



Departamento Forestal

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

**EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS
FORESTALES MUNDIALES 2005**

INFORME NACIONAL

PARAGUAY

**FRA2005/200
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

Sra Damiana Mann
Oficial Forestal
Servicio Forestal Nacional
Ministerio de Agricultura y Ganadería
(Gobierno de Paraguay)
Correo electrónico (person) damidel@cu.com.py
Teléfono +595 21 575562
TeleFax +595 21 570517
Ruta No.2 Mariscal Estigarribia, Km 10 1/2
San Lorenzo, Paraguay

Con la colaboración de

Mario Aquino

Contenidos

1	TABLA INFORMATIVA T 1 - EXTENSIÓN DE LOS BOSQUES Y DE LAS OTRAS TIERRAS BOSCOSAS	6
1.1	CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	6
1.2	DATOS NACIONALES	6
1.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	6
1.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005.....	6
1.5	T1 DATOS NACIONALES PARA EL INFORME DE LA TABLA INFORMATIVA T1	6
1.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T1	6
2	TABLA INFORMATIVA T2 – PROPIEDAD DE LOS BOSQUES Y DE LAS OTRAS TIERRAS BOSCOSAS	6
2.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES.....	6
2.2	DATOS NACIONALES	6
2.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	6
2.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005.....	6
2.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T2	6
2.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T2	6
3	TABLA INFORMATIVA T3 - FUNCIONES ASIGNADAS A LOS BOSQUES Y A LAS OTRAS TIERRAS BOSCOSAS.....	6
3.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES.....	6
3.2	DATOS NACIONALES	6
3.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	6
3.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005.....	6
3.5	DATOS NACIONALES PARA TABLA INFORMATIVA T3	6
3.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T3	6
4	TABLA INFORMATIVA T4 - CARACTERÍSTICAS DEL BOSQUE Y DE LAS OTRAS TIERRAS BOSCOSAS.....	6
4.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES.....	6
4.2	DATOS NACIONALES	6
4.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	6
4.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005.....	6
4.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T4	6
4.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T4	6
5	TABLA INFORMATIVA T 5 - EXISTENCIAS EN FORMACIÓN	6
6	TABLA INFORMATIVA T6 - EXISTENCIAS DE BIOMASA.....	6
7	TABLA INFORMATIVA T7- RESERVAS DE CARBONO	6
8	TABLA INFORMATIVA T8 – ALTERACIONES QUE AFECTAN LA SALUD Y LA VITALIDAD DE LOS BOSQUES	6
8.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES.....	6
8.2	DATOS NACIONALES	6
8.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	6
8.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005.....	6
8.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T8	6
8.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T8	6
9	TABLA INFORMATIVA T9 – DIVERSIDAD DE LAS ESPECIES DE ÁRBOLES	6
9.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES.....	6
9.2	DATOS NACIONALES	6
9.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	6
9.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES FRA 2005.....	6
9.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T9	6

9.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T9	6
10	TABLA INFORMATIVA T10 – COMPOSICIÓN DE LAS EXISTENCIAS EN FORMACIÓN	6
11	TABLA INFORMATIVA T11 – EXTRACCIÓN DE MADERA.....	6
11.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y LAS DEFINICIONES	6
11.2	DATOS NACIONALES	6
11.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	6
11.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005.....	6
11.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T11	6
11.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T11	6
12	TABLA INFORMATIVA T12 – VALOR DE LA EXTRACCIÓN DE MADERA	6
12.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	6
12.2	DATOS NACIONALES	6
12.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	6
12.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005.....	6
12.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T12	6
12.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T12	6
13	TABLA INFORMATIVA T13 – EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS.....	6
14	TABLA INFORMATIVA T14 – VALOR DE LA EXTRACCIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS	6
15	TABLA INFORMATIVA T15 – EMPLEO EN EL SECTOR FORESTAL.....	6
15.1	FRA 2005 CATEGORÍAS Y DEFINICIONES	6
15.2	DATOS NACIONALES	6
15.3	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS NACIONALES	6
15.4	RECLASIFICACIÓN A LAS CLASES DE FRA 2005.....	6
15.5	DATOS NACIONALES PARA LA TABLA INFORMATIVA T15	6
15.6	COMENTARIOS A LA TABLA INFORMATIVA T15	6
16	TABLA INFORMATIVAS TEMÁTICAS.....	6

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
MESA FORESTAL NACIONAL. 2002. Estudio para la identificación de áreas prioritarias para el Manejo de Bosques Nativos y la Reforestación. M.F.N. / FAO / GTZ. Paraguay	M	- Cobertura Boscosa mayor a 156 ha - Cobertura boscosa menor a 156 ha - Áreas prioritarias para bosques nativos de producción, región oriental y occidental - Áreas prioritarias para reforestación, región oriental y occidental - Áreas prioritarias para tierras forestales, región oriental y occidental	2002	La cobertura boscosa e interpretaciones de los diferentes uso fue hecho en base a imágenes Satelitales LANDSAT 7 ETM año 2002. La cobertura es nacional, es decir para las dos regiones del país

JAPAN FOREST TECHNOLOGY ASSOCIATION; PASCO INTERNACIONAL . 2002. Estudio sobre el Plan de Reforestación en la Región Oriental de la República del Paraguay. JICA / MAG/ SFN. Paraguay	M	- Cobertura de la tierra - Cobertura Boscosa mayor a 156 ha - Cobertura boscosa menor a 156 ha Informe usado como referencia bibliográfica pero no en los cálculos finales de este informe.	1999	La cobertura boscosa e interpretaciones de los diferentes uso fue hecho en base a imágenes Satelitales LANDSAT TM año 1999. La cobertura es parcial, es decir, abarca solo la región oriental del país. Las interpretaciones de satélites fueron corroborados en campo llegando a un grado de precisión general de 89,8 %.
GONZALEZ, R. 2004. Estudio de tendencias y perspectivas del Sector Forestal en América Latina. Informe nacional Paraguay. MAG/SFN/FAO. Roma	M	Documento usado como referencia bibliográfica pero no en los cálculos finales.	1990 2000	Corresponde a recopilaciones de datos de cobertura forestal y otras estadísticas del sector

1.2.2 Clasificación y definiciones

El **Servicio Forestal Nacional**, creado por **Ley N° 422 del año 1973**, en su Art. 4°; establece las clasificaciones de bosques y tierras forestales en las siguientes:

- a) **Bosques o tierras forestales de producción;**
- b) **Bosques o tierras forestales protectores y**
- c) **Bosques especiales.**

Sin embargo los estudios realizados por expertos nacionales y extranjeros, normalmente presentan clasificaciones basadas en categorías más regionales y de acuerdo al tipo o formación de bosque, por ejemplo: bosque alto; medio bajo, etc.

Los cuadros que se detallan a continuación, presentan clasificaciones basadas en los criterios para el cual fueron realizados.

Clases nacionales	Definición
Bosques	Bosques remanentes < 156 ha Bosques continuos > 156 ha

Fuente: Mesa Forestal Nacional. 2002. Paraguay

La información presentada en este cuadro tomada del trabajo de la **Mesa Forestal Nacional**, reconoce dos categorías para la cobertura boscosa del país: **Bosques remanentes < 156 ha** y **Bosques continuos > 156 ha**; este criterio fue seleccionado de manera que estos

faciliten las técnicas silviculturales a ser aplicadas para manejarlos como bosques de producción.

Clases nacionales	Definición
Bosques	Bosques naturales Bosque Alto (densidad mediana a alta) Bosque Alto (ralos) Bosque de arbustos Bosque de Bambúes Áreas arbustivas Bosques artificiales

Fuente: JAPAN FOREST TECHNOLOGY ASSOCIATION; PASCO INTERNACIONAL. 2002. Estudio sobre el Plan de Reforestación en la Región Oriental de la República del Paraguay. JICA / MAG/ SFN. Paraguay

El cuadro anterior presenta las diversas categorías de bosques identificados, para la **Región Oriental** del país, según el “**Estudio sobre el Plan de Reforestación en la Región Oriental de la República del Paraguay**”, realizado con la Cooperación Técnica Japonesa (JICA) y las instituciones locales contraparte: Servicio Forestal Nacional y la Dirección de Ordenamiento Ambiental. El resultado de la cobertura boscosa total para esta Región del país, utilizando imágenes satelitales LANDSAT –TM 1999, fue de 3.974.271 ha, con un área de bosque mínima de 0,09 ha (30mx30m). Aclarando que esta región representa el 39 % de la superficie total del país. Esto datos no han sido utilizados en los cálculos finales de este informe y se indican únicamente como referencia.

Clases nacionales	Definición
BOSQUE , 1990 :	Bosque alto continuo: con altura de 25 – 35 m.
	Bosque alto degradado: con altura de 15 – 25 m.
	Bosque ralo en islas: con altura de 10 – 20 m.
BOSQUE, 2000:	Bosques continuos: > 156 Has. Bosques remanentes: < 156 Has.

1.2.3 Datos originales

COBERTURA BOSCOSA 2002

	Superficie en Has.	%	Superficie de producción en Has.	%
PARAGUAY	19.011.243	100	10.033.345	100
REGION ORIENTAL	3.475.096	18,28	765.445	7,63
REGION OCCIDENTAL	15.536.147	81,72	9.267.900	92,37

Fuente: Mesa Forestal Nacional. 2002

La superficie boscosa indicada en el cuadro, corresponde a la sumatoria de las dos categorías de bosques, es decir, bosques continuos mayores a 156 ha y bosques remanentes menores a 156 ha.

DETALLE DE LAS SUPERFICIES REFORESTADAS POR INCENTIVOS FORESTALES

Concepto	Total en Ha.	Porcentaje de participación
Ley 536/95 según Fincas Mayores a 20 Hs. Periodo 1995/2002	22.604	
Ley 536/95 según Fincas Menores a 20 Hs. Periodo 1995/2002	3.544	
TOTAL LEY 536/95. Periodo 1995/2002 (*)	26.148	67
Ley 422/73 (Plan Nacional de Reforestación)	10.025	26
Reforestación con Fines Energéticos (1991/1994)	1.763	5
Decreto N° 14.047 (Regimen Compensatorio 1992-1997)	1.227	3
TOTAL	39.163	100

Fuente: Centro de Datos Forestales SFN/MAG, con datos del Departamento de Reforestación. 2004

(*) Sumatoria de las dos categorías de fincas. Ley 536/95 “Fomento a la Forestación y Reforestación”

En este cuadro se presenta los datos oficiales de las plantaciones forestales, basados en distintos tipos de incentivos y períodos indicados en ella.

1.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

1.3.1 Calibración

Se calibró con la clase de otras tierras y aguas internas según los lineamientos de FRA 2005.

1.3.2 Estimación y proyección

Los datos indicados como **Bosque**, para el año 1990 fueron estimados teniendo en cuenta la tasa de deforestación promedio para las dos regiones del país, comprendidos entre los periodos 1986-2002 (*Informe Nacional Paraguay. Estudio de tendencias y perspectivas del Sector Forestal en América Latina. Documento de Trabajo. 2004. Roma*) para la Región Occidental y 1999-2002 (*Mesa Forestal Nacional. 2002. Paraguay*) para la Región Oriental, arrojando los siguientes valores: 181.250 ha/año y 166.391 ha/año. Se hizo un promedio ponderado de las dos áreas, y se obtuvo una tasa de cambio neto de 178,834 ha/año valor utilizado para la retroproyección del año 1990, para la estimación del 2000 y la previsión del 2005. Fue necesario aplicar este método debido a que los datos para ese periodo eran insuficientes (*datos parciales; sólo de la región oriental*). Se asume que esta tasa de cambio incluye el área reforestada del país.

La categoría, **Otras Tierras (2000)**, debido a la insuficiencia de datos, fueron obtenidas de la diferencia entre, la sumatoria de **Bosques** más **Aguas continentales** y el total de la tierra. En esta categoría están incluidas las áreas destinadas a la agricultura; ganadería; centros urbanos, caminos, cerros, cordilleras,

El país no cuenta con *inventario forestal nacional*, por lo tanto los datos suministrados son insuficientes para las diversas categorizaciones.

1.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

Clases nacionales	Categorías del FRA			
	Bosques	Otras tierras boscosas	Otras tierras	Total
Cobertura boscosa Región oriental	100 %	DI	DI	100%
Cobertura boscosa Región occidental	100 %-	DI	DI	100%

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

Categoría	Area (1000 hectareas)		
	1990	2000	2005
Bosque	21,157	19,368	18,475
Otras tierras boscosas	DI	DI	DI
Otras tierras con cubiertas de árboles	DI	DI	DI
Otras tierras	18,573	20,362	21,255
Aguas continentales (1)	945	945	945
TOTAL	40,675	40,675	40,675

(NED) No existen datos

(1) Datos provienen del FAOSTAT

(*) Estimaciones

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
Situación general de las áreas protegidas del Paraguay (Noviembre, 2002) http://www.paraguaysilvestre.org.py/sinasip.htm	M	- Datos generales de áreas protegidas, y propiedad.	2000	

2.2.2 Datos originales

RESUMEN				
Subsistema	Hectáreas	Km2	Porcentaje del Total de ASPs	Porcentaje del País
Público (Consolidado)	1.565.804	15.658	70,18	3,85
Público (No Consolidado)	532.467	5.325	23,86	1,31
Privado	103.059	1.031	4,62	0,25
Bajo Régimen Especial de Manejo	34.331	343	1,54	0,08
TOTAL	2.235.661	22.357	100,20	5,50

2.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

2.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

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	DI	DI	DI	DI
Propiedad pública	DI	DI	DI	DI
Otro tipo de propiedad	DI	DI	DI	DI
TOTAL			DI	DI

2.6 Comentarios a la tabla informativa T2

Los datos proporcionados en la sección de datos originales proporcionan únicamente la propiedad de las áreas protegidas, lo que no permite dar información precisa sobre la propiedad de los bosques en Paraguay. Por lo tanto se prefiere informar datos insuficientes.

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
Situación general de las áreas protegidas del Paraguay (Noviembre, 2002) http://www.paraguaysilvestre.org.py/sinasip.htm	M	Datos generales de áreas protegidas, y propiedad.	2000	
El Proyecto PAR/98/G33 "Iniciativa para la protección de Áreas Silvestres del Paraguay"	M	Descripción de las áreas protegidas	2002	
ECOPORTAL NET Paraguay en déficit en cobertura de áreas silvestres protegidas. Por Oswaldo Escobar. Entrevista a Mirtha Medina de la protección de parques nacionales.	M	Área protegidas	2004	Se asume este porcentaje todo en el área de bosques, aunque puede ser sobre estimado.

3.2.2 Clasificación y definiciones

3.2.3 Datos originales

En el país no se cuenta con una definición y clasificación de bosques de acuerdo a su función, sólo se cuenta con áreas declaradas por el gobierno como silvestres protegidas, algunas están consolidadas y otras no. Según O. Escobar, El Paraguay cuenta actualmente con 24 áreas protegidas distribuidas en todo el país, sin embargo, es insuficiente, ya que según la estandarización existente a nivel mundial, todos los países del mundo deben contar con un 10% del territorio bajo áreas silvestres protegidas, sin embargo, Paraguay cuenta con tan solo el 5% del área total del país.

Sistema estatal	Hectáreas
Parques nacionales	1,849,555.00
Reservas de recursos	102.00
Refugio vida silvestre	30.00
Monumentos naturales	116.52
Monumentos culturales	199.00
Total Subsistema (5 Áreas)	1,850,002.52
Sistema privado	
Reserva Natural del Bosque Mbaracayú	64.00
Reserva Privada Morombi	25.00
Reserva Privada Arroyo Blanco	5.71
Reserva Privada Isla Yacyretá	8.35
Total Subsistema (4 Áreas)	103.06
Sistema especial de manejo	
Reserva Biológica Tatí Yupí	2.54
Reserva Biológica Mbaracayú	1.36
Reserva Biológica Itabó	11.20
Reserva Biológica Limoy	14.83
Reserva Biológica Carapá	3.25
Reserva Biológica Pikyry	1.16
Total Subsistema (6 Áreas)	34.33
TOTAL	1,850,139.91

3.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

3.3.1 Calibración

3.3.2 Estimación y proyección

Las áreas presentadas en la tabla anterior se consideran constantes a partir de 1990 ya que forman parte del sistema de áreas protegidas de Paraguay, y se asumen que las áreas completas están cubiertas de bosque. Estos datos son únicamente indicativos ya que no se tiene información más precisa sobre la designación de los bosques en Paraguay.

Utilizando los datos de plantaciones presentados en la tabla 1, a partir de 1973 a 2002 se plantó un total de 39,163 hectáreas, eso da una tasa de plantación anual de 1350 hectáreas. Usando este dato se calculó el área total plantada para los años a informar. Los datos son estimativos.

3.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

Clases nacionales	Clases FRA
Parques nacionales	Conservación de biodiversidad
Reservas de recursos	Protección de suelo y agua
Refugio vida silvestre	Conservación de biodiversidad
Monumentos naturales	Conservación de biodiversidad
Monumentos culturales	Servicios sociales
Reserva Natural del Bosque Mbaracayú	Conservación de biodiversidad
Reserva Privada Morombi	Conservación de biodiversidad
Reserva Privada Arroyo Blanco	Conservación de biodiversidad
Reserva Privada Isla Yacyretá	Conservación de biodiversidad
Reserva Biológica Tatí Yupí	Conservación de biodiversidad
Reserva Biológica Mbaracayú	Conservación de biodiversidad
Reserva Biológica Itabó	Conservación de biodiversidad
Reserva Biológica Limoy	Conservación de biodiversidad
Reserva Biológica Carapá	Conservación de biodiversidad
Reserva Biológica Pikyry	Conservación de biodiversidad

3.5 Datos nacionales para tabla informativa T3

Categorías de FRA 2005 / Función asignada	Área (1000 hectáreas)					
	Función primaria			Área total con una función		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Bosque	-	-	-	-	-	-
Producción	22	36	43	DI	DI	DI
Protección del suelo y del agua	0.10	0.10	0.10	DI	DI	DI
Conservación de la biodiversidad	1,850	1,850	1,850	DI	DI	DI
Servicios sociales	0.20	0.20	0.20	DI	DI	DI
Multiuso	0	0	0	no le concierne	no le concierne	no le concierne
Sin función o Función desconocida	19,285	17,482	16,582	no le concierne	no le concierne	no le concierne
Total – Bosque	21,157	19,368	18,475	no le concierne	no le concierne	no le concierne
Otras tierras boscosas	-	-	-	-	-	-
Producción	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Protección de suelo y del agua	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Conservación de la biodiversidad	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Servicios sociales	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Multiuso	DI	DI	DI	no le concierne	no le concierne	no le concierne.
Sin función o Función desconocida	DI	DI	DI	no le concierne	no le concierne	no le concierne
Total – Otras tierras boscosas	DI	DI	DI	no le concierne	no le concierne	no le concierne

3.6 Comentarios a la tabla informativa T3

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
Situación general de las áreas protegidas del Paraguay (Noviembre, 2002) http://www.paraguaysilvestre.org.py/sinasip.htm	M	Datos generales de áreas protegidas, y propiedad.	2000	
El Proyecto PAR/98/G33 "Iniciativa para la protección de Áreas Silvestres del Paraguay"	M	Descripción de las áreas protegidas	2002	
ECOPORTAL NET Paraguay en déficit en cobertura de áreas silvestres protegidas. Por Oswaldo Escobar. Entrevista a Mirtha Medina de la protección de parques nacionales.	M	Área protegidas	2004	Se asume este porcentaje todo en el área de bosques, aunque puede ser sobre estimado.

4.2.2 Clasificación y definiciones.

4.2.3 Datos originales

Los mismos de la tabla anterior.

4.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

4.3.1 Calibración

4.3.2 Estimación y proyección

Se asume que las áreas de conservación son áreas de bosque primario. El resto de bosque ha sido clasificado como natural alterado, aunque este valor puede estar sobre-estimado. El área de plantaciones para el año 2004 presentado en la tabla 1, e considerado constante e informado para el año 2005.

4.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

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	1,850	1,850	1,850	DI	DI	DI
Natural alterada	19,284	17,482	16,582	DI	DI	DI
Semi-natural	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Plantación para la producción	23	36	43	DI	DI	DI
Plantación para la protección	DI	DI	DI	DI	DI	DI
TOTAL	21,157	19,368	18,475	DI	DI	DI

4.6 Comentarios a la tabla informativa T4

5 Tabla informativa T 5 - Existencias en formación

6 Tabla informativa T6 - Existencias de biomasa

7 Tabla informativa T7- Reservas de carbono

No hay datos suficientes para informar en estas tablas.

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

No hay datos suficientes para informar esta tabla.

8.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

8.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

8.5 Datos nacionales para la tabla informativa T8

No hay datos suficientes para informar esta tabla.

8.6 Comentarios a la tabla informativa T8

No se tienen datos precisos sobre los incendios forestales en Paraguay. Se encuentra información sobre sitios puntuales en el país pero no permite hacer una estimación real del área total nacional afectada. Algunos artículos periodísticos adjuntos pueden dar idea del problema.

http://www.rel-uita.org/agricultura/ambiente/paraguay_incendios-forestales.htm

http://www.guyra.org.py/urutau_2_2005.htm

<http://www.fire.uni-freiburg.de/GlobalNetworks/SouthAmerica/Curitiba-Declaration-final-14-Julio-2004.pdf>

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
IUCN 2003. <i>2003 IUCN Red List of Threatened Species</i> . < www.redlist.org >.	A	Especies	2003	

9.2.2 Clasificación y definiciones

9.2.3 Datos originales

Los presentados en la tabla 9, incluyen plantas y no únicamente árboles

9.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

9.4 Reclasificación a las clases FRA 2005

9.5 Datos nacionales para la tabla informativa T9

Categoría de FRA 2005	Cantidad de especies año 2000
Especies indígenas de árboles	DI
Especies de árboles en grave peligro	0
Especies de árboles en peligro	5
Especies de árboles vulnerables	7

9.6 Comentarios a la tabla informativa T9

Especies en peligro

[Amburana cearensis](#)

[Aspidosperma polyneuron](#)

[Balfourodendron riedelianum](#)

UMBURANA DO CHEIRO (S)

PEROBA AÇÚ (F) AMARGOROSO (S) CARRETTO (S)

IB (S) PEROBA AMARELA (S) PEROBA MIRIM (S)

PEROBA RAJADA (S) PEROBA ROSA (S)

SOBRO (S)

GUATAMBU BLANCO (S) GUATAMBU (S)

[Cedrela fissilis](#)

CEDRO BATATA (S) CEDRO BLANCO (S)
 CEDRO BRANCO (S) CEDRO COLORADO (S)
 CEDRO DIAMANTINA (S) CEDRO MISIONERO (S)
 CEDRO ROSDAO (S) CEDRO VERMELHO (S)
 CEDRO (S)

[Cedrela lilloi](#)

ATOC CEDRO (S) CEDRO BAYO (S)
 CEDRO COYA (S) CEDRO DE ALTURA (S)
 CEDRO DE TUCUMÁN (S) CEDRO DEL CERRO (S)
 CEDRO PELUDO (S) CEDRO SALTENO (S)
 CEDRO VÍRGEN (S)

Especies vulnerables[Araucaria angustifolia](#)

PARANÁ-PINE (E) PINO BLANCO (S)
 PINO DE MISSIONES (S)

[Caesalpinia paraguariensis](#)

GUAYACAÚ NEGRO (S) IBIRÁ-BERÁ (S)

[Chloroleucon chacoense](#)

PALO BARROSO (S) PALO OVERO (S)

[Myrciaria cuspidata](#)[Ocotea porosa](#)[Ocotea pretiosa](#)[Pithecellobium pithecolobioides](#)

GRANADILLO DE RIO (S) GRANADILLO DE RÍO (S)

10 Tabla informativa T10 – Composición de las existencias en formación

No hay datos para informar en esta tabla.

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
FAO. Directrices para la Evaluación de los recursos forestales mundiales. Documento de trabajo FRA # 82. Roma 2005.	M	Producción	1988-1992 1998-2002	
JICA2002. Estudio sobre el plan de reforestación en la región oriental de la República del Paraguay”,			2.002 1990	Región Oriental

11.2.2 Clasificación y definiciones

11.2.3 Datos originales

	1988	1989	1990	1991	1992
Madera en rollo Industrial	3106	3323	3500	3637	3657
Leña	4716	4758	4841	4913	4976

	1998	2000	1999	2001	2002
Madera en rollo Industrial	3989	4044	4044	4044	4044
Leña	5465	5551	5508	5646	5743

11.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

11.3.1 Calibración

11.3.2 Estimación y proyección

Se calculó el promedio entre 1988-1992 para la estimación del año 1990, y el promedio entre 1998 y 2002 para el año 2000. Para la estimación del año 2005 se hizo una proyección lineal simple. Los resultados fueron multiplicados por 1.15 para convertir los datos de volumen bajo corteza, a sobre corteza.

11.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

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	3961	4638	4976			
Leña	5567	6420	6847			
TOTAL	9528	11058	11823			

11.6 Comentarios a la tabla informativa T11

Para la Región Oriental según el JICA reportan de madera en rollo industrial 1916 mil de metros cúbicos para 1990 y 2296 para el año 2000. También para esta misma región informan 3101 mil de metros cúbicos de leña para 1990 y 3928 para el años 2000. No hay estimaciones de JICA para el año 2005.

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
a) JICA 2002. Estudio sobre el plan de reforestación en la región oriental de la República del Paraguay”			2.002	Región Oriental
b) GTZ 1995. Diagnóstico del sector forestal paraguayo”,			1.995	

12.2.2 Clasificación y definiciones

12.2.3 Datos originales

Según los datos proporcionados por JICA y GTZ los precios de la madera por metro cúbico son

	1990	2000
Industria	50.76035	50.77696
Leña	29.79532	32.97238

12.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

12.3.1 Calibración

12.3.2 Estimación y proyección

Según los datos originales sobre el valor de la producción en la región oriental, se obtuvo para 1990 un total de 37746 dólares y 77059 dólares producto de la madera industrial. Con relación a la leña se obtuvo para 1990 un total de 61071 dólares, y para el 2000 un total de 11 913 dólares. A partir de estos datos se calculó el precio dólares por metro cúbico, y se aplicó a los resultados de la tabla 11.

12.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

12.5 Datos nacionales para la tabla informativa T12

Categoría FRA 2005	Valor de la extracción de madera en rollo (1000 dólares JUL.,)					
	Bosques			Otras tierras boscosas		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Madera en rollo industrial	201,076	235,501	252,680			
Leña	165,868	211,682	225,746			
TOTAL	366,944	447,183	478,426			

12.6 Comentarios a la tabla informativa T12

13 Tabla informativa T13 – Extracción de productos forestales no madereros

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

No hay información para informar en estas tablas.

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
a) Dirección General de Estadísticas 2002 Encuesta Industrial” DGEEC.			2002	Encuesta Industrial
b) Dirección General de Estadísticas Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censo Poblacional” DGEEC			1992	Censo de población y vivienda

15.2.2 Clasificación y definiciones

15.2.3 Datos originales

Los datos informados directamente en la tabla 15.

15.3 Análisis y procesamiento de datos nacionales

15.3.1 Calibración

15.3.2 Estimación y proyección

15.4 Reclasificación a las clases de FRA 2005

15.5 Datos nacionales para la tabla informativa T15

Categorías de FRA 2005	Empleo (1000 personas-años)	
	1990	2000
Producción primaria de bienes	5	4
Suministro de servicios	6	3
Actividades forestales no especificadas	-	-
TOTAL	11	7

15.6 Comentarios a la tabla informativa T15

No se tienen detalles de las actividades que realizan en producción primaria y suministro de servicios.

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).