciales y bosque nativo adulto denso o semidenso con altura superior a 8 m, ubicado en sectores con pendientes menores a 60% y que no esté compuesto por especies bajo alguna categoría de protección-incluye bosques ubicados en Reservas Nacionales
Protección suelo y agua	Bosque situados en sectores de más de 60% de pendiente, cualquiera sea su desarrollo en altura y cobertura
Multiuso	
Conservación de la biodiversidad	Bosques y otras tierras boscosas situadas en Parques Nacionales o Monumentos Naturales

3.2.3 Datos originales

T 3 Categorías FRA -2005	Función Primaria	Área (1000 hectáreas)	2001 calibrada según tabla 1
	1997	2001	
Bosque			
Producción (Plantaciones + Bosque comercial, Incluidas Reservas Nacionales)	6,843.3	7,068.5	7069.47
Protección suelo y agua (> 60 de pendiente, incluid. reservas)	4,837.3	4,832.2	4,832.86
Conservación de la biodiversidad (Parques y Monumentos Naturales.)	2,208.0	2,206.6	2,206.90
Servicios Sociales			
Multiuso	1,774.2	1,782.0	1,782.24
Sin Función Conocida			
Total- Bosque	15,662.8	15,889.3	15,891.48
Otras Tierras Boscosas			
Producción			
Protección suelo y agua			
Conservación de la biodiversidad (Parques y Monumentos Naturales.)	221.2	223.8	223.8
Servicios Sociales			
Multiuso			
Sin Función Conocida	12,290.5	11,945.3	11,947
Total Otras Tierras Boscosas	14,747.2	13,993.1	13,991.1

3.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

3.3.1 Calibración

Se utilizan los mismos factores de calibración de la tabla 1.

3.3.2 Estimación y proyección

Categorías	Diferencias Periodo 2001-1997	Tiempo Transcurrido =4 años Diferencia anual
Bosque de producción	225.2	56.3
Bosques protección de suelo y agua	-5.1	-1.3
Bosques conservación de biodiversidad	-1.4	-0.4
Bosques servicios sociales	0.0	0.0
Bosques multiuso	7.8	1.9
Otras tierras boscosas conservación	2.6	0.65

Los resultados de la estimación se presentan en la sección 3.5.

3.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

Categoría nacional/Categoría FRA	Bosque producción	Bosque protección de suelo y agua	Bosque conservación de la biodiversidad	Bosque servicios sociales	Bosque multiuso	Bosque sin función/ desconocida
Bosque						
Producción (plantaciones bosques comerciales y reservas nacionales)	100%					
Protección suelo y agua (>60 de pendiente, inc. reservas)		100%				
Conservación de biodiversidad (Parques y monumentos naturales)			100%			
Servicios sociales						
Multiuso					100%	
Sin función /función desconocida						100%
Otras tierras boscosas	OTB	OTB	OTB	OTB	OTB	OTB
Conservación de biodiversidad			100%			

3.5 Datos nacionales para tabla informativa T3

Categorías de FRA 2005 / Función asignada	Área (1000 hectáreas)					
	Función primaria			Área total con función		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Bosque						
Producción	6,448	7,013	7,296	DI	DI	DI
Protección del suelo y del agua	4,845	4,834	4,828	DI	DI	DI
Conservación de la biodiversidad	2,210	2,207	2,206	DI	DI	DI
Servicios sociales	0.0	0.0	0.0	DI	DI	DI
Multiuso	1,760	1,780	1,790	no le concierne	no le concierne	no le concierne
Sin función o Función desconocida				no le concierne	no le concierne	no le concierne
Total – Bosque	15,263	15,834.	16,120	no le concierne	no le concierne	no le concierne
Otras tierras boscosas						
Producción				DI	DI	DI
Protección de suelo y del agua				DI	DI	DI
Conservación de la biodiversidad	217	223	226	DI	DI	DI
Servicios sociales				DI	DI	DI
Multiuso				no le concierne	no le concierne	no le concierne.
Sin función o Función desconocida	15,8487	13,583	13,015	no le concierne	no le concierne	no le concierne
Total – Otras tierras boscosas	16,064	13,806	13,242	no le concierne	no le concierne	no le concierne

3.6 Comentarios a la tabla informativa T3

No se cuenta con suficiente información para completar la sección de área total con función. Los datos corresponde a las cifras resultados de los monitoreos, probablemente la cifra de áreas de conservación tienen una leve disminución producto de incendios forestales en bosques que afectaron áreas bajo protección.

4 Tabla informativa T4 - Características del bosque y de las otras tierras boscosas

4.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Primaria	Bosque/otras tierras boscosas de especies indígenas, en donde no existen indicios evidentes de actividades humanas y en donde los procesos ecológicos no han sido alterados de manera significativa.
Natural alterado	Bosque/otras tierras boscosas de especies indígenas regeneradas de manera natural en donde existen claros indicios de actividades humanas.
Semi-natural	Bosque/otras tierras boscosas de especies indígenas, establecidas a través de la plantación, siembra o regeneración natural asistida.
Plantación para la producción	Bosque/otras tierras boscosas de especies introducidas, y en algunos casos especies indígenas, establecidas mediante la plantación o siembra, principalmente para la producción de madera o bienes no madereros.
Plantación para la protección	Bosque/otras tierras boscosas de especies indígenas o introducidas, establecidas a través de la plantación o siembra, principalmente con el fin de suministrar servicios.

4.2 Datos nacionales

4.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) Catastro y evaluación de los recursos y vegetacionales nativos del país. CONAF/CONAMA/UACH 1997	A	Uso actual del suelo, descripción de la vegetación por formaciones vegetales, descripción de bosques por estructura, cobertura, altura y especies dominantes	1997	
b) Catastro del Uso del Suelo y Vegetación Cuarta Región escala 1:50.000 CONAF/CONAMA/UACH/DE LA SERENA 2003	A	Idem primera fila	2001	Levantamiento de información a escala más detallada pasando desde nivel mínimo de percepción 156 ha (escala 250.000) a 6,25 ha escala 1:50.000 utilizando fotografías aéreas color digitales de pequeña escala y descripción en terreno)

4.2.2 Clasificación y definiciones

Clases FRA	Características nacionales correspondientes a las clases
Bosques Primarios	A partir de las definiciones del Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos del País –se considera bosques primarios a los bosques adultos: Bosque primario por lo general heterogéneo en cuanto a su estructura vertical, tamaño de copas, distribución de diámetros y edades, los árboles tienen una altura superior a los 8m. Presenta un estrato arbustivo de densidad variable y eventualmente tiene presencia de un estrato de regeneración
Natural alterado	Renoval: Corresponde a un bosque secundario originado ya sea de semillas y/o reproducción vegetativa después de una perturbación antrópica o natural (incendio, tala rasa, derrumbe). En general son homogéneos en su estructura vertical y sus diámetros.
Semi-natural	Corresponde plantación que se realizó en el norte de Chile con especies nativas <i>Prosopis tamarugo</i>
Plantación para producción	Corresponde a la totalidad de las plantaciones forestales realizadas en Chile desde los años 1950, donde todas han tenido como primer objetivo la producción.
Otras tierras boscosas	Se estima que 99% de otras tierras boscosa corresponde a la categoría natural alterada a excepción de la superficie plantada con arbustos forrajeros

4.2.3 Datos originales

Categorías nacionales/ Categorías FRA	Área (1000 hectáreas)			
	Bosque		Otras Tierras Boscosas	
	1997	2001	1997	2001
Primaria (>50 %)	8499	8492		
Natural Alterada	4968	4957		
Seminatural (Plantación Tamarugo)	26	26		
Plantación para la Producción	2170	2415	34	45
Plantación para la Protección	0.0	0.0		
TOTAL	15663	15889		

4.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

4.3.1 Calibración

Se utilizan los mismos factores de calibración que en la tabla 1.

Categorías de FRA 2005	Área (1000 hectáreas)			
	Bosque		Otras Tierras Boscosas	
	1997	2001	1997	2001
Primaria (>50 %)	8,499	8,493		
Natural Alterada	4,968	4,957	14,713	13,949
Seminatural (Plantación Tamarugo)	26	26		
Plantación para la Producción	2,170	2,416	34	45
Plantación para la Protección	0.0	0.0		
TOTAL	15,663	15,892	14,747	13,995

4.3.2 Estimación y proyección

Diferencias periodo 2001-1997

	Tiempo Transcurrido =4 años Diferencia anual		Diferencias Periodo 2001-1997	Tiempo Transcurrido =4 años Diferencia anual
	Bosques		Otras tierras arboladas	
Primaria (bosque nativo adulto >50 % cobertura de copas)	-5.9	-1.5		
Natural Alterada	-10.9	-2.7	-352.3	-88.1
Seminatural (Plantación Tamarugo)	0.0	0.0		
Plantación para la Producción	245.3	61.3*	11.3	2.8
Plantación para la Protección	0.0	0.0		

Los resultados de las estimaciones y proyecciones se presentan en la sección 4.5.

4.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

Clases nacionales/Clases FRA	Primaria	Natural alterada	Semi-natural	Plantación para la producción	Plantación para la protección
Primaria * (bosque nativo adulto >50 % cobertura de copas)	48.8%	51.2%			
Natural Alterada		100%			
Seminatural (Plantación Tamarugo)			100%		
Plantación para la Producción				100%	
Plantación para la Protección					100%

* Según el informe de catastro: Universidad de Chile, Universidad Católica de Chile; Universidad Católica de Temuco Informe nacional con variables ambientales 1997. el área de bosque adulto sin alteración aparente corresponde a un 48.8 %, por lo que se considera bosque primario, por lo que se aplican los porcentajes para hacer las estimaciones finales presentadas en el sección 4.5.

4.5 Datos nacionales para la tabla informativa T4

Categorías de FRA 2005	Área (1000 hectáreas)					
	Bosque			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Primaria	4152	4145	4142	0	0	0
Natural alterada	9344	9309	9292	16039	13764	13185
Semi-natural	26	26	26	0	0	0
Plantación para la producción	1741	2354	2661	25	42	56
Plantación para la protección	0.0	0	0	0	0	0
TOTAL	15263	15834	16120	16065	13806	13242

4.6 Comentarios a la tabla informativa T4

5 Tabla informativa T 5 - Existencias en formación

5.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Existencias en formación	Volumen sobre la corteza de todos los árboles vivos de más de X cm. de diámetro a la altura del pecho (o por encima del tocón si este tiene una altura superior). Incluye el tronco a nivel del suelo o a la altura del tocón hasta un diámetro máximo de Y cm., y puede incluir también las ramas de un diámetro mínimo de W cm.
Existencias comerciales en formación	La parte de las existencias en formación de especies consideradas de valor o con potencial comercial en las condiciones de mercado actuales, y con un diámetro a la altura del pecho de Z cm. o más.

5.2 Datos nacionales

5.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Inventario Nacional Extensivo 1999 CONAF/CONAMA/Universidad Austral de Chile	A	Inventario forestal sobre los bosques naturales definidos como renovales a 4 m y cobertura > a 25% y bosques adultos >50% de cobertura y altura superior a 8 m.	1997	Se inventariaron los bosques considerados con potencial maderero a la época del estudio 5,9 millones de hectáreas sobre 13 millones, se excluyeron bosque ubicados en las Áreas Silvestres protegidas del Estado
Caracterización del recurso Forestal regiones IX y X INFOR 2002	A		2002	
INFOR. Estadísticas Forestales. Boletín N° 79, 63, 41, 47. Santiago (Chile)	A		1990 a 2005	

5.2.2 Clasificación y definiciones

Clases nacionales	Definición
Volumen bruto	Calculado con funciones predictoras que emplean la altura a comienzo de copa y el DAP a 25 cm
Volumen neto	Corresponde al volumen bruto reducido por factor de calidad (sanidad y forma)
AB y número de árboles	a partir de 10 cm

5.2.3 Datos originales

Volumen total en miles de m ³ =1.541.992	
Superficie inventariada en miles de hectáreas 1997 =5913	
Volumen por M3/ha	260,8

El inventario forestal sobre los bosques naturales definidos como renovales mayores de 4 m y cobertura de copas mayores a 25% y bosques adultos con más de 50% de cobertura y altura superior a 8m se concluyó en 1997. Se inventariaron los bosques considerados con potencial maderero a la época del estudio 5.9 millones de hectáreas sobre 13 millones, se excluyeron bosque ubicados en las Áreas Silvestres protegidas del Estado. La superficie inventariada es representativa de todo el país ya que cubrió latitudinalmente los bosques presentes entre los paralelos 32° lat sur al 56° lat sur, vale decir entre las Regiones de Valparaíso a la de Magallanes y la Antártida. Tal como se explicara en el cuadro 5.2.1 fue un inventario para conocer volumen de bosques con posibilidades comerciales.

La superficie restante definida como bosque nativo no fue inventariada por corresponder a bosques que no tenían características como potencialmente madereras, vale decir no se tomaron muestras para el inventario en bosques con las siguientes características: ubicados dentro de los límites de Parques Nacionales y Monumentos Naturales, bosques nativos renovales entre 2-4 m. de altura y con cobertura de copas inferiores al 25% a la fecha el inventario bosques, bosques adultos y adultos renovales con cobertura inferior al 50%.

	1997
1 <i>Nothofagus dombeyi</i> - Coigüé	333,1
2 <i>Nothofagus pumilio</i> - Lenga	181,8
3 <i>Laurelia philippiana</i> - Tapa	172,8
4 <i>Nothofagus obliqua</i> - Roble	107,3
5 <i>Nothofagus betuloides</i> - Coigüe de magallanes	101,2
6 <i>Saxegotea conspicua</i> - Mañío macho	77,3
7 <i>Nothofagus nitida</i> - Coigüe de Chiloe	77,0
8 <i>E. cordifolia</i> - Ulmo	67,1
9 <i>Drimys winteri</i> -Canelo	61,9
10 <i>Weimania trichosperma</i> -Tineo	61,8
Resto de especies	300,8
Total	1.541,9

5.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

Proyecciones lineales considerando crecimientos de 3.735 m³/ha/año en caso de bosques naturales y en plantaciones estadísticas del INFOR a los años de información

Volumen total en miles de m ³ =1.541.992				
Superficie inventariada en miles de hectáreas 1997 =5913				
Volumen por M ³ /ha 260.8				
Volumen de las 10 mayores especies 1997	Decrecimiento entre 1997 y 1990	1990	Crecimiento 1997 y 2000	2000
333.1	-33.4	299.7	14.3	347.4
181.8	-18.2	163.6	7.8	189.6
172.8	-17.3	155.5	7.4	180.2
107.3	-10.7	96.6	4.6	111.9
101.2	-10.1	91.1	4.4	105.6
77.3	-7.7	69.6	3.3	80.6
77.0	-7.7	69.3	3.3	80.3
67.1	-6.7	60.4	2.9	70.0
61.9	-6.2	55.7	2.7	64.6
61.8	-6.2	55.6	2.7	64.5
300.8	-30.1	270.7	13.0	313.7
Total 1541.9	-154.4	1387.5	66.6	1608.5

Los crecimientos y decrecimientos fueron calculados por la participación porcentual del volumen de las especies en el volumen total según la tabla siguiente:

Año	mill m ³	mill ha	decrecimiento m ³	miles m ³	mill m ³
90	1387.40462	5913000	3.735	22.085055	1365.31956
91	1409.48967	5913000	3.735	22.085055	1387.40462
92	1431.57473	5913000	3.735	22.085055	1409.48967
93	1453.65978	5913000	3.735	22.085055	1431.57473
94	1475.74484	5913000	3.735	22.085055	1453.65978
95	1497.82989	5913000	3.735	22.085055	1475.74484
96	1519.91495	5913000	3.735	22.085055	1497.82989
			crecimiento		
97	1542	5913372	3.735	22.0864444	1564.08644
98	1564.08644	5913372	3.735	22.0864444	1586.17288
99	1586.17288	5913372	3.735	22.0864444	1608.25932
2000	1608.25932	5913372	3.735	22.0864444	1630.34576
2001	1630.34576	5913372	3.735	22.0864444	1652.43221
2002	1652.43221	5913372	3.735	22.0864444	1674.51865
2003	1674.51865	5913372	3.735	22.0864444	1696.6051
2004	1696.6051	5913372	3.735	22.0864444	1718.69154
2005	1718.69154	5913372	3.735	22.0864444	1740.77799
2006	1740.77799	5913372	3.735	22.0864444	1762.86443

Resumen de datos de volumen maderable proveniente de plantaciones y bosque nativo

	Plantaciones			Bosque nativo		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Existencias en formación	157,40	160,584	163,500	1387,5	1608,5	1718,8
Existencias comerciales en formación	72,500	78,781	79,500	915,2	1050,1	1130,5

5.3.1 Calibración

No es necesario.

5.3.2 Estimación y proyección

Se presentan los datos finales en la sección. 5.5

5.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

No es necesario.

5.5 Datos nacionales para la tabla informativa T5

Categoría de FRA 2005	Volumen (millones de metros cúbicos sobre la corteza)					
	Bosques			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Existencias en formación	1545	1769	1882	DI	DI	DI
Existencias comerciales en formación	988	1,129	1,210	DI	DI	DI

Especificaciones de los valores límite nacionales	Unidad	Información complementaria
1. Diámetro mínimo a la altura del pecho ³ de los árboles incluidos en las existencias en formación (10).	10 cm.	Existencias en formación : Bosques Naturales = Volumen Bruto y Plantaciones Volumen con índice de utilización 10cm
2. Diámetro mínimo en la parte superior del tronco (no se incluye) para calcular las existencias en formación.	cm.	
3. Diámetro mínimo de las ramas incluidas en las existencias en formación (no se incluye).	cm.	
4. Diámetro mínimo a la altura del pecho de los árboles en las existencias comerciales en formación (25).	20 cm.	Existencias comerciales en formación: Bosque Naturales =Volumen Neto y Plantaciones Volumen con índice de utilización 20cm
5. Volumen se refiere a “por encima del suelo” (ES) o “encima del tocón” (ET)	ET	
6. Alguno de los límites anteriores ha cambiado (punteo de 1 a 4) desde 1990	No	
7. Si la respuesta es si, adjuntar una nota suministro detalles sobre el cambio	Nota adjunta	

5.6 Comentarios a la tabla informativa T5

Las cifras informadas, son sub-estimaciones, debido a que solo cubren 5.9 millones de hectáreas de bosque nativo inventariada (aprox. 45% del total de bosque nativo), y aproximadamente 2.2 millones de hectáreas de bosque plantado. Para el superficie restante, no hay información disponible de las existencias en formación. Esta tabla no es comparable con la tabla número 1.

³ El diámetro a la altura del pecho (DAP) se refiere al diámetro sobre la corteza medido a la altura de 1.30 m por encima del nivel del suelo o inmediatamente arriba del tocón si estos tienen una altura superior a 1.30 m.

6 Tabla informativa T6 - Existencias de biomasa

6.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Biomasa por encima del suelo	Toda la biomasa viva por encima del suelo incluyendo el tronco, el tocón, las ramas, la corteza, semillas, y hojas.
Biomasa por debajo del suelo	Toda la biomasa viva de las raíces vivas. Las raíces pequeñas de menos de 2mm de diámetro están excluidas porque éstas a menudo no pueden distinguirse, de manera empírica, de la materia orgánica del suelo u hojarasca.
Biomasa de la madera muerta	Toda la biomasa leñosa muerta que no forma parte de la hojarasca, ya sea en pie y sobre el suelo. La madera muerta incluye la madera que yace en la superficie, las raíces muertas, y los tocones de un diámetro igual o superior a 10 cm. o cualquier otro diámetro utilizado por el país.

6.2 Datos nacionales

6.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) Gayoso.J.Alarcon,D. y Trincado,.G. 2002 Elaboración del indicador del proceso de Montreal 5.A"Biomasa total de los ecosistemas forestales y acumulación de carbono "	M	Biomasa	2002	Calcula biomasa aérea de los bosques a partir del inventario nacional extensivo para el bosque nativo, las plantaciones y determina stock de carbono en el suelo para una superficie de 7,4 millones de hectáreas
b) Inventario Nacional Extensivo 1999 CONAF/CONAMA/Universidad Austral de Chile	A	Biomasa	1999	
c) Caracterización del recurso Forestal regiones IX y X INFOR 2002	A	Biomasa	2002	
d) INFOR. Estadísticas Forestales. Boletín N° 79, 63, 41, 47. Santiago (Chile).		Biomasa	1990 al 2005	

6.2.2 Clasificación y definiciones

Las mismas de FRA 2005.

6.2.3 Datos originales

Categoría de FRA 2005	Volumen (millones de metros cúbicos sobre la corteza)					
	Bosques			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Existencias en formación	1,545	1,769	1,882	DI	DI	DI
Existencias comerciales en formación	988	1,129	1,210	DI	DI	DI

6.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

La estimación de volumen en formación se hizo en una extensión total de 5.9 millones de hectáreas, mientras que el estudio de Gayoso y Trincado (2002) fue efectuado en una extensión total de 12.1 millones de hectáreas, por lo que se hizo una expansión a esa superficie.

6.3.1 Calibración

No es necesario.

6.3.2 Estimación y proyección

Resumen de los límites usados por los países son los siguientes:

Densidad Básica media = 0.5
Factor expansión promedio Chile) = 1.27
Relación Raíz/ brote = 0.2; (20 % de la biomasa viva)
Relación Biomasa Viva / biomasa Muerta según tabla 5.6 , (anexos = 0.19)
Expansión desde superficie de 5.9 millones a 12.1 millones.

Los resultados se presentan en la sección 6.5.

6.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

No es necesario.

6.5 Datos nacionales para la tabla informativa T6

Categoría de FRA 2005	Biomasa (millón de toneladas métricas secas)					
	Bosque			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Biomasa por encima del suelo	2,520	2,994	3,243	DI	DI	DI
Biomasa por debajo del suelo	504	599	649	DI	DI	DI
Total de biomasa viva	3,024	3,593	3,892	DI	DI	DI
Biomasa de la madera muerta	575	683	739	DI	DI	DI
TOTAL	3,599	4,276	4,631	DI	DI	DI

6.6 Comentarios a la tabla informativa T6

Estos datos son una subestimación ya que corresponden únicamente a un área total de 12.1 millones de hectáreas de bosque. La superficie de referencia para los datos de biomasa y carbono son diferentes de la superficie de referencia para las existencias de formación. Por lo tanto, no se puede hacer comparaciones directas entre las existencias de formación en tabla T5 y los datos de biomasa y carbono en las tablas T6 y T7.

7 Tabla informativa T7 - Reservas de carbono

7.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Carbono en la biomasa por encima del suelo	Carbono en toda la biomasa viva por encima del suelo, incluyendo el tronco, el tocón, las ramas, la corteza, las semillas y hojas.
Carbono en la biomasa por debajo del suelo	Carbono en toda la biomasa viva de las raíces vivas. Las raíces pequeñas de un diámetro inferior a 2 mm quedan excluidas, porque a menudo estas no pueden ser distinguidas, de manera empírica, de la materia orgánica del suelo o la hojarasca.
Carbono en la biomasa de la madera muerta	El carbono en toda la biomasa leñosa muerta que no forma parte de la hojarasca, en pie, y sobre el suelo. La madera muerta incluye la madera que yace en la superficie, las raíces muertas, y los tocones de un diámetro superior o igual a 10 cm., o cualquier otro diámetro utilizado por el país.
Carbono en la hojarasca	Carbono en toda la biomasa muerta con un diámetro inferior al diámetro mínimo elegido por el país en cuestión para medir la madera muerta (por ejemplo 10 cm.), en varios estados de descomposición por encima de suelo mineral u orgánico. Esto incluye la hojarasca, la capa húmica.
Carbono en el suelo	Carbono orgánico en los suelos minerales y orgánicos (incluye la turba) a una profundidad especificada por el país y aplicada de manera coherente en todas las series cronológicas.

7.2 Datos nacionales

7.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) Gayoso.J.Alarcon,D. y Trincado,.G. 2002 Elaboración del indicador del proceso de Montreal 5.A"Biomasa total de los ecosistemas forestales y acumulación de carbono "	M	Carbono	1999	

7.2.2 Clasificación y definiciones

Las mismas de FRA 2005.

7.2.3 Datos originales

Tabla número 5

Categoría de FRA 2005	Biomasa (millón de toneladas métricas secas)					
	Bosque			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Biomasa por encima del suelo	2,064	2,303	2,817	DI	DI	DI
Biomasa por debajo del suelo	412	461	563	DI	DI	DI
Total de biomasa viva	2477	2764	3382	DI	DI	DI
Biomasa de la madera muerta	471	525	642	DI	DI	DI
TOTAL	2,947	3,289	4,022			

7.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

7.3.1 Calibración

No es necesario.

7.3.2 Estimación y proyección

Se siguió la metodología presentada en el documento de Directrices de FRA 2005, que corresponden al mismo método empleado por Gayoso y Trincado. Para fines de este informe se citan como datos originales los presentados en la tabla 6. En la sección de comentarios se da el detalle de los contenidos de carbono por tipo de bosque y ecosistema. .

7.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

7.5 Datos nacionales para la tabla informativa T7

Categorías de FRA 2005	Carbono (Millones de toneladas métricas)					
	Bosque			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Carbono en la biomasa por encima del suelo	1,260	1,497	1,622	DI	DI	DI
Carbono en la biomasa por debajo del suelo	252	299	324	DI	DI	DI
Subtotal: Carbono en la biomasa viva	1,512	1,796	1,946	DI	DI	DI
Carbono en la madera muerta	287	341	370	DI	DI	DI
Carbono en la hojarasca	106	126	136	DI	DI	DI
Subtotal: Carbono en la madera muerta y en la hojarasca	393	467	506	DI	DI	DI
Carbono en el suelo a una profundidad de 30 cm	780	780	780	DI	DI	DI
Carbono total	2,685	3,044	3,232	DI	DI	DI

7.6 Comentarios a la tabla informativa T7

Los datos son una sub-estimación ya que se basan en una expansión total de 12.1 millones de hectáreas. La superficie de referencia para los datos de biomasa y carbono son diferentes de la superficie de referencia para las existencias de formación. Por lo tanto, no se

puede hacer comparaciones directas entre las existencias de formación en tabla T5 y los datos de biomasa y carbono en las tablas T6 y T7.

El valor de la hojarasca muerta corresponde a 0.42 según Gayoso comunicación verbal, en la cifra de carbono del suelo se presentan los datos que entrega Gayoso para una superficie de 7,406.624 hectáreas .

Tipo Forestal	Carbono del Ecosistema del Bosque Natural (Gg)	Carbono del Ecosistema del Bosque Plantado (Gg)		Carbono del Ecosistema Forestal (Gg)	Carbono del Suelo (Gg)	Superficie considerada de bosques (ha)	Superficie considerada de suelos (ha)	
		Nativo	Exótico					
Coníferas	Alerce	59,813.7			59,813.7	240,414.7		
	Ciprés Guaitecas	39,523.6			39,523.6	621,632.0		
	Araucaria	39,597.3			39,597.3	228,786.2		
	Ciprés Cordillera	3,311.9			3,311.9	42,170.1		
	Pinus Radiata			70,265.6	70,265.6	149,790.3	1,486,425.0	
	Pinus Ponderosa			10.3	10.3	261.5	4,271.7	4,271.7
	Pseudotsuga menziesii			13.1	13.1	229.8	2,855.5	2,855.5
Subtotal Coníferas		142,246.6	70,289.0	212,535.5	150,281.6	2,626,555.2	1,493,552.2	
Latifoliadas	Lenga	369,641.3			369,641.3	1,978,157.2		
	Coihue de Magallanes	168,691.9			168,691.9	1,158,310.5		
	Roble-Hualo	10,522.6			10,522.6	181,778.2		
	Roble-Rauli-Coihue	168,439.2			168,439.2	228,519.8	1,460,531.0	
	Coihue-Rauli-Tepa	96,709.3			96,709.3	561,239.9		
	Esclerófilo	13,046.4			13,046.4	243,760.4		
	Siempreverde	582,498.3			582,498.3	635,827.0	3,547,542.7	4,148,904.8
	Eucalyptus globulus			4,610.8	4,610.8	39,668.3	303,636.0	303,636.0
Prosopis spp		173.3		173.3		24,165.0		
Subtotal Latifoliadas		1,409,549.1	173.3	4,610.8	1,414,333.2	904,015.1	9,456,806.6	5,913,071.8
TOTAL		1,551,795.6	173.3	74,899.8	1,626,868.7	1,054,296.7	12,083,358.8	7,406,624.0

8 Tabla informativa T8 – Alteraciones que afectan la salud y la vitalidad de los bosques

8.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Alteración debida a incendio	Alteración provocada por un incendio, que haya iniciado dentro o fuera de los bosques/otras tierras boscosas.
Alteración debida a insectos	Alteración provocada por insectos dañinos para la salud de los árboles.
Alteración debida a enfermedades	Alteraciones provocadas por enfermedades atribuibles a agentes patógenos, tales como bacterias, hongos, fitoplasma o virus.
Otras alteraciones	Alteraciones provocadas por otros factores que no sean incendios, insectos o enfermedades.

8.2 Datos nacionales

8.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) CONAF Sistema Estadístico Programa Manejo del Fuego www:/CONAF.cl	A	Área afectada por incendios	1980 en adelante	Sistema estadístico de superficie afectada por incendios categorizada por Clase de vegetación afectada
b) CONAF. Informes anuales Prospecciones Sistemáticas Fitosanitarias Forestales	A	Área afectada por enfermedades	1982 en adelante	Determinan el grado medio de daño de las plantaciones de <i>Pinus radiata</i> y <i>Eucalyptus spp</i> y el porcentaje de árboles atacados
c) CONAF. Notas Técnicas Programa Protección Fitosanitaria Forestal.	A	Área afectada por enfermedades	1982 en adelante	Estimaciones de la superficie de bosque atacado por plagas y enfermedades

8.2.2 Clasificación y definiciones

Clases nacionales	Definición
Plantaciones <i>Pino insigne</i>	Plantación compuesta por <i>Pino insigne</i>
Plantaciones de <i>Eucalyptus</i>	Plantación compuesta por <i>Eucalyptus</i> de distintas especies, mayoritariamente <i>E. globulus</i>
Otras	Plantaciones de especie no identificada
Vegetación natural arbolado	Bosques de especies naturales
Matorrales	Matorrales de especies naturales

8.2.3 Datos originales

Año	Superficie afectada por tipo de vegetación (ha)			
	Plantación	Bosque Natural	Total Bosques	Otras tierra boscosas
1988	20.349,3	19.515,8	39.865,1	14.799,6
1989	5.494,9	24.159,7	29.654,5	29.554,2
1990	4.906,6	8.024,1	12.930,7	6.343,0
1991	5.901,2	7.673,8	13.574,9	14.405,5
1992	1.866,0	1.941,4	3.807,4	8.444,8
			99.832,7	73.547,1
media 1990			19.966,5	14.709,4

Año	Plantación	Bosque Natural	Total Bosques	Otras tierra boscosas
1998	2.965,8	61.181,1	64.146,9	10.769,6
1999	36.499,0	14.399,1	50.898,2	27.670,3
2000	3.087,6	1.147,5	4.235,1	5.290,0
2001	1.594,6	690,6	2.285,2	2.299,7
2002	22.241,7	31.281,7	53.523,4	13.156,3
			170.853,7	59.185,9
media 2000			28.475,6	11.837,2

En la sección de comentarios se presenta un ejemplo de cómo se almacena la información relacionada con los incendios forestales. Se presenta a continuación los datos para los de 1988-1992 y de 1998 -2002 (ya calibrados) de incendios que afectan a las plantaciones y los bosques naturales que fueron utilizados para las promedios de 5 años solicitados en el informe.

Para los datos originales relacionados con plagas y enfermedades, favor referirse al anexo 2 con los datos específicos sobre plagas y enfermedades.

8.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

8.3.1 Estimación y proyección

Se aplica promedio de la serie de los años 1988 a 1992 y el año 2000 1998 al 2002 como solicitado en el documento de directrices.

8.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

No es necesario.

8.5 Datos nacionales para la tabla informativa T8

Categoría de FRA-2005	Área promedio afectada anualmente (1000 hectáreas)			
	Bosques		Otras tierras boscosas	
	1990	2000	1990	2000
Alteración a causa de incendio	20	28	15	12
Alteración a causa de insectos	866	531	DI	DI
Alteración a causa de enfermedades	13	810	DI	DI
Otro tipo de alteración			DI	DI

8.6 Comentarios a la tabla informativa T8

Las alteraciones a causa de insectos y enfermedades registradas durante los años 2002, 2003 y a octubre del 2004, muestran un importante incremento, comprometiendo la totalidad de los Tipos Forestales Lengua, Roble-Raulí- Coihue y Ciprés de la Cordillera, con 4.885.966 ha. Los 2 primeros casos corresponden a insectos y enfermedades nativas que alcanzaron niveles de plagas, incluso se trata de insectos y hongos no descritos aún. Con respecto a Ciprés de la Cordillera, se informa un grave ataque por el insecto *Cinara cupressi*, detectado en el país en agosto del 2003, con una mortalidad del 40 % de los árboles.

Estadísticas de incendios del año 2000 (ejemplo)

REGION	Numero De Incendios	SUPERFICIE AFECTADA (Ha)								TOTAL	TOTAL	TOTAL	SUPER FICIE
		Plantaciones				Vegetacion Natural				Forestal	Otras	Superficie	Promedio
		Pino Insigne	Eucalipto	Otras	Total	Arbolado	Matorral	Pastizal	Total	(Ha)	Superf. (Ha)	Afectada (Ha)	Incendio (Ha)
III	21	0.00	0.86	0.00	0.86	0.00	5.80	0.00	5.80	6.66	0.00	6.66	0.3
IV	26	0.00	1.10	0.00	1.10	0.80	3.55	13.13	17.48	18.58	0.00	18.58	0.7
V	866	244.12	286.56	0.01	530.69	332.46	1.075.05	1.599.37	3.006.88	3.537.57	101.45	3.639.02	4.2
RM	470	0.07	44.92	3.09	48.08	62.02	257.20	810.40	1.129.62	1.177.70	22.28	1.199.98	2.6
VI	316	144.10	54.01	1.36	199.47	273.78	2.112.83	1.344.00	3.730.61	3.930.08	300.10	4.230.18	13.4
VII	429	219.60	21.35	0.00	240.95	214.02	638.91	674.48	1,527.41	1,768.36	138.28	1,906.64	4.4
VIII	1,802	426.48	543.34	1.90	971.72	98.10	650.82	198.93	947.85	1,919.57	427.12	2,346.69	1.3
IX	1,114	976.25	73.98	36.47	1,086.70	123.35	266.49	194.80	584.64	1,671.34	1,414.86	3,086.20	2.8
X	125	0.91	6.28	0.00	7.19	15.90	54.84	18.01	88.75	95.94	53.76	149.70	1.2
XI	54	0.30	0.00	0.56	0.86	22.50	189.22	194.36	406.08	406.94	29.82	436.76	8.1
XII	28	0.00	0.00	0.00	0.00	4.52	35.29	117.37	157.18	157.18	1.50	158.68	5.7
TOTAL	5,251	2,011.83	1,032.40	43.39	3,087.62	1,147.45	5,290.00	5,164.85	11,602.30	14,689.92	2,489.17	17,179.09	3.3

9 Tabla informativa T9 – Diversidad de las especies de árboles

9.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Cantidad de especies indígenas de árboles	La cantidad total de especies indígenas de árboles que han sido identificadas dentro del país.
Cantidad de especies de árboles en grave peligro	La cantidad de especies indígenas de árboles que han sido clasificadas como especies en “grave peligro” según la lista roja de la UICN
Cantidad de especies de árboles en peligro	La cantidad de especies de árboles indígenas que han sido clasificadas como especies “en peligro” según la lista roja de la UICN.
Cantidad de especies de árboles vulnerables	La cantidad de especies indígenas de árboles que han sido clasificadas como “vulnerables” según la lista roja de la UICN.

9.2 Datos nacionales

9.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Benoit, I. (ed.) 1989. Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile. Min. Agricultura, CONAF.	A	especies	1989	Actualizada mediante comunicación personal con el autor

9.2.2 Clasificación y definiciones

Clases nacionales	Definición
Cantidad de especies indígenas de árboles	La cantidad total de especies indígenas de árboles que han sido identificadas dentro del país.
Cantidad de especies de árboles en grave peligro	La cantidad de especies indígenas de árboles que han sido clasificadas como especies en “grave peligro” según la lista roja de la UICN
Cantidad de especies de árboles en peligro	La cantidad de especies de árboles indígenas que han sido clasificadas como especies “en peligro” según la lista roja de la UICN.
Cantidad de especies de árboles vulnerables	La cantidad de especies indígenas de árboles que han sido clasificadas como “vulnerables” según la lista roja de la UICN .

9.2.3 Datos originales

Datos presentados en la sección 9.3.

9.3 Análisis y procesamiento de datos

9.3.1 Calibración

No es necesario.

9.3.2 Estimación y proyección

Se presentan en la sección 9.5.

9.4 Reclasificación

No es necesario.

9.5 Datos nacionales para la tabla informativa T9

Categoría de FRA 2005	Cantidad de especies año 2000
Especies indígenas de árboles	123
Especies de árboles en grave peligro	
Especies de árboles en peligro	6
Especies de árboles vulnerables	23

9.6 Comentarios a la tabla informativa T9

Estas especies corresponden a las citadas en la lista roja de UICN.

10 Tabla informativa T10 – Composición de las existencias en formación

10.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Lista de nombres (científicos y comunes) de las diez especies más importantes.

10.2 Datos nacionales

10.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) Inventario Nacional Extensivo 1999 CONAF/CONAMA/Universidad Austral de Chile	A	Inventario forestal sobre los bosques naturales definidos como adultos y renovales densos y semidensos con altura superior a 8 metros	1997	Se inventariaron los bosques considerados con potencial maderero a la época del estudio, se excluyeron bosque ubicados en las Áreas Silvestres protegidas del Estado y los clasificados empíricamente como de protección
Estadísticas Forestales Año 1997 INFOR	A	Inventario de plantaciones por clases de edad		

10.2.2 Clasificación y definiciones

No es necesario.

10.2.3 Datos originales

Especies	Volumen m3 al año del inventario
1 <i>Nothofagus dombeyi</i> - Coigue	333.1
2 <i>Nothofagus pumilio</i> - Lenga	181.8
3 <i>Laurelia philippian</i> - Tepa	172.8
4 <i>Pinus radiata</i> – Pino Insigne	140.7
5 <i>Nothofagus obliqua</i> - Roble	107.3
6 <i>Nothofagus betuloide</i> - Coigue de magallanes	101.2
7 <i>S. conspicua</i> - mañío macho	77.3
8 <i>Nothofagus nitida</i> - Coigue de chiloe	77.0
9 <i>E. cordifolia</i> - ulmo	67.1
10 <i>Drimys winteri</i> -canelo	61.9
11 <i>Weimania trichosperma</i> -tineo	61.8
Resto de especies	300.8
Total	1,682.6

10.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

Ver Tabla 5 para mayores detalles en bosque nativo.

Superficie y Volumen de plantaciones de pino radiata por clases de edad

Años	11-15	16-20	21-25	26-30	31 y más	Total en miles de m ³
1990	67.438	51.823	20.148	6.087	6.968	152.464
1997	32.704	58.792	42.935	4.690	1.581	140.703*
2000	35.714	67.029	44.569	9.272	5.647	162.231

Tomado de INFOR 1997 as diferencias entre los volúmenes totales de éste año y los de Estadísticas 1996 y anteriores se explican por el cambio de metodología de cálculo. A partir de este año se considera el estado de manejo de los rodales en base a información detallada que han aportado las principales empresas. Así mismo para cubicar las superficies, se consideran rendimientos reales según tres tipos de troas: pulpables, aserrables y podadas. De esta forma, el volumen total puede ser menor que las cubicaciones realizadas hasta 1996, pues entonces se usaban los rendimientos correspondientes a esquemas muy tradicionales y antiguos

10.3.1 Calibración

No es necesario.

10.3.2 Estimación y proyección

No es necesario.

10.4 Reclasificación

10.5 Datos nacionales para la tabla informativa T10

Categoría FRA 2005 / Nombre de las especies (nombre científico y nombre común)	Existencias en formación en los bosques (millones de metros cúbicos)	
	1990	2000
1 <i>Nothofagus dombeyi</i> - Coigue	299.7	347.4
2 <i>Nothofagus pumilio</i> - Lenga	163.6	189.6
3 <i>Laurelia philippian</i> - Tepa	155.5	180.2
4 <i>Pinus radiata</i> Pino insigne	152.5	162.2
5 <i>Nothofagus obliqua</i> - Roble	96.6	111.9
6 <i>Nothofagus betuloides</i> - Coigue de magallanes	91.1	105.6
7 <i>S. conspicua</i> - mañío macho	69.6	80.6
8 <i>Nothofagus nitida</i> - Coigue de chiloé	69.3	80.3
9 <i>E. cordifolia</i> - ulmo	60.4	70.0
10 <i>Drimys winteri</i> -canelo	55.7	64.6
Resto de especies	326.3	378.2
Total	1539.7	1770.7

10.6 Comentarios a la tabla informativa T10

11 Tabla informativa T11 – Extracción de madera

11.1 FRA 2005 Categorías y las definiciones

Categoría	Definición
Extracción de madera para uso industrial	La madera extraída (volumen de la madera en rollo sobre la corteza) para fabricar bienes y producir servicios que no sean la producción de energía (leña).
Extracción de leña	La madera extraída para producir energía, ya sea para uso industrial, comercial o doméstico.

11.2 Datos nacionales

11.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) Bases INFOR Estadísticas Forestales 2003 Boletín Estadístico 95, Septiembre 2004	A	Extracción de madera industrial y leña	2004	Proporciona información de la cosecha de madera en trozas para la industria por tipo de industria y especie
b) Bases INFOR Estadísticas Forestales 2002 Boletín Estadístico 88, Septiembre 2003	A	Extracción de madera industrial y leña	2003	Proporciona información de la cosecha de madera en trozas para la industria por tipo de industria y especie

11.2.2 Clasificación y definiciones

No hay clasificaciones y definiciones nacionales.

11.2.3 Datos originales

Cosecha de madera en trozas industrial 2003

Cosecha	Miles m3
Pino radiata	22,087
Eucalipto	4,596
Nativo	645.8
Otras Exóticas	161.6
Total	27,491

Consumo de Maderas en trozas según año 1975-2002 miles de m3 sin corteza

Año	Total	Industria	Leña
FAO stat 1988		11727	7127
FAO stat 1989		11834	7169
1990	21,884.5	14,258.7	7,585.8
1991	25,528.5	17,045.5	8,483.0
1992	28,214.1	18,804.9	9,409.2
1993	28,703.3	19,981.7	8,721.5
1994	30,548.6	21,400.9	9,147.7
1995	34,664.5	24,881.1	9,781.4
1996	33,423.9	22,937.9	10,486.0
1997	34,045.3	23,606.2	10,483.1
1998	32,520.8	21,315.2	11,205.6
1999	34,791.0	23,178.2	11,612.8
2000	36,567.5	24,436.8	12,130.7
2001	37,789.7	25,681.9	12,106.8
2002	37,574.6	25,490.8	12,300.4
2003	39,132.0	27,491.0	11,641.0

11.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

11.3.1 Calibración

No es necesario.

11.3.2 Estimación y proyección

Se hicieron las estimaciones utilizando el promedio de 5 años y se multiplica por 1.15 para hacer las estimaciones sobre corteza como es solicitado en las directrices de FRA 2005.

11.4 Reclasificación

No es necesario

11.5 Datos nacionales para la tabla informativa T11

Categoría de FRA 2005	Volumen en 1000 metros cúbicos de madera en rollo sobre la corteza					
	Bosque			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Madera en rollo industrial	16944	27624	32964	DI	DI	DI
Leña	9148	13652	15903	DI	DI	DI
TOTAL	26092	41276	48867	DI	DI	DI

11.6 Comentarios a la tabla informativa T11

Las cifras de consumo de leña y derivados (en miles de toneladas), del balance de Energía (CNE), han sido transformadas a miles de m³, según antecedentes aportados por el estudio de INFOR (1992), el cual indica que la proporción de leña en el total “leña y derivados” es de un 73% y que la distribución de leña por especie es: 61% especies nativas, 22% eucalipto 15% pino radiata y 2% matorral INFOR 2002 Estadísticas Forestales 2002

12 Tabla informativa T12 – Valor de la extracción de madera

12.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Valor de la extracción de madera para uso industrial	Valor de la madera extraída para la producción de bienes y servicios que no sean la producción de energía (leña).
Valor de la extracción de leña	Valor de la madera extraída para la producción de energía, ya sea para fines industriales, comerciales o para el uso doméstico.

12.2 Datos nacionales

12.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Bases INFOR Estadísticas Forestales 2003 Boletín Estadístico 95, Septiembre 2004	A	extracción de madera		Proporciona información de la cosecha de madera en trozas para la industria por tipo de industria y especie
Bases INFOR Estadísticas Forestales 2002 Boletín Estadístico 88, Septiembre 2004	A	extracción de madera		Proporciona información de la cosecha de madera en trozas para la industria por tipo de industria y especie

12.2.2 Clasificación y definiciones

12.2.3 Datos originales

Precios en dólares por metro cúbico

	1990	2000	2005
Madera en rollo	19.80	22.72	23.43
Leña	6.18	5.90	5.84

12.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

12.3.1 Calibración

No es necesario.

12.3.2 Estimación y proyección

Se aplica el precio a los datos presentados en la tabla 10.

12.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

No es necesario.

12.5 Datos nacionales para la tabla informativa T12

Categoría FRA 2005	Valor de la extracción de madera en rollo (1000 dólares)					
	Bosques			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Madera en rollo industrial	335,491	627,617	758,289	DI	DI	DI
Leña	56,535	80,547	92,874	DI	DI	DI
TOTAL	392,026	708,164	851,163	DI	DI	DI

12.6 Comentarios a la tabla informativa T12

13 Tabla informativa T13 – Extracción de productos forestales no madereros

13.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Las siguientes categorías de productos forestales no madereros han sido definidas:

13.2 Datos nacionales

Categoría	Unidad de dato
<u>Productos vegetales / materia prima</u>	
1. Alimentos	Masa (toneladas o Kg.)
2. Forraje	Masa (toneladas o Kg.)
3. Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos	Masa (toneladas o Kg.)
4. Materia prima para la fabricación de colorantes y tintes	Masa (toneladas o Kg.)
5. Materia prima para fabricar utensilios, artesanías y para la construcción	Masa (toneladas o Kg.)
6. Plantas ornamentales	Masa (toneladas o Kg.)
7. Exudados	Masa (toneladas o Kg.)
8. Otros productos vegetales	Masa (toneladas o Kg.)
<u>Productos animales /materia prima</u>	
9. Animales vivos	Unidades
10. Cueros, pieles y trofeos	Unidades
11. Miel silvestre y cera de abejas	Masa (toneladas o Kg.)
12. Carne silvestre	Masa (toneladas o Kg.)
13. Materia prima para la fabricación de medicinas	Masa (ton. Kg.)
14. Materias primas para la fabricación de colorantes	Masa (ton. o Kg.)
15. Otros productos animales comestibles	Masa (ton. o Kg.)
16. Otros productos animales no comestibles	Masa (ton. o Kg.)

13.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) INFOR Estadísticas de Exportaciones Forestales chilenas	A	Datos informados en las tablas.	2000-1998	Las estadísticas de exportaciones forestales chilenas, recopila y publica información de los montos exportados por productos y su valor en US\$ FOB.
b) Innovación Tecnológica y Comercial de Productos Forestales No Madereros (PFNM) en Chile en www/infor.cl	A	Información cualitativa	2001	
c) Tacón, A.; U. Fernández.; F. Ortega. 1999. El mercado de los PFNM y su papel en la conservación de la Ecorregión de los bosques valdivianos.		Información cualitativa	1999	

WWF-Red de Productos Forestales no Madereros de Chile. Valdivia. 134 p.				
Tacón, Alberto 2004 Presidente Red de Productos Forestales No Madereros		Información cualitativa.	2004	Comunicación personal

13.2.2 Clasificación y definiciones

No hay definiciones nacionales.

13.2.3 Datos originales

2000

PRODUCTOS	Volumen Toneladas	Monto Miles US\$
Frutos rosa mosqueta	4,929	9,536
Semillas Rosa mosqueta	252	118
Aceites esenciales Rosa mosqueta	159	1.412
Musgo	927	3.512
Hongos secos	415	2.658
Hongos congelados	1,625	2,117
Hongos salados	1,381	1,062
Corteza quillay	439	1,274
Extractos quillay	88	1,095
Otras materias vegetales mimbre	1,072	851
Ramas Sauce	171	468
Hojas Sauce	29	78
Hojas	44	353
Hojas zarzamora	121	268
Hojas Cedrón	42	158
Hojas Tilo	9	74
Hojas Crategus	28	59
Hojas Boldo	1,317	903
Semillas Eucalipto	0.4	94
Semilla pino radiata	0.9	40
Otros PFM Manzanilla	6	92
Frutos Espino	31	46
Extractos	0.2	42
Frutos Crategus	24	40
Manufacturas de corcho natural	7	157
Aceites esenciales Pino radiata	125	147
Hierba	16	118
Hierba San Juan	201	749
TOTAL	13,460	27,521
Fuente: INFOR, 2001 Fondef PFM		

1998

PRODUCTOS	Volumen Toneladas	Monto Miles US\$
Frutos rosa mosqueta	6,987	16,697
Semillas Rosa mosqueta	297	141
Aceites esenciales Rosa mosqueta		
Musgo		
Hongos secos	5,145	3,604
Hongos congelados	3,324	4,025
Hongos salados	2,330	2,043
Corteza quillay	515	1,731
Extractos quillay		
Otras materias vegetales mimbre	811	607
Ramas Sauce		
Hojas Sauce		
Hojas		
Hojas zarzamora		
Hojas Cedrón		
Hojas Tilo		
Hojas Crategus	1.2	36
Hojas Eucaliptus	1..5	3
Hojas Boldo	1,481	946
Semillas Eucalipto	0.45	60
Semilla pino radiata	0.63	53
Semilla rosa mosqueta	297	140
Otros PFNM Manzanilla		
Frutos Espino		
Extractos		
Frutos Crategus		
Manufacturas de corcho natural		
Aceites esenciales Pino radiata		
Hierba		
Hierba San Juan	4,536	23,476

13.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales**13.3.1 Calibración**

No es necesario.

13.3.2 Estimación y proyección

Se aplica promedio de los años 1998 y 2000 para informar el año 2000.

13.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

Frutos rosa mosqueta	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Semillas Rosa mosqueta	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Aceites esenciales Rosa mosqueta	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Musgo	Otros productos vegetales
Hongos secos	Alimentos
Hongos congelados	Alimentos
Hongos salados	Alimentos
Corteza quillay	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Extractos quillay	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Otras materias vegetales mimbre	Otros productos vegetales
Ramas Sauce	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Hojas Sauce	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Hojas	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Hojas zarzamora	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Hojas Cedrón	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Hojas Tilo	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Hojas Crategus	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Hojas Boldo	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Semillas Eucalipto	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Semilla pino radiata	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Otros PFNM Manzanilla	Otros productos vegetales
Frutos Espino	Alimentos
Extractos	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Frutos Crategus	Alimentos
Manufacturas de corcho natural	Otros productos vegetales
Aceites esenciales Pino radiata	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Hierba	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Hierba San Juan	Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos
Fuente: INFOR, 2001 Fondof PFNM	

13.5 Datos nacionales para la tabla informativa T13

Categoría	Factor de escala	Unidad toneladas	Exportación de PPNM		
			toneladas		
			1990	2000	2005
<u>Productos vegetales / materia prima</u>					
1. Alimentos			DI	4383	DI
2. Forraje			DI		DI
3. Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos			DI	7139	DI
4. Materia prima para la fabricación de colorantes y tintes			DI	DI	DI
5. Materia prima para fabricar utensilios, artesanías y para la construcción			DI	DI	DI
6. Plantas ornamentales			DI	DI	DI
7. Exudados			DI	DI	DI
8. Otros productos vegetales			DI	992	DI
<u>Productos animales /materia prima</u>					
9. Animales vivos			DI	DI	DI
10. Cueros, pieles y trofeos			DI	DI	DI
11. Miel silvestre y cera de abejas			DI	DI	DI
12. Carne silvestre			DI	DI	DI
13. Materia prima para la fabricación de medicinas			DI	DI	DI
14. Materias primas para la fabricación de colorantes			DI	DI	DI
15. Otros productos animales comestibles			DI	DI	DI
<u>Productos vegetales / materia prima</u>					
16. Alimentos			DI	DI	DI
17. Forraje			DI	DI	DI
18. Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos			DI	DI	DI
19. Materia prima para la fabricación de colorantes y tintes			DI	DI	DI
20. Materia prima para fabricar utensilios, artesanías y para la construcción			DI	DI	DI
21. Plantas ornamentales			DI	DI	DI
22. Exudados			DI	DI	DI
23. Otros productos vegetales			DI	DI	DI
<u>Productos animales /materia prima</u>					
24. Animales vivos			DI	DI	DI
25. Cueros, pieles y trofeos			DI	DI	DI
26. Miel silvestre y cera de abejas			DI	DI	DI
27. Carne silvestre			DI	DI	DI
28. Materia prima para la fabricación de medicinas			DI	DI	DI
29. Materias primas para la fabricación de colorantes			DI	DI	DI
30. Otros productos animales comestibles			DI	DI	DI
31. Otros productos animales no comestibles			DI	DI	DI

13.6 Comentarios a la tabla informativa T13

No existen estadísticas reales en cuanto a la cantidad de productos forestales no madereros extraídos en Chile. Los datos corresponden a las exportaciones de los mismos, que a su vez tienen un alto grado de incerteza, ya que no todos los productos forestales madereros se exportan. Hay una importante extracción para autoconsumo, que no se informa en esta tabla, como es el caso de los piñones de *Araucaria araucana*.

14 Tabla informativa T14 – Valor de la extracción de los productos forestales no madereros

14.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

<u>Productos vegetales / materia prima</u>
1. Alimentos
2. Forraje
3. Materias primas para la fabricación de medicinas y productos aromáticos
4. Materias primas para la fabricación de colorantes y tintes
5. Materia prima para fabricar utensilios, para la artesanía y la construcción
6. Plantas ornamentales
7. Exudados
8. Otros productos vegetales
<u>Productos animales /materia prima</u>
9. Animales vivos
10. Cueros, pieles y trofeos
11. Miel silvestre y cera de abejas
12. Carne silvestre
13. Materias primas para la fabricación de medicinas
14. Materias primas para la fabricación de colorantes
15. Otros productos animales comestibles
16. Otros productos animales no comestibles

14.2 Datos nacionales

14.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) INFOR Estadísticas de Exportaciones Forestales chilenas	A	Valor de PFNM	2000	Las estadísticas de exportaciones forestales chilenas , recopila y publica información de los montos exportados por productos y su valor en US\$ FOB.
b) Innovación Tecnológica y Comercial de Productos Forestales No Madereros (PFNM) en Chile en www/infor.cl	A	Valor de PFNM	2001	
c) Tacón, A.; U. Fernández.; F. Ortega. 1999. El mercado de los PFNM y su papel en la conservación de la Ecorregión de los bosques valdivianos. WWF-Red de Productos Forestales no Madereros de Chile. Valdivia. 134 p.		Valor de PFNM	1998	
Tacón, Alberto 2004 Presidente Red de Productos Forestales No Madereros		Valor de PFNM	2004	Comunicación personal

14.2.2 Clasificación y definiciones

14.2.3 Datos originales

Ver datos de la tabla anterior.

14.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

14.3.1 Calibración

No es necesario.

14.3.2 Estimación y proyección

Se sumaron los datos de 1998 y 2000 y se informa el promedio para el año 2000.

14.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

Ver sección de re-clasificación de la tabla anterior.

14.5 Datos nacionales para la tabla informativa 14

Categoría de FRA 2005	Valor de PFM extraídos (1000 dólares EE.UU.)		
	1990	2000	2005
<u>Productos vegetales / materia prima</u>			
1. 1.Alimentos	DI	5231	DI
2. 2. Forraje	DI		DI
3. 3.Materia prima para la fabricación de productos medicinales y aromáticos	DI	17714	DI
4. Materia prima para la fabricación de colorantes y tintes	DI	DI	DI
5. Materia prima para fabricar utensilios, artesanías y para la construcción	DI	DI	DI
6. Plantas ornamentales	DI	DI	DI
7. Exudados	DI	DI	DI
8. Otros productos vegetales	DI	2627	DI
<u>Productos animales /materia prima</u>			
9. Animales vivos	DI	DI	DI
10. Cueros, pieles y trofeos	DI	DI	DI
11. Miel silvestre y cera de abejas	DI	DI	DI
12. Carne silvestre	DI	DI	DI
13. Materia prima para la fabricación de medicinas	DI	DI	DI
14. Materias primas para la fabricación de colorantes	DI	DI	DI
15. Otros productos animales comestibles	DI	DI	DI

14.6 Comentarios nacionales a la tabla informativa T14

No existen estadísticas reales en cuanto a la cantidad de productos forestales no madereros extraídos en Chile. Los datos corresponden a las exportaciones de los mismos, que a su vez tienen un alto grado de incerteza, ya que no todos los productos forestales madereros se exportan. Hay una importante extracción para autoconsumo, que no se informa en esta tabla, como es el caso de los piñones de *Araucaria araucana*.

La actividad económica nacional asociada a los PFNM no ha sido dimensionada, siendo la comercialización realizada mediante canales informales. Estimaciones del comercio informal indican que en este negocio participan alrededor de 200.000 personas, principalmente mujeres y niños, siendo ellos los grandes recolectores y proveedores de materia prima (rosa mosqueta, hongos, avellanas, hojas de boldo, etc.) para los compradores, también informales, quienes abastecen a las pequeñas y medianas empresas y a exportadores.

15 Tabla informativa T15 – Empleo en el sector forestal

15.1 FRA 2005 Categorías y definiciones

Categoría	Definición
Producción primaria de bienes	Empleo en actividades relacionadas con la producción primaria de bienes, tales como madera en rollo industrial, leña y productos forestales no madereros.
Suministro de servicios	Empleo en actividades relacionadas directamente con servicios suministrados por los bosques y tierras forestales.
Actividades forestales no especificadas	Empleo en actividades forestales no especificadas.

15.2 Datos nacionales

15.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de información	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
INFOR Estadísticas Forestales 2003 Boletín Estadístico 95	A	Informa el empleo en el sector forestal por ramas de la industria	2004	

15.2.2 Clasificación y definiciones

15.2.3 Datos originales

	1990	2000
Silvicultura y extracción	37.84	40.3
Industria primaria	36.31	28.8
Industria secundaria	27.0	35.0
Servicios	13.7	13.3
Total	114.9	117.3

15.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

15.3.1 Calibración

No es necesario.

15.3.2 Estimación y proyección

Los resultados se presentan en la sección 15.5

15.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

No es necesario.

15.5 Datos nacionales para la tabla informativa T15

Categorías de FRA 2005	Empleo (1000 personas-años)	
	1990	2000
Producción primaria de bienes	37.8	40.3
Suministro de servicios	13.7	13.3
Actividades forestales no especificadas		
TOTAL	51.5	53.6

15.6 Comentarios a la tabla informativa T15

De acuerdo a conclusiones y recomendaciones de la reunión de Corresponsales latinoamericanos Ciudad de Guatemala, Septiembre del 2004, el empleo se refiere principalmente a empleo en labores silvícolas o en el bosque, por lo que la Tabla 15 se llenó considerando la cifra de silvicultura y extracción y la de servicios a partir de la información estadística entregada por el Instituto Forestal. No incluye empleo en extracción de PFNM, debido a que no se cuenta con las cifras.

La actividad económica nacional asociada a los PFNM no ha sido dimensionada, siendo la comercialización realizada mediante canales informales. Estimaciones del comercio informal indican que en este negocio participan alrededor de 200.000 personas, principalmente mujeres y niños, siendo ellos los grandes recolectores y proveedores de materia prima (rosa mosqueta, hongos, avellanas, hojas de boldo, etc.) para los compradores, también informales, quienes abastecen a las pequeñas y medianas empresas y a exportadores.

16 Tabla informativas temáticas

Si un país desea proporcionar información adicional a las tabla informativas informativas, estas deben ser incluías en esta sección. (Favor ver el capítulo relacionado con las informes temáticos presentado en las Directrices para los informes nacionales).