



Departamento Forestal

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

**EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS
FORESTALES MUNDIALES 2010**

INFORME NACIONAL

GUATEMALA

FRA2010/084
Roma, 2010



El Programa de Evaluación de los Recursos Forestales

Los bosques bajo ordenación sostenible tienen muchas funciones socioeconómicas y ambientales importantes a nivel mundial, nacional y local; también desempeñan un papel fundamental en el desarrollo sostenible. El poder disponer de información fiable y actualizada sobre la situación de los recursos forestales – no solamente con respecto a la cubierta forestal y sus procesos de cambio sino también con respecto a variables como las existencias en formación, los productos forestales maderables y no maderables, el carbono, las áreas protegidas, el uso recreativo u otros usos de los bosques, la diversidad biológica y la contribución de los bosques a las economías nacionales – es esencial para la toma de decisiones en el ámbito de las políticas y los programas forestales, y a todos los niveles del desarrollo sostenible.

La FAO, a la solicitud de sus países miembros, evalúa regularmente el estado de los bosques del mundo, así como su ordenación y sus usos, a través del Programa de Evaluación de los Recursos Forestales. La Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2010 (FRA 2010) ha sido solicitada por el Comité Forestal de la FAO en 2007 y será basada en un extenso proceso de recopilación de información nacional, complementado por una evaluación global de los bosques con teledetección. La evaluación abarcará los siete elementos temáticos de la ordenación forestal sostenible incluyendo variables relativas al marco político, legal e institucional. FRA 2010 también pretende proporcionar información que facilite la evaluación del progreso hacia el logro de los Objetivos mundiales en materia de bosques establecidos por el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques y de la Meta Biodiversidad 2010 del Convenio sobre la Diversidad Biológica. La publicación de los resultados ha sido prevista para 2010.

El Programa de Evaluación de los Recursos Forestales está coordinado por el Departamento Forestal desde la sede de la FAO, en Roma. La persona de contacto es:

Mette Løyche Wilkie
Oficial forestal superior
FAO Departamento forestal
Viale delle Terme di Caracalla
Roma 00153, Italia

Correo electrónico: Mette.LoycheWilkie@fao.org

El lector también puede escribir a: fra@fao.org

Para obtener más información sobre la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales consulte: www.fao.org/forestry/fra

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La serie de Documentos de trabajo de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales (FRA) ha sido ideada para reflejar las actividades y el progreso realizado por el Programa de FRA de la FAO. Los documentos de trabajo no son una fuente autoritaria de información – no reflejan la posición oficial de la FAO, por lo tanto no deberían ser utilizados con fines oficiales. Para obtener información oficial se puede consultar el sitio Web del Departamento Forestal de la FAO (www.fao.org/forestry/es).

La serie de Documentos de trabajo de FRA provee un foro importante para la rápida divulgación de información sobre el Programa de FRA. Si el lector identifica errores en estos documentos, o si desea proporcionar comentarios para mejorar la calidad de los mismos, puede escribir a: fra@fao.org.

Contenido

1	TABLA T1 – EXTENSIÓN DE LOS BOSQUES Y OTRAS TIERRAS BOSCOSAS	5
2	TABLA T2 – PROPIEDAD Y DERECHOS DE MANEJO Y USO DE LOS BOSQUES	10
3	TABLA T3 – FUNCIONES DESIGNADAS DE LOS BOSQUES Y ORDENACIÓN FORESTAL	15
4	TABLA T4 – CARACTERÍSTICAS DE LOS BOSQUES	19
5	TABLA T5 – ESTABLECIMIENTO DE BOSQUES Y REFORESTACIÓN	23
6	TABLA T6 – EXISTENCIAS EN FORMACIÓN	26
7	TABLA T7 – EXISTENCIAS DE BIOMASA	30
8	TABLA T8 – EXISTENCIAS DE CARBONO	32
9	TABLA T9 – INCENDIOS FORESTALES	35
10	TABLA T10 – OTRAS PERTURBACIONES QUE AFECTAN A LA SALUD Y VITALIDAD DE LOS BOSQUES.....	38
11	TABLA T11 – VOLUMEN Y VALOR DE LAS EXTRACCIONES DE PRODUCTOS MADEREROS.....	41
12	TABLA T12 – CANTIDAD Y VALOR DE LAS EXTRACCIONES DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS.....	43
13	TABLA T13 – EMPLEO	44
14	TABLA T14 – MARCO POLÍTICO Y LEGAL.....	47
15	TABLA T15 – MARCO INSTITUCIONAL	49
16	TABLA T16 – EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN.....	51
17	TABLA T17 – INGRESOS Y EGRESOS PÚBLICOS.....	53

Elaboración del informe y funcionarios de referencia

El presente informe ha sido elaborado por:

Nombre (APELLIDO, Nombre)	Institución / Dirección	Correo electrónico	Fax	Tablas
RODAS, José Rodrigo	Instituto Nacional de Bosques	planme@inab.gob.gt	(502) 2321-4512	

1 Tabla T1 – Extensión de los bosques y otras tierras boscosas

1.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Categoría	Definición
Bosque	Tierras que se extienden por más de 0,5 hectáreas dotadas de árboles de una altura superior a 5 m y una cubierta de dosel superior al 10 por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura <i>in situ</i> . No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano.
Otras tierras boscosas (OTB)	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 dosel de 5 a 10 por ciento, o árboles capaces de alcanzar estos límites mínimos <i>in situ</i> ; o con una cubierta mixta de arbustos, matorrales y árboles superior a 10 por ciento. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano.
Otras tierras	Toda la tierra que no ha sido clasificada como “bosque” u “otras tierras boscosas”.
Otras tierras con cubierta de árboles (<i>subcategoría de “otras tierras”</i>)	Tierras clasificadas como “otras tierras” que se extienden por más de 0,5 hectáreas con una cubierta de dosel de más de 10 por ciento de árboles capaces de alcanzar una altura de 5 metros en la madurez.
Aguas continentales	Las aguas continentales incluyen generalmente los ríos principales, lagos y embalses.

1.2 Datos nacionales

1.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) FAO. 2004. <i>Inventario Forestal Nacional de Guatemala 2002-2003 (IFN 2002-2003) Documento de trabajo elaborado por: Ramírez y Rodas. Guatemala.</i>	A	Cobertura forestal	2002 y 2003	El informe se refiere al inventario forestal nacional de Guatemala, elaborado con asistencia de la FAO. El documento de trabajo proporciona información de los resultados del proyecto.
b) Instituto Nacional de Bosques. 2004. <i>Estadística forestal. Tablas de información sobre Programa Incentivos Forestales.</i> http://www.inab.gob.gt	A	Área reforestada	2004	
c) Sistema de Cuentas Ambientales Económicas e Integradas de Guatemala	A	Cobertura forestal	2007	Estimaciones realizadas por el Instituto de Ambiente y Recursos Naturales – IARNA – de la Universidad Rafael Landívar para el Proyecto Cuento con ambiente específicamente para el desarrollo de la Cuenta Bosque.

1.2.2 Clasificación y definiciones

Clase nacional	Definición
Bosque	Tierras forestales o sin ningún uso que se extienden por más de 0.5 hectáreas, dotadas de árboles que alcanzan una altura superior a 5 m y una cubierta de copas superior al 10 por ciento. El término excluye de manera específica las formaciones de árboles utilizados en sistemas de producción agrícola, por ejemplo plantaciones frutales y sistemas agroforestales. El término también excluye los árboles que crecen en parques y jardines urbanos.
Bosque de coníferas	Bosques con más del 70% de especies coníferas
Bosque de latifoliadas	Bosque con más del 70% de especies latifoliadas
Bosque mixto	Bosque compuesta por un 30 a 70% de especies latifoliadas y coníferas
Otras tierras	La tierra que no ha sido clasificada como bosque u otras tierras arboladas. Incluye tierras agrícolas, praderas naturales y artificiales, terrenos con construcciones, tierras improductivas, etc.
Otras tierras boscosas	La tierra que no es considerada bosque, cuya extensión es superior a 0.5 hectáreas de cubierta de copas, y cuenta con más del 10 por ciento de árboles capaces de alcanzar una altura de 5 m en la madurez. Incluyen arbustos, pastos naturales arbolados, barbecho y humedales. Otras tierras incluye suelo desnudo, agricultura anual y perenne, potreros y área poblada. Para Otras tierras no es posible desagregar. Comprende también a los árboles fuera del bosque.
Plantaciones	Bosques establecidos mediante la plantación y/o siembra durante el proceso de forestación o reforestación. Incluidos en la categoría de bosques.
Fuera del bosque	Incluye otras tierras con árboles: barbechos, arbustos pasto natural arbolado, humedales; y otras tierras: agricultura anual perenne, potreros, áreas pobladas, pastos naturales con árboles, suelo desnudo.
Pastos naturales arbolados	Vegetación con crecimiento natural de gramíneas y herbáceas arbustivas con algunos árboles dispersos cobertura de copas entre 5-10%.

1.2.3 Datos originales

Estimación de la superficie en hectáreas (Ha) para bosque, fuera de bosque, agua interior y áreas desconocidas y porcentaje de superficie que representan del país.

Uso de la tierra	Superficie (Ha)	% superficie del país
Bosque	4,046,015	37.1
Fuera de bosque	6,412,780	58.9
Agua interior	207,838	1.9
Desconocido	222,340	2.0
TOTAL	10,888,974	100.0

Inventario Forestal Nacional 2002 – 2003

Sistema de Cuentas Ambientales Económicas e Integradas de Guatemala. Estimaciones cobertura de bosque

Año	Stock de cierre bosque natural República (ha)	Áreas Protegidas (ha)	Territorio (ha)	% Bosque Natural	% Áreas Protegidas
1990	5,087,100.10	2,587,104.56	10,888,900.00	46.72	23.76
1991	5,007,575.31	2,587,104.56	10,888,900.00	45.99	23.76
1992	4,928,050.52	2,587,104.56	10,888,900.00	45.26	23.76
1993	4,848,525.73	2,587,104.56	10,888,900.00	44.53	23.76
1994	4,769,000.94	2,587,104.56	10,888,900.00	43.80	23.76
1995	4,689,476.15	3,001,957.57	10,888,900.00	43.07	27.57
1996	4,619,661.89	3,085,755.57	10,888,900.00	42.43	28.34
1997	4,549,847.63	3,139,267.85	10,888,900.00	41.78	28.83
1998	4,480,033.37	3,148,185.72	10,888,900.00	41.14	28.91
1999	4,410,219.11	3,152,224.72	10,888,900.00	40.50	28.95
2000	4,340,404.85	3,155,010.70	10,888,900.00	39.86	28.97
2001	4,270,590.59	3,159,488.95	10,888,900.00	39.22	29.02
2002	4,206,880.24	3,166,114.31	10,888,900.00	38.63	29.08
2003	4,143,169.89	3,204,959.18	10,888,900.00	38.05	29.43
2004	4,079,459.54	3,213,907.93	10,888,900.00	37.46	29.52
2005	4,015,749.19	3,263,500.87	10,888,900.00	36.88	29.97
2006	3,952,038.84	3,265,342.00	10,888,900.00	36.29	29.99
2007		3,273,328.40	10,888,900.00		30.06

SCAEI: Guatemala

1.3 Análisis y procesamiento de los datos nacionales

1.3.1 Calibración

La extensión total coincide con la presentada por la FAOSTAT. Se hace notar que la extensión de aguas continentales internas presentadas en las estadísticas nacionales del año 2003 (207,000 ha) no corresponde a los datos proporcionados por Naciones Unidas (46,000 ha). Esta diferencia se basa a que en el inventario forestal nacional, se estimaron ríos y riachuelos que no están incluidas en las estadísticas de NU. Para fines de este informe, se toman los datos de FAOSTAT el área se calibra con la categoría otras tierras.

Uso de la tierra	Superficie ha (2003)	Datos calibrados agua interior/otras tierras
Bosque	4,046,015	4,046,015
Fuera del bosque	6,412,780	6,574,618
otras tierras boscosas	1,671,772	1,671,772
pastos naturales arbolados	139,224	139,224
otras tierras	4,601,784	4,763,622
Agua interior	207,838	46,000
Desconocido	222,340	222,340
Total	10,888,973	10,888,973

1.3.2 Estimación y proyección

En febrero de 2006 se publicó el Estudio Dinámica de la Cobertura Forestal donde se estimó una tasa de deforestación equivalente a 73,148 hectáreas por año. El dato de -73,148 ha/año se obtuvo mediante estimaciones basadas en análisis de imágenes de satélite y verificaciones de campo para los años 1991, 1996 y 2001. Esta cifra corresponde a la deforestación bruta, y no incluye lo que se reforesta que es un superficie de aproximadamente 20,000 hectáreas por año. Hasta el momento, el Instituto Nacional de Bosques maneja una anterior estimación de experto de una tasa de cambio neta:

Tasa de cambio de cobertura forestal 1990-2005= 54 000 ha/año

Tasa de cambio de cobertura forestal 2005 en adelante = 56 200 ha/año

Estos datos son oficiales y como coinciden bien con las nuevas estimaciones han sido utilizados para las estimaciones de esta tabla informativa.

Según la información proveniente del IFN 2002-2003, permite asumir constante el área especificada en la categoría de "otras tierras boscosas" ya que los árboles que se encuentran en estos sitios casi nunca son talados. En relación a las áreas desconocidas es difícil conocer su cobertura, ya que incluye sitios con topografía altamente accidentada de difícil el acceso, En otros casos, estos sitios son lugares donde no se contó con autorización de los propietarios para hacer mediciones por esta razón esta categoría también se asume constante. Los datos se presentan en la sección 1.4 luego de haber sido reclasificados.

1.3.3 Reclasificación a las categorías de FRA 2010

	2003					
Clases nacionales/clases FRA	Hectáreas	Bosque	OTB	OT	OT con árboles	Agua
Bosque (natural y plantaciones)	4,046,015	100%				
Fuera del bosque	6,620,572					
otras tierras boscosas	1,671,772		100%			
pastos naturales arbolados	139,224			100%	100%	
otras tierras	4,763,622			100%		
Agua interior	46,000					100%
Desconocido	222,340			100%		
Total	10,888,973					

Según la definición presentada en la sección 1.2.2 en el área fuera del bosque se incluye barbechos arbustos, pastos naturales arbolados y humedales. Según los datos originales, alrededor de un 25% del total de esta categoría corresponde a otras tierras boscosas, esto es un total de 1, 671,772 hectáreas. Del restante, un 2% corresponde a pastos arbolados, esto es un total de 139,224 hectáreas.

Áreas re-clasificadas

Reclasificación	2003 ha
Bosque	4,046,015
Otras tierras boscosas	1,671,772
Otras tierras	5,125,126
otras tierras con árboles	139,224
Aguas continentales	46,000
Total	10,888,973

1.4 Datos para la Tabla T1

Categoría de FRA	Área (1000 hectáreas)			
	1990	2000	2005	2010
Bosque	4748	4208	3938	3657
Otras tierras boscosas	1672	1672	1672	1672
Otras tierras	4423	4963	5233	5514
... de las cuales con cubierta de árboles	139	139	139	139
Aguas continentales	46	46	46	46
TOTAL	10889	10889	10889	10889

1.5 Comentarios a la Tabla T1

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Bosque		
Otras tierras boscosas	Incluye áreas de arbustos, humedales y barbechos	
Otras tierras		
Otras tierras con cubierta de árboles		
Aguas continentales		

Otros comentarios generales a la tabla

Año en que se espera terminar un inventario forestal nacional y/o evaluación/mapeo por medio de teledetección que ya se está ejecutando o que se encuentra en estado de planificación	
Inventario forestal de campo	2010
Evaluación/mapeo por medio de teledetección	2009

2 Tabla T2 – Propiedad y derechos de manejo y uso de los bosques

2.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Categoría	Definición
Propiedad pública	Bosque perteneciente al Estado; o a unidades administrativas de la administración pública; o a instituciones o sociedades de propiedad de la administración pública.
Propiedad privada	Bosque perteneciente a individuos, familias, comunidades, cooperativas, sociedades y otras entidades comerciales privadas, instituciones religiosas, centros de enseñanza y fondos privados de pensión o de inversión, organizaciones no gubernamentales (ONG), asociaciones para la conservación de la naturaleza y otras instituciones privadas.
Individuos (subcategoría de Propiedad privada)	Bosque perteneciente a individuos y familias.
Entidades comerciales e instituciones privadas (subcategoría de Propiedad privada)	Bosque perteneciente a sociedades, cooperativas, empresas y otras entidades comerciales privadas, además de instituciones privadas tales como las ONG, asociaciones para la conservación de la naturaleza, instituciones religiosas privadas, centros privados de enseñanza, etc.
Comunidades locales (subcategoría de Propiedad privada)	Bosque perteneciente a un grupo de individuos dentro de una misma comunidad que vive al interior o en proximidad de un área forestal. Los miembros de la comunidad son copropietarios que comparten derechos y deberes exclusivos, y los beneficios contribuyen al desarrollo de la comunidad.
Comunidades indígenas / tribales (subcategoría de Propiedad privada)	Bosque perteneciente a comunidades indígenas o tribales.
Otras formas de propiedad	Otras formas de propiedad no cubiertas por las categorías mencionadas anteriormente. Incluye también las áreas cuya propiedad no es clara o es disputada.
Categorías relacionadas al titular de los derechos de manejo y uso de los recursos forestales públicos	
Administración pública	La Administración pública (o instituciones o sociedades pertenecientes a la Administración pública) mantiene los derechos y las responsabilidades de manejo y uso forestal dentro de los límites indicados por la legislación.
Individuos/familias	Los derechos y las responsabilidades de manejo y uso forestal son transferidos de la Administración Pública a individuos o familias a través de arriendos a largo plazo o acuerdos de manejo y uso.
Instituciones privadas	Los derechos y las responsabilidades de manejo y uso forestal han sido transferidos de la Administración Pública a sociedades, otras entidades comerciales, cooperativas privadas, instituciones y asociaciones privadas sin fines de lucro, etc. a través de arriendos a largo plazo o acuerdos de manejo y uso.
Comunidades	Los derechos y las responsabilidades de manejo y uso forestal han sido transferidos de la Administración Pública a las comunidades locales (incluso los pueblos indígenas y las comunidades tribales) a través de arriendos a largo plazo o acuerdos de manejo y uso.
Otras formas de derechos de manejo y uso	Los bosques cuya transferencia de los derechos de manejo y uso no entra en ninguna de las categorías mencionadas anteriormente.

2.2 Datos nacionales

2.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) FAO. 2004. <i>Inventario Forestal Nacional de Guatemala 2002-2003 (IFN 2002-2003) Documento de trabajo elaborado por: Ramírez y Rodas. Guatemala.</i>	A	Régimen de propiedad	2002 y 2003	El informe se refiere al inventario forestal nacional de Guatemala, elaborado con asistencia de la FAO. El documento de trabajo proporciona información de los resultados del proyecto.

2.2.2 Clasificación y definiciones

Clase nacional	Definición
Propiedad pública	Territorio de propiedad estatal, de instituciones o corporaciones propiedad del gobierno u otros organismos públicos, entre los cuales, las ciudades y municipalidades. También se incluye la propiedad de las comunidades.
Propiedad privada	Territorio cuya propiedad pertenece a personas individuales, familias, cooperativas, corporaciones, industrias, instituciones religiosas o educativas, fondos de pensión o inversión y otras instituciones privadas.
Propiedad nacional	Territorio cuya propiedad pertenece al Estado de Guatemala.
Propiedad municipal	Territorio cuya propiedad pertenece a municipalidades o gobiernos locales
Propiedad comunal	Territorio cuya propiedad pertenece a comunidades, incluye aquellas que son manejadas por comunidades aunque actualmente no se haya reconocido su legalidad.

2.2.3 Datos originales

Distribución de la superficie según régimen de propiedad pública o privada para las áreas de bosque y fuera de bosque del país.

Uso de la tierra	Regimen de propiedad	Superficie (Ha)	% Area total	Regimen de propiedad	Superficie (Ha)	% Area total
Bosque	Público	2,302,361	21.1	Nacional	1,367,732	12.6
				Municipal	341,754	3.1
				Comunal	592,876	5.4
	No determinado	1,531,133	14.1			
No bosque	Público	1,250,208	11.5	Nacional	272,693	2.5
				Municipal	165,935	1.5
				Comunal	811,580	7.5
	No determinado	4,997,169	45.9			
Agua interior		207,838	1.9			
Desconocido		222,340	2.0			
TOTAL		10,888,974	100.0			

IFN 2002 – 2003

2.3 Análisis y procesamiento de los datos nacionales

2.3.1 Calibración

Según el Inventario Forestal Nacional 2002 – 2003 se clasificó dentro de tierras de propiedad pública aquellas pertenecientes al Estado de Guatemala (Nacional), Gobiernos locales (Municipal) y Comunidades (Comunal), éstas últimas muchas veces están ubicadas en terrenos Nacionales o Municipales que en algunos casos solo son reconocidas por su antigüedad de estar asentados en el área y no están debidamente legalizados. No hay información específica disponible en cuanto a propiedad privada.

Favor notar que la categoría Comunal está clasificada dentro de tierras públicas en la clasificación nacional, para cumplir con los requerimientos de informe del FRA esta ha sido reclasificada en la categoría privada perteneciente a comunidades. Se calibró el área presentada por el IFN 2002 – 2003 (año 2005) al área reportada en la tabla 1.

2.3.2 Estimación y proyección

2.3.3 Reclasificación a las categorías de FRA 2010

Categorías FRA 2010	Hectáreas	Propiedad pública	Propiedad privada	...de la cual perteneciente a individuos	...de la cual perteneciente a entidades comerciales e instituciones privadas	...de la cual perteneciente a comunidades locales	...de la cual perteneciente a comunidades indígenas / tribales	Otros tipos de propiedad
Privado	2,124,009		100%					
Comunal	592,876					100%		
Público	1,709,485	100%						
Nacional	1,367,732	100%						
Municipal	341,754	100%						
No determinado	212,521							100%
TOTAL	4,046,015							

Categorías del FRA	Hectáreas
Propiedad pública	1,709,485
Propiedad privada	2,124,009
...de la cual perteneciente a individuos	
...de la cual perteneciente a entidades comerciales e instituciones privadas	
...de la cual perteneciente a comunidades locales	592,876
...de la cual perteneciente a comunidades indígenas / tribales	
Otros tipos de propiedad	212,521
TOTAL	4,046,015

2.4 Datos para la Tabla T2

Tabla 2a – Propiedad de los bosques

Categoría de FRA	Área de bosque (1000 hectáreas)		
	1990	2000	2005
Propiedad pública	ND	ND	1664
Propiedad privada	ND	ND	2067
...de la cual perteneciente a individuos	ND	ND	ND
...de la cual perteneciente a entidades comerciales e instituciones privadas	ND	ND	ND
...de la cual perteneciente a comunidades locales	ND	ND	577
...de la cual perteneciente a comunidades indígenas / tribales	ND	ND	ND
Otros tipos de propiedad	ND	ND	207
TOTAL	4748	4208	3938

Nota: Si se presenta información sobre “otros tipos de propiedad”, sírvase indicar los detalles en los comentarios bajo la tabla.

¿La propiedad de los árboles coincide con la propiedad de la tierra sobre la que están situados?	X	Si
		No
En caso de NO , sírvase describir más abajo como las dos son distintas:		

Tabla 2b – Titular de los derechos de manejo y uso de los bosques públicos

Categoría de FRA	Área de bosque (1000 hectáreas)		
	1990	2000	2005
Administración Pública	ND	ND	1664
Individuos	ND	ND	0
Sociedades e instituciones privadas	ND	ND	0
Comunidades	ND	ND	0
Otros	ND	ND	0
TOTAL	ND	ND	1664

2.5 Comentarios a la Tabla T2

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Propiedad pública		
Propiedad privada		
Otros tipos de propiedad		
Derechos de manejo y uso		

Otros comentarios generales a la tabla

La propiedad de comunidades está registrada dentro de la categoría propiedad pública debido a que en muchos casos son tierras pertenecientes al Estado de Guatemala o Municipalidades pero que son utilizadas por ciertas comunidades y en muchos casos no están legalmente registradas.

3 Tabla T3 – Funciones designadas de los bosques y ordenación forestal

3.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Término	Definición
Función primaria designada	La función primaria u objetivo de ordenación designado a una unidad de manejo forestal por prescripción legal, decisión documentada del propietario/gerente, o por evidencias documentadas en estudios de las prácticas de ordenación forestal y uso consuetudinario.
Áreas protegidas	Áreas especialmente dedicadas a la protección y la preservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales y culturales asociados, y bajo ordenación mediante instrumentos legales u otros instrumentos eficaces.
Categorías de la función primaria designada	
Producción	Área de bosque principalmente designada para la producción de madera, fibras, bioenergía y/o productos forestales no madereros.
Protección de suelos y recursos hídricos	Área de bosque principalmente designada para la protección de los suelos y los recursos hídricos.
Conservación de la biodiversidad	Área de bosque principalmente designada para la conservación de la diversidad biológica. Incluye, pero no se limita a, las áreas designadas para la conservación de la biodiversidad dentro de las áreas protegidas.
Servicios sociales	Área de bosque principalmente designada para la provisión de servicios sociales.
Multiuso	Área de bosque principalmente designada para más de una función y que ninguna de estas funciones puede considerarse como función predominante.
Otras	Áreas forestales principalmente designadas para una función que no sea de producción, protección, conservación, provisión de servicios sociales o multiuso.
Sin función / función desconocida	Sin función específica designada o cuya función designada es desconocida.
Categorías especiales de designación y manejo	
Zona forestal permanente (ZFP)	Área de bosque destinada a ser preservada como bosque y que no puede ser convertida a otro uso.
Área de bosque dentro de áreas protegidas	Área de bosque situada dentro de áreas protegidas oficialmente establecidas, sin importar los fines por los que estas áreas protegidas han sido establecidas.
Área de bosque bajo ordenación forestal sostenible	Por ser definida y documentada por el país.
Área de bosque con plan de manejo	Área de bosque con un plan de manejo a largo plazo (diez años o más) documentado, con objetivos de manejo determinados, y que es revisado periódicamente.

3.2 Datos nacionales

3.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) Mapa de Cobertura Forestal 2001. INAB. http://www.inab.gob.gt	A	Área de bosque dentro y fuera de las	2001	

		áreas protegidas		
b) Instituto Nacional de Bosques. 2004. <i>Estadística forestal. Tablas de información sobre Manejo por sub-región acumulado.</i> http://www.inab.gob.gt	A	Área bajo manejo acumulado hasta el año 2004	2004	
c) Glosario de términos forestales. http://www.inab.gob.gt	A	Definiciones.		

3.2.2 Clasificación y definiciones

Clase nacional	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 y biodiversidad	Bosque/otras tierras boscosas a las cuales se asignó una función de protección de la unidad boscosa, con fines de protección de del suelo, agua, paisaje y biodiversidad.
Plantaciones	Bosques establecidos mediante la plantación y/o siembra durante el proceso de forestación o reforestación.
Reforestación	Acción de poblar con especies arbóreas o arbustivas, a través de manejo de rebrotes, estacas, acodos, regeneración natural o inducida, un terreno que haya sido aprovechado industrialmente, deforestado por agricultura, pastoreo, u otro uso o haya sufrido daños por fenómenos naturales, como incendios forestales, plagas o enfermedades.
Área silvestre protegida Áreas protegidas	Son áreas forestales legalmente declaradas como tales, destinadas para la protección, preservación y conservación de los recursos genéticos, aguas y suelos.

3.2.3 Datos originales

Función asignada	Superficie ha 2001	% de bosque dentro y fuera de las áreas protegidas
Dentro del área protegida	2,383,460	54.6
*Fuera del área protegida	1,954,682	45.4

Mapa de cobertura forestal 2001, INAB

Datos fuera de las áreas protegidas

*Área bajo manejo fuera de áreas protegidas acumulado hasta octubre 2004	Superficie ha	Porcentaje de bosque fuera de áreas protegidas por forma de manejo
Área de producción	15,131.87	59
Área de protección	4,471.70	17
No especificado	6,164.74	24
Área total bajo manejo	19,603.56	
Área de aprovechamiento	7,995.68	
Total	25,768.31	

Instituto Nacional de Bosques 2004.

3.3 Análisis y procesamiento de los datos nacionales

3.3.1 Calibración

3.3.2 Estimación y proyección

Para hacer las estimaciones se aplican los porcentajes informados por INAB en el mapa forestal 2001 a las áreas protegidas, y los porcentajes informados por el INAB en las estadísticas del 2004 en las áreas fuera del bosque, a las estimaciones de área de bosque presentadas en la tabla 1.

Categorías FRA	Área (1000 hectáreas)		
	1990	2000	2005
Total de Bosque	4,748.02	4,208.02	3,938
Bosque dentro de AP	2,592.41	2,297.57	2,150.15
Bosque fuera de AP	2,155.60	1,910.44	1,787.85
...producción	1,271.80	1,127.16	1,054.83
...protección	366.45	324.77	303.93
...no especificado	517.34	458.51	429.08

3.3.3 Reclasificación a las categorías de FRA 2010

Categorías nacionales/Categorías FRA	Producción	Protección del suelo y del agua	Conservación de la biodiversidad	Servicios sociales	Multiuso	Función desconocida
Bosque dentro de AP			100%			
Bosque fuera de AP						
...producción	100%					
...protección			100%			
...no especificado						100%
Otras tierra boscosas						100%

No se cuenta con suficiente información para completar la sección de área total con función.

3.4 Datos para la Tabla T3

Tabla 3a – Función primaria designada

Categoría de FRA	Área de bosque (1000 hectáreas)			
	1990	2000	2005	2010
Producción	1272	1127	1055	1008
Protección de suelos y recursos hídricos	0	0	0	0
Conservación de la biodiversidad	2959	2622	2454	2304
Servicios sociales	0	0	0	0
Multiuso	0	0	0	0
Otras (sírvese especificar en los comentarios bajo la tabla)	0	0	0	0
Sin función / función desconocida	517	459	429	345
TOTAL	4748	4208	3938	3657

Tabla 3b – Categorías especiales de designación y manejo

Categoría de FRA	Área de bosque (1000 hectáreas)			
	1990	2000	2005	2010
Área de zona forestal permanente	ND	ND	ND	ND
Área de bosque dentro de áreas protegidas	ND	ND	ND	ND
Área de bosque bajo ordenación forestal sostenible	ND	ND	ND	ND
Área de bosque con un plan de manejo	ND	ND	ND	ND

3.5 Comentarios a la Tabla T3

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Producción		Existen varios instrumentos de política (incentivos, licencias forestales) que fomentan el área de producción lo cual hace que su disminución no sea tan drástica.
Protección de suelos y recursos hídricos		
Conservación de la biodiversidad	Se hace notar que según la legislación guatemalteca, todo bosque natural o plantación bajo la categoría de conservación cumple una función de protección de del suelo, agua, paisaje y biodiversidad.	El aparente descenso del área de conservación se debe a que los porcentajes de las diferentes categorías fueron aplicados al área total de bosque presentado en la tabla 1, y no necesariamente que el área de bosque de conservación se haya reducido.
Servicios sociales		
Multiuso		
Otras		
Sin función / función desconocida		
Área de zona forestal permanente		
Área de bosque dentro de áreas protegidas		
Área de bosque bajo ordenación forestal sostenible		
Área de bosque con un plan de manejo		

Otros comentarios generales a la tabla

4 Tabla T4 – Características de los bosques

4.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Término / categoría	Definición
Bosque regenerado de manera natural	Bosque predominantemente compuesto de árboles establecidos mediante regeneración natural.
Especie introducida	Una especie, subespecie o taxón inferior que se manifiesta <u>fuera</u> de su área de distribución natural (pasada o presente) y de dispersión potencial (o sea fuera del área que naturalmente ocupa o podría ocupar sin una introducción directa o indirecta y sin una intervención del hombre).
Categorías de características	
Bosque primario	Bosque regenerado de manera natural, compuesto de especies indígenas y en el cual no existen indicios evidentes de actividades humanas y donde los procesos ecológicos no han sido alterados de manera significativa.
Otros bosques regenerados de manera natural	Bosque regenerado de manera natural en el cual existen indicios evidentes de actividad humana.
Otros bosques regenerados de manera natural de especies introducidas (<i>sub-categoría</i>)	Bosque regenerado de manera natural en el cual los árboles son predominantemente de especies introducidas.
Bosque plantado	Bosque predominantemente compuesto de árboles establecidos por plantación y/o siembra deliberada.
Bosque plantado de especies introducidas (<i>sub-categoría</i>)	Bosque plantado, en el cual los árboles plantados/sembrados son predominantemente de especies introducidas.
Categorías especiales	
Plantación de caucho	Área con plantaciones de caucho.
Manglares	Área de bosque y otras tierras boscosas con vegetación de manglares.
Bambúes	Área de bosque y otras tierras boscosas con vegetación predominante de bambúes.

4.2 Datos nacionales

4.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) FAO. 2004. <i>Inventario Forestal Nacional de Guatemala 2002-2003 (IFN 2002-2003) Documento de trabajo elaborado por: Ramírez y Rodas. Guatemala.</i>	A	Superficie por tipo de bosque	2002 y 2003	El informe se refiere al inventario forestal nacional de Guatemala, elaborado con asistencia de la FAO. El documento de trabajo proporciona información de los resultados del proyecto.
b) Instituto Nacional de Bosques. 2004. <i>Estadística forestal</i> . Tablas de información sobre plantaciones forestales por medio de los diferentes programas o mecanismos.	A	Área de plantaciones forestales por medio de los diferentes programas o mecanismos	2008	

4.2.2 Clasificación y definiciones

Clase nacional	Definición
Boques virgen	Es aquel bosque no ha sido afectado en su composición por perturbaciones de origen humano.
Bosques de segundo crecimiento	Es el que se forma después de haber eliminado la masa original adulta en forma parcial o totalmente.
Asociaciones bosque y cultivos	Incluye: asociación coníferas y cultivos, asociación latifoliada y cultivo, asociación mixto y cultivo asociación arbustos-cultivos.
Primario/maduro	Bosque sin intervención humana significativa en los últimos 50 años con un ancho mínimo de 20 metros (dominan los fustales)
Secundario avanzado	Bosques con alturas, 5 metros y que aun no han llegado a su estado de madurez. Con un ancho mínimo de 20 metros (dominan los latizales)
Secundario joven/plantaciones	Bosques con alturas, de 5 metros y con un ancho mínimo de 20 metros (dominan los brinzales). Rodales forestales establecidos mediante la plantación y/o siembra durante el proceso de forestación o reforestación.
Plantaciones	Rodales forestales establecidos mediante la plantación y/o siembra durante el proceso de forestación o reforestación.
Bosque de galería	Bosques maduros o secundarios que se encuentran a la orilla de los ríos que se caracterizan por tener un ancho entre 20 y 60 metros.

4.2.3 Datos originales

Estimación de la superficie en hectáreas (Ha) para las clases de bosque y porcentaje de superficie que representa del país. IFN 2002 – 2003

Clase de bosque		Superficie (Ha.)	% Superficie del país
Latifoliado	Primario/maduro	1,912,335	17.6
	Secundario Avanzado	871,726	8.0
	Secundario Joven	429,566	3.9
	Galería	122,808	1.1
	Plantaciones	----	----
Coníferas	Primario/maduro	36,998	0.3
	Secundario Avanzado	185,701	1.7
	Secundario Joven	105,675	1.0
	Galería	27,849	0.3
	Plantaciones	40,716	0.4
Mixto	Primario/maduro	61,276	0.6
	Secundario Avanzado	140,900	1.3
	Secundario Joven	98,094	0.9
	Galería	12,371	0.1
	Plantaciones	----	----
TOTAL		4,046,015	37.2

Los datos de bosques plantados presentados en esta tabla informativa son extraídos directamente del registro de plantaciones forestales.

Los datos de la superficie de mangle fueron obtenidos de un mapa de 1999 y la tasa de cambio es una estimación de experto.

4.3 Análisis y procesamiento de los datos nacionales

4.3.1 Estimación y proyección

De los datos del IFN 2002 – 2003 se aplicaron para todos los años los porcentajes que representan del total los bosques regenerados de manera natural y las plantaciones se obtuvieron de los registros estadísticos. En la reclasificación no se utilizaron todas las clases de bosque.

4.3.2 Reclasificación a las categorías de FRA 2010

Categorías nacionales/Categorías FRA	Hectáreas	Bosque primario	Otros bosques regenerados de manera natural	Bosque plantado
Primario/maduro	2,010,609	100%		
Secundario Avanzado	1,198,327		100%	
Secundario Joven	633,335		100%	
TOTAL	3,842,271			

4.4 Datos para la Tabla T4

Tabla 4a - Características

Categoría de FRA	Área de bosque (1000 hectáreas)			
	1990	2000	2005	2010
Bosque primario	2359	2091	1957	1619
Otros bosques regenerados de manera natural	2338	2024	1880	1865
...de los cuales con especies introducidas	ND	ND	ND	ND
Bosque plantado	51	93	101	173
...del cual con especies introducidas	ND	ND	ND	ND
TOTAL	4748	4208	3938	3657

Tabla 4b – Otras categorías

Categoría de FRA	Área (1000 hectáreas)			
	1990	2000	2005	2010
Plantación de caucho (bosque)	ND	ND	ND	ND
Manglares (bosque y OTB)	21	17.7	16.05	14.4
Bambúes (bosque y OTB)	ND	ND	ND	ND

4.5 Comentarios a la Tabla T4

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Bosque primario	Se ha clasificado todo el bosque primario/maduro como bosque primario según FRA. Los datos del inventario no contienen información sobre la intervención humana y por tanto es posible que sea una sobreestimación.	
Otros bosques regenerados de manera natural		
Bosque plantado	La información para esta variable se obtuvo de los registros estadísticos que contienen registros de las plantaciones establecidas mediante los diferentes programas y mecanismos	
Plantación de caucho		
Manglares	Dato obtenido del mapa de cobertura forestal del año 1999 y con base al mapa fueron realizadas estimaciones de la cobertura actual de mangle	
Bambúes		

Otros comentarios generales a la tabla

5 Tabla T5 – Establecimiento de bosques y reforestación

5.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Término	Definición
Forestación	Establecimiento de bosque mediante plantación y/o siembra deliberada en tierra que, hasta ese momento, no ha sido clasificada como bosque.
Reforestación	Reestablecimiento de bosque mediante plantación y/o siembra deliberada en tierra clasificada como bosque.
Expansión natural del bosque	Expansión del bosque a través de la sucesión natural en tierras que, hasta ese momento, pertenecía a otra categoría de uso (por ej. la sucesión forestal en tierras previamente utilizadas para la agricultura).

5.2 Datos nacionales

5.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) Instituto Nacional de Bosques. 2004. <i>Estadística forestal</i> . Tablas de información sobre plantaciones forestales por medio de los diferentes programas o mecanismos.	A	Área de plantaciones forestales por medio de los diferentes programas o mecanismos	2008	

5.2.2 Datos originales

CANTIDAD, EXTENSIÓN Y MONTO DE PROYECTOS NUEVOS AL PINFOR 2,000

REGIÓN	Reforestación					
	Cantidad	Hectáreas	Monto (Q)			
I	8	100.02	500,100.00			
II	99	2,473.47	12,367,350.00			
III	28	970.50	4,852,500.00			
IV	3	180.50	902,500.00			
V	11	168.75	843,750.00			
VI	12	179.36	896,800.00			
VII	14	97.44	487,200.00			
VIII	62	1,896.45	9,482,250.00			
IX	16	386.05	1,930,250.00			
TOTAL	253	6,452.54	32,262,700.00			

CANTIDAD, EXTENSIÓN Y MONTO DE PROYECTOS NUEVOS AL PINFOR 2,005

REGIÓN	Reforestación					
	Cantidad	Hectáreas	Monto (Q)			
I	8	194.21	971,050.00			
II	135	2,971.36	14,856,800.00			

III	25	498.50	2,492,500.00			
IV	12	101.77	508,850.00			
V	10	66.40	332,000.00			
VI	13	125.90	629,500.00			
VII	28	294.30	1,471,500.00			
VIII	57	1,290.61	6,453,050.00			
IX	42	959.45	4,797,250.00			
TOTAL	330	6,502.50	32,512,500.00			

Reforestación por compromiso año 2000

REGIÓN	REFORESTACIÓN (has)		
I	162.23		
II	854.70		
III	317.04		
IV	311.15		
V	227.39		
VI	153.17		
VII	294.47		
VIII	242.17		
IX	25.86		
TOTAL	2,588.18		

Reforestación por compromiso año 2005

Región	Reforestación					
I	156.88					
II	1,293.57					
III	441.41					
IV	840.23					
V	221.82					
VI	22.10					
VII	231.79					
VIII	1,218.80					
IX	0.00					
TOTAL	4,426.61					

5.3 Análisis y procesamiento de los datos nacionales

Para los años 2000 y 2005 se utilizaron los datos oficiales registrados en el sistema de estadística forestal del Instituto Nacional de Bosques donde se incluyen los diferentes programas o mecanismos para reforestación. El año 1990 es una estimación de experto, ya que no se puede utilizar la tendencia entre 2000 y 2005 para hacer una extrapolación.

5.4 Datos para la Tabla T5

Categoría de FRA	Establecimiento de bosque anual (hectáreas/año)			...del cual de especies introducidas (hectáreas/año)		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Forestación	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Reforestación	5500	9040	10929	ND	ND	ND
...de la cual en áreas plantadas anteriormente	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Expansión natural del bosque	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Nota: Las cifras de los años de referencia corresponden a los promedios para los periodos de cinco años 1988-1992, 1998-2002 y 2003-2007 respectivamente.

5.5 Comentarios a la Tabla T5

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Forestación		
Reforestación		
Expansión natural del bosque		

Otros comentarios generales a la tabla

Existen instrumentos de la política forestal que incentivan la repoblación forestal como el Programa de Incentivos Forestales – PINFOR, Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de Tierras Forestales – PINPEP y Compromisos de Reforestación. Mediante los anteriores instrumentos se estima se reforestan unas 20,000 hectáreas/año.

6 Tabla T6 – Existencias en formación

6.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

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 es más alto). Esto incluye el tronco desde el nivel del suelo o la altura del tocón hasta un diámetro mínimo de la parte superior de Y cm., y puede también incluir las ramas hasta un diámetro mínimo de W cm.
Existencias en formación de especies comerciales	Existencias en formación (véase definición anterior) de las especies comerciales.

6.2 Datos nacionales

6.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) FAO. 2004. <i>Inventario Forestal Nacional de Guatemala 2002-2003 (IFN 2002-2003) Documento de trabajo elaborado por: Ramírez y Rodas. Guatemala.</i>	A	Existencias en formación	2002 y 2003	El informe se refiere al inventario forestal nacional de Guatemala, elaborado con asistencia de la FAO. El documento de trabajo proporciona información de los resultados del proyecto.
b) INAB. 2003. Glosario términos forestales. http://www.inab.gob.gt/	A	definiciones	1999	

6.2.2 Clasificación y definiciones

Clase nacional	Definición
Existencia totales en formación	Volumen sin corteza de todos los árboles vivos mayores de 10 cms de diámetro a la altura del pecho, desde la altura del tocón hasta a altura total informada. Excluye ramas y tocón.
Existencias comerciales en formación	Volumen sin corteza de las especies informadas con potencial comercial para los árboles mayores de 20 cms. de diámetro a la altura del pecho, desde la altura del tocón hasta la altura comercial registrada.

6.2.3 Datos originales

Para los cálculos de volumen, el inventario forestal nacional utilizó ecuaciones usualmente utilizadas en el país. En el caso de las coníferas se usaron las funciones elaboradas por Meter en 1977 las cuales se basan en datos nacionales por especie. Para las latifoliadas se utilizaron las fórmulas general elaboradas en Quintana Roo México, citadas en el Manual Técnico Forestal del INAB en 1999. Debido a los límites de diámetro de las fórmulas mencionadas, para los diámetros mayores de de 90 cms de DAP se usó la fórmula general del cilindro multiplicado por un factor de forma del 65%.” (FAO 2004).

Ecuaciones de volumen total sin corteza (V), D= diámetro a la altura del pecho (DAP cms)
H= altura del árbol en pie, en metros.

Coníferas	
<i>Cupresus lusitanica</i>	$V = 0.0134651922 + 0.0000289134 D^2H$
<i>Pinus ayacahuite</i>	$V = 0.0197725259 + 0.0000288708 D^2H$
<i>Pinus caribaea</i>	$V = 0.0684728026 + 0.0000309465 D^2H$
<i>Pinus montezumae</i>	$V = 0.0229946375 + 0.0000277515 D^2H$
<i>Pinus ocarpa</i>	$V = 0.0268287659 + 0.0000287215 D^2H$
<i>Pinus pseudostrobus</i>	$V = 0.0050811768 + 0.0000286052 D^2H$
<i>Pinus rudis</i>	$V = 0.0179835819 + 0.0000283104 D^2H$
Latifoliadas	$V = 0.108337266 + 0.000046499 (D^2*H)$
Árboles mayores 90 cm DAP	$V = D * H * 0.65$ (factor de forma)

Tabla: Datos originales, estimaciones del promedio de **volumen total** m3/ha promedio de densidad y el error de estimación para todos los árboles registrados mayores de 20 cms de DAP y árboles entre 10 y 20 cm DAP en el ámbito nacional: volumen en formación.

DAP	Promedio volumen m3/ha (sin corteza)	% de error de estimación	Densidad promedio arb/ha	% de error de estimación
> 20 cm	109.2	21.2	92	13.4
10-20 cm	32.6	16.5	172	14.1
Total	141.8		264	

Tabla. Estimaciones del promedio de volumen de especies comerciales en m3/ha promedio de densidad y el error de estimación para árboles maderables mayores 20 cm de DAP para todos los bosques del país.

Promedio volumen m3/ha (sin corteza)	% de error de estimación	Densidad promedio arb/ha	% de error de estimación
24.0	27.9	43	22

Para las otras tierras boscosas se ha utilizado el volumen por hectárea promedio (sin corteza) para la categoría “fuera del bosque” de 27.5 m3 por hectárea según el IFN.

6.3 Análisis y procesamiento de los datos nacionales

6.3.1 Estimación y proyección

Se usaron los datos proporcionados por el inventario forestal nacional y estos promedios fueron aplicados a las estimaciones de bosque presentados en la tabla número 1 dando los siguientes resultados.

Tabla: Datos nacionales de existencia en formación sin corteza proyectados al año 1990, 2000, 2005 y 2010

Datos nacionales	1990	2000	2005	2010
Bosque área (1000 hectáreas)	4,748.02	4,208.02	3,938.00	3,657.00
Volumen en formación sin corteza (1000 m ³)	673,269.236	596,697.24	558,408.4	518,562.6

Tabla: Datos nacionales de volumen de especies comerciales sin corteza total (24 metros cúbicos por hectárea)

Categorías FRA	Área (1000 hectáreas)			
	1990	2000	2005	2010
Bosque áreas (1000 ha)	4,748.02	4,208.02	3,938.00	3,657.00
Volumen (1000 m ³)	113,952.5	100,992.5	94,512.00	87,768

Tabla: Datos nacionales existencia en formación sin corteza en otras tierras boscosas (27.5 metros cúbicos por hectárea)

Categorías FRA	Área (1000 hectáreas)			
	1990	2000	2005	2010
Otras tierras boscosas (1000 ha)	1,671.8	1,671.8	1,671.8	1,671.8
Volumen (1000 m ³)	45,973.7	45,973.7	45,973.7	45,973.7

Los datos anteriores fueron multiplicados por el factor de conversión 1.15 para determinar volumen con corteza proporcionando los datos siguientes.

6.4 Datos para la Tabla T6

Tabla 6a – Existencias en formación

Categoría de FRA	Volumen (millones de metros cúbicos sobre la corteza)							
	Bosque				Otras tierras boscosas			
	1990	2000	2005	2010	1990	2000	2005	2010
Total existencias en formación	774	686	642	596	53	53	53	53
... de las cuales coníferas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
... de las cuales latifoliadas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Existencias en formación de especies comerciales	131	116	109	101	ND	ND	ND	ND

Tabla 6b – Existencias en formación: las diez especies más comunes

Categoría de FRA / Nombre de la especie			Existencias en formación en el bosque (millones de metros cúbicos)		
Rango	Nombre científico	Nombre común	1990	2000	2005
1°	Pinus sp	Pino	ND	ND	74.9
2°	Quercus sp	Encino	ND	ND	70.8
3°	Brosimum allicastrum	Ramón	ND	ND	60.2
4°	Manilkara zapota	Zapote	ND	ND	57.4
5°	Pouteria reticulata	ND	ND	ND	54.7
6°	Dialium guianense	Tamarindo	ND	ND	49.3
7°	Bursera simarouba	Indio desnudo	ND	ND	48.6
8°	Cordia alliodora	ND	ND	ND	46.4
9°	Alnus acuminata	Aliso	ND	ND	43.2

10°	Cupressus lusitanica	Ciprés	ND	ND	42.1
Restante			ND	ND	94.4
TOTAL			ND	ND	642.0

Nota: El rango se refiere a la orden de importancia en términos de existencias en formación. Por ej. el primer rango (1°) indica la especie con las más grandes existencias en formación. El año 2000 es el año de referencia para definir la lista de las especies y el rango de cada especie.

Tabla 6c – Especificaciones de los valores límites

Rubro	Valor	Información complementaria
Diámetro mínimo (cm.) a la altura del pecho ¹ de los árboles incluidos en las existencias en formación (X)	> de 10 cm.	
Diámetro mínimo (cm.) en la parte superior del tronco para calcular las existencias en formación (Y)	0 cm.	
Diámetro mínimo (cm.) de las ramas incluidas en las existencias en formación (W)	cm.	No fueron incluidas.
El volumen se refiere a “por encima del suelo” (ES) o “por encima del tocón” (ET)	ET	

6.5 Comentarios a la Tabla T6

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Total existencias en formación		
Existencias en formación de especies coníferas / latifoliadas		
Existencias en formación de especies comerciales		
Las diez especies mas comunes	Se incluyeron los datos que proporciona el inventario forestal nacional donde muestran un error de muestreo alto debido a la intensidad de muestreo.	

Otros comentarios generales a la tabla

Según informa el inventario, los volúmenes que se presentan en estos dos cuadros, están muy por debajo de lo que normalmente se espera de los bosques productivos, sin embargo estos datos representan el promedio de todos los bosques del país, desde los bosques más productivos y con buen manejo hasta los bosques más explotados y abandonados a la extracción furtiva o sin ningún manejo. De igual manera se puede inferir que para las áreas fuera de bosques del país se estima una existencia de volumen total en formación de 175,7 millones de m³

¹ 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 de 30 cm por encima del tocón, si éste tiene una altura superior a un metro.

7 Tabla T7 – Existencias de biomasa

7.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

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 las hojas.
Biomasa por debajo del suelo	Toda la biomasa de las raíces vivas. Las raíces pequeñas de menos de 2 mm de diámetro están excluidas porque éstas a menudo, no pueden distinguirse, de manera empírica, de la materia orgánica del suelo u hojarasca.
Madera muerta	Toda la biomasa leñosa muerta que no forma parte de la hojarasca, ya sea en pie, sobre el suelo y dentro del 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.

7.2 Datos nacionales

7.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) FAO. 2004. <i>Inventario Forestal Nacional de Guatemala 2002-2003 (IFN 2002-2003) Documento de trabajo elaborado por: Ramírez y Rodas. Guatemala.</i>	A	Biomasa por encima del suelo	2002 y 2003	El informe se refiere al inventario forestal nacional de Guatemala, elaborado con asistencia de la FAO. El documento de trabajo proporciona información de los resultados del proyecto.

7.2.2 Clasificación y definiciones

Clase nacional	Definición
Existencias de biomasa arbórea arriba del suelo	Biomasa expresada en cuanto a su peso después de secada en el horno, incluyendo corteza de las partes leñosas de todos los árboles vivos, excluyendo raíces.

7.2.3 Datos originales

Ecuaciones de biomasa arbórea utilizadas en el proyecto cuente con ambiente.

Coníferas $Y = EXP(-1,170 + 2,119 * LnD)$

Latifoliadas $Y = 42,69 - 12,8 (D) + 1,242 (D^2)$

Estimación del promedio de biomasa arriba del suelo en Kg/ha y carbono fijado en Ton/ha en bosques para todos los árboles registrados mayores de 10 cm DAP, para bosque y áreas fuera de bosque. Los datos resaltados fueron utilizados para las estimaciones.

Uso de la tierra	Carbono (Ton/ha)	Biomasa (Kg/ha)	Uso de la tierra/tipo de bosque	Carbono (Ton/ha)	Biomasa (Kg/ha)
Bosque	62.0	124,048.8	Latifoliadas	61.8	123,555.4
			Coníferas	44.3	88,586.6
			Mixtos	43.7	87,466.7
Fuera de bosque	14.1	28,255.9	Otras tierras con árboles	15.5	30,874.3
			Otras tierras	11.4	22,749.9

IFN 2002 – 2003

7.3 Análisis y procesamiento de los datos nacionales

El Inventario Forestal Nacional 2002 – 2003 muestra los datos de biomasa arbórea encima del suelo por hectárea, los cuales fueron multiplicados por el área estimada de bosque y otras tierras boscosas para los diferentes años solicitados por el estudio. Para estimar la biomasa por debajo del suelo se aplicó un factor raíz/brote de 0.24.

7.4 Datos para la Tabla T7

Categoría de FRA	Biomasa (millones de toneladas de peso seco)							
	Bosque				Otras tierras boscosas			
	1990	2000	2005	2010	1990	2000	2005	2010
Biomasa por encima del suelo	589	522	488	454	47.2	47.2	47.2	47.2
Biomasa por debajo del suelo	141	125	117	109	11.3	11.3	11.3	11.3
Madera muerta	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TOTAL	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

7.5 Comentarios a la Tabla T7

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Biomasa por encima del suelo		
Biomasa por debajo del suelo		
Madera muerta		

Otros comentarios generales a la tabla

La biomasa obtenida para otras tierras boscosas son resultado de estudios aún no publicados del proyecto cuente con ambiente donde se pretende incluir al bosque dentro de las cuentas nacionales.

8 Tabla T8 – Existencias de carbono

8.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Categoría	Definición
Carbono en la biomasa por encima del suelo	Carbono en toda la biomasa viva por encima de suelo, incluyendo el tronco, el tocón, las ramas, la corteza, las semillas y las hojas.
Carbono en la biomasa por debajo del suelo	Carbono en toda la biomasa de las raíces vivas. Las raíces pequeñas de menos de 2 mm de diámetro están excluidas porque éstas a menudo, no pueden distinguirse, de manera empírica, de la materia orgánica del suelo u hojarasca.
Carbono en la madera muerta	Carbono en toda la biomasa leñosa muerta que no forma parte de la hojarasca, en pie, sobre el suelo o en el suelo. La madera muerta incluye la madera que yace en la superficie, las raíces muertas y los tocones con diámetro igual o superior 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 para medir la madera muerta (por ej. 10 cm.), en varios estados de descomposición por encima del suelo mineral u orgánico.
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.

8.2 Datos nacionales

8.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
a) FAO. 2004. <i>Inventario Forestal Nacional de Guatemala 2002-2003 (IFN 2002-2003) Documento de trabajo elaborado por: Ramírez y Rodas. Guatemala.</i>	A	Carbono en la biomasa por encima del suelo	2002 y 2003	El informe se refiere al inventario forestal nacional de Guatemala, elaborado con asistencia de la FAO. El documento de trabajo proporciona información de los resultados del proyecto.

8.2.2 Clasificación y definiciones

Clase nacional	Definición
Existencias de carbono fijado de biomasa arbórea arriba del suelo	Contenido de carbono en la biomasa arbórea por encima del suelo. Según las pautas de IPCC, se considera el 50% de la biomasa.

8.2.3 Datos originales

Estimación del promedio de biomasa arriba del suelo en Kg/ha y carbono fijado en Ton/ha en bosques para todos los árboles registrados mayores de 10 cm DAP, para bosque y áreas fuera de bosque. Para estimar el carbono en la biomasa por debajo del suelo se aplicó un factor raíz/brote de 0.24.

Uso de la tierra	Carbono (Ton/ha)	Biomasa (Kg/ha)	Uso de la tierra/tipo de bosque	Carbono (Ton/ha)	Biomasa (Kg/ha)
Bosque	62.0	124,048.8	Latifoliadas	61.8	123,555.4
			Coníferas	44.3	88,586.6
			Mixtos	43.7	87,466.7
Fuera de bosque	14.1	28,255.9	Otras tierras con árboles	15.5	30,874.3
			Otras tierras	11.4	22,749.9

IFN 2002 – 2003

8.3 Análisis y procesamiento de los datos nacionales

El Inventario Forestal Nacional 2002 – 2003 muestra los datos de carbono fijado encima del suelo por hectárea, los cuales fueron multiplicados por el área estimada de bosque y no bosque para los diferentes años solicitados por el estudio.

8.4 Datos para la Tabla T8

Categoría de FRA	Carbono (Millones toneladas métricas)							
	Bosque				Otras tierras boscosas			
	1990	2000	2005	2010	1990	2000	2005	2010
Carbono en la biomasa por encima del suelo	294.5	261.0	244.3	226.8	23.6	23.6	23.6	23.6
Carbono en la biomasa por debajo del suelo	70.7	62.6	58.6	54.4	5.7	5.7	5.7	5.7
Subtotal: Carbono en la biomasa viva	365.2	323.6	302.9	281.3	29.3	29.3	29.3	29.3
Carbono en la madera muerta	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Carbono en la hojarasca	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Subtotal: Carbono en madera muerta y hojarasca	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Carbono en el suelo	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TOTAL	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Profundidad del suelo (cm.) utilizada para calcular el carbono en el suelo	30
--	----

8.5 Comentarios a la Tabla T8

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Carbono en la biomasa por encima del suelo		
Carbono en la biomasa por debajo del suelo		
Carbono en la madera muerta		
Carbono en la hojarasca		
Carbono en el suelo		

Otros comentarios generales a la tabla

9 Tabla T9 – Incendios forestales

9.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Categoría	Definición
Número de incendios	Número promedio anual de incendios de vegetación en el país.
Área afectada por incendios	Área promedio anual afectada por incendios de vegetación en el país.
Incendio de vegetación (<i>término complementario</i>)	Cualquier incendio de vegetación independientemente de la fuente de ignición, de los daños o de los beneficios.
Incendio forestal	Cualquier incendio de vegetación no programado y/o incontrolado.
Fuego programado	Un fuego de vegetación, independientemente de la fuente de ignición, que está en conformidad con los objetivos de manejo y que requiere ninguna o limitada acción de extinción.

9.2 Datos nacionales

9.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Sistema de Prevención y Control de Incendios Forestales -SIPECIF, informe de incendios forestales. Guatemala	A	Incendios forestales	1998 y 2000	Esta información se obtiene mediante los informes de incendios forestales realizados por SIPECIF sistematizados en un formato establecido y consolidado en una base de datos que permite hacer diferentes consultas.

9.2.2 Clasificación y definiciones

Clase nacional	Definición
Incendio Subterráneo	Es aquel que se propaga bajo la superficie quemando la materia orgánica. Este se inicia a partir de fuegos de superficie o de raíces no apagadas.
Incendio Rastrero	Es aquel que se propaga cerca del suelo afectando vegetación herbácea y al matorral.
Incendio de Copas	Es el que pasa desde la superficie hasta las copas de los árboles, este es el más peligroso porque avanza consumiendo las copas en cotas donde el aire, en general, sopla con más fuerza que en el suelo y donde las dificultades para combatirlo aumentan.

9.2.3 Datos originales

Tabla: Incendios reportados para el año 2000, por departamento

Departamento	Tipo de incendio (ha)			Total (ha)
	Subterráneo	Rastrero	Copas	
Alta Verapaz	42.50	1,076.41	123.68	1,058.92
Baja Verapaz	7.70	1,928.70	1.20	1,196.0
Chimaltenango	45.0	913.92	100.0	659.0
Chiquimula	-	1,188.0	8.0	67.0
El Progreso	-	651.50	7.50	1,907.65
Escuintla	-	67.0	-	589.88
Guatemala	1.14	1,906.51	-	245.0
Huehuetenango	37.20	485.78	66.90	1,223.70

Izabal	-	245.0	-	141.70
Jalapa	-	1,220.95	2.75	33,007.03
Jutiapa	-	141.70	-	629.90
Petén	425.80	31,980.50	600.73	3,721.27
Quetzaltenango	49.50	476.40	104.0	629.90
Quiché	42.78	3,488.05	190.44	3,721.27
Sacatepéquez	-	127.50	-	127.50
San Marcos	-	255.69	69.35	325.04
Santa Rosa	-	122.50	52.50	175.0
Sololá	30.40	488.20	44.50	563.10
Totonicapán	0.24	557.26	26.40	583.90
Zacapa	-	3,981.75	21.25	4,003.0
Total	682.26	51,303.32	1,419.20	53,404.80

Tabla: Incendios reportados para el año 2005, por departamento

DEPARTAMENTO	HECTÁREAS
BAJA VERAPAZ	864.90
CHIMALTENANGO	2,766.24
CHIQUIMULA	771.90
EL PROGRESO	546.00
ESCUINTLA	450.00
GUATEMALA	297.22
HUEHUETENANGO	715.68
IZABAL	46.00
JALAPA	1,128.95
JUTIAPA	137.71
PETÉN	79,848.91
QUETZALTENANGO	343.01
QUICHÉ	1,544.99
SACATEPÉQUEZ	351.62
SAN MARCOS	40.00
SANTA ROSA	208.00
SOLOLÁ	739.56
SUCHITEPÉQUEZ	6.00
TOTONICAPAN	554.76
ZACAPA	1,193.00
TOTAL	92,554.45

9.3 Análisis y procesamiento de los datos nacionales

9.3.1 Calibración

No es necesaria la calibración debido a que el número de hectáreas reportado corresponde al área afectada.

9.3.2 Reclasificación a las categorías de FRA 2010

Clasificación nacional	Categorías de FRA
Tipo de incendio	100 % alteración a causa de incendio

9.4 Datos para la Tabla T9

Tabla 9a

Categoría de FRA	Promedio anual sobre un periodo de 5 años					
	1990		2000		2005	
	1000 hectáreas	número de incendios	1000 hectáreas	número de incendios	1000 hectáreas	número de incendios
Área de tierra afectada por incendios	ND	ND	53	ND	92	ND
... de las cuales en áreas de bosque	ND	ND	ND	ND	ND	ND
... de las cuales en áreas de otras tierras boscosas	ND	ND	ND	ND	ND	ND
... de las cuales de otras tierras	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Tabla 9b

Categoría de FRA	Proporción de área de bosque afectada por los incendios (%)		
	1990	2000	2005
Incendio forestal	ND	ND	ND
Fuego programado	ND	ND	ND

Nota: Las cifras de los años de referencia corresponden a los promedios de las áreas afectadas anualmente para los periodos de cinco años 1988-1992, 1998-2002 y 2003-2007 respectivamente.

9.5 Comentarios a la Tabla T9

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Área de tierra afectada por incendios		
Número de incendios		
Incendio forestal / fuego programado		

Otros comentarios generales a la tabla

Es importante mencionar que durante los años de 1998 y 1999 se dio una alta incidencia de incendios forestales en el norte de Guatemala producidos por el efecto El Niño. Esta incidencia bajo notablemente en los años posteriores. Las nuevas estadísticas proporcionadas por SIPECIF informan sobre incendios atendidos y no áreas afectadas por lo que éstas no pudieron ser utilizadas.

10 Tabla T10 – Otras perturbaciones que afectan a la salud y vitalidad de los bosques

10.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Término	Definición
Perturbación	Alteración causada por cualquier factor (biótico o abiótico) que afecta negativamente al vigor y a la capacidad productiva del bosque, y que no es el resultado directo de actividades por parte del hombre.
Especie invasiva	Especie que es no indígena para un ecosistema determinado y cuya introducción y propagación causa, o puede causar, perjuicios socioculturales, económicos o medioambientales, o bien puede perjudicar la salud del hombre.
Categoría	Definición
Perturbación debida a insectos	Perturbación provocada por plagas de insectos.
Perturbación debida a enfermedades	Perturbación provocada por enfermedades atribuibles a agentes patógenos, como las bacterias, los hongos, los fitoplasmas o los virus.
Perturbación debida a otros agentes bióticos	Perturbación provocada por agentes bióticos que no sean insectos o enfermedades, tales como el ramoneo por animales salvajes, pastoreo, daños físicos causados por animales, etc.
Perturbación causada por factores abióticos	Perturbación provocada por factores abióticos tales como la contaminación del aire, la nieve, las tormentas, la sequía, etc.

10.2 Datos nacionales

10.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
INAB Programa de protección Forestal, INAB. Consolidado de plagas 2007. Guatemala	A	Insectos y enfermedades	2007	Esta información se obtiene de los diferentes diagnósticos realizados por las oficinas regionales del INAB en coordinación con la oficina de plagas y enfermedades de PROFOR.

10.2.2 Clasificación y definiciones

Clase nacional	Definición
Área afectada insectos	Extensiones de bosque donde en una hectárea hay mas de 5 árboles afectados.
Área afectada enfermedades	Extensiones de bosque donde en una hectárea hay mas de 5 árboles afectados.

10.2.3 Datos originales

Tabla: Área afectada por plagas por departamento (año 2002 y 2003)

Año	Total área afectada insectos(has)	Total área afectada enfermedades (has)
2000	1,214.16	9.57
2005	1,052.19	8.16

10.3 Análisis y procesamiento de los datos nacionales

10.3.1 Reclasificación a las categorías de FRA 2010

Clasificación nacional	Categorías de FRA
Total área afectada insectos	100 % alteración a causa de insectos
Área afectada enfermedades	100 % alteración a causa de enfermedades

10.4 Datos para la Tabla T10

Tabla 10a – Perturbaciones

Categoría de FRA	Área de bosque afectada (1000 hectáreas)		
	1990	2000	2005
Perturbación debida a insectos	ND	1.2	1
Perturbación debida a enfermedades	ND	0.009	0.008
Perturbación debida a otros agentes bióticos	ND	ND	ND
Perturbación causada por factores abióticos	ND	ND	ND
Área total afectada por las perturbaciones	ND	ND	ND

Notas: Las cifras para los años de referencia corresponden a los promedios de las áreas afectadas anualmente para los periodos de cinco años 1988-1992, 1998-2002 y 2003-2007 respectivamente.

El área total afectada no corresponde necesariamente a la suma de las perturbaciones individuales ya que estas pueden superponerse.

Tabla 10b – Mayores brotes de insectos y enfermedades que afectan a la salud y vitalidad del bosque

Descripción / Nombre	Especie de árbol o genero afectado (nombre científico)	Año(s) del último brote	Área afectada (1000 hectáreas)	Si cíclico, ciclo aprox. (años)
Larva Cerambicidae	Quercus sp	2008	0.1	ND
Lepidoptera	Quercus sp	2008	0.05	ND
Orthoptera sp	Tectona grandis	2008	0.009	ND
Isoptera sp	Tectona grandis	2008	0.105	ND
Fusarium sp	Tabebuia donnell smithii	2008	0.077	ND
Ips sp	Pinus sp	2008	0.231	ND
Dendroctonus sp	Pinus sp	2008	3.1	ND
Pityophthorus sp	Abies guatemalensis	2008	0.002	ND
Hypsipyla grandella	Swietenia sp	2008	0.115	ND
Chrysobothris sp	Cedrela odorata	2008	0.015	ND

Nota: El área afectada se refiere al área total afectada durante un brote.

Tabla 10c – Área de bosque afectada por especies invasivas leñosas

Nombre científico de la especie invasiva leñosa	Área de bosque afectada 2005 (1000 hectáreas)
ND	ND
ND	ND
ND	ND
ND	ND
ND	ND
Total área de bosque afectada por especies invasivas leñosas	ND

Nota: El área forestal total afectada por especies invasivas leñosas no corresponde necesariamente a la suma de los valores mencionados anteriormente ya que estos pueden superponerse.

10.5 Comentarios a la Tabla T10

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Perturbación debida a insectos		
Perturbación debida a enfermedades		
Perturbación debida a otros agentes bióticos		
Perturbación causada por factores abióticos		
Mayores brotes de insectos y enfermedades		
Especies invasivas		

Otros comentarios generales a la tabla

11 Tabla T11 – Volumen y valor de las extracciones de productos madereros

11.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

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

11.2 Datos nacionales

11.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Instituto Nacional de Bosques. 2004. <i>Estadística forestal. Tablas de información sobre Programa Incentivos Forestales.</i> http://www.inab.gob.gt	A	Volumen aprovechado mediante licencias forestales	1999-2007	

11.2.2 Datos originales

Volumen autorizado mediante licencias forestales 1999 – 2007

Año	Volúmen
1999	1,322,676.56
2000	989,790.64
2001	1,098,596.08
2002	1,130,931.12
2003	1,098,874.86
2004	1,048,893.52
2005	1,333,016.74
2006	1,333,017.00
2007	908,243.20

11.3 Análisis y procesamiento de los datos nacionales

El volumen extraído ha sido distribuido en extracción de madera industrial y en extracción de combustibles de madera de acuerdo a la especie y su uso principal.

11.4 Datos para la Tabla T11

Categoría de FRA	Extracción de madera industrial			Extracción de combustibles de madera		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005
Volumen total (1000 m ³ c.c.)	ND	594	800	ND	396	533
...del cual procedente del área de bosque	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Valor unitario (moneda nacional / m ³ c.c.)	ND	350	400	ND	3	5
Valor total (1000 moneda nacional)	ND	207900	320000	ND	1188	2 665

Nota: Las cifras de los años de referencia corresponden a los promedios para los periodos de cinco años 1988-1992, 1998-2002 y 2003-2007 respectivamente.

	1990	2000	2005
Nombre de la moneda nacional	Quetzal	Quetzal	Quetzal

11.5 Comentarios a la Tabla T11

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Volumen total de la extracción de madera industrial		
Volumen total de la extracción de combustibles de madera		
Valor unitario		
Valor total		

Otros comentarios generales a la tabla

12 Tabla T12 – Cantidad y valor de las extracciones de productos forestales no madereros

Esta información es manejada por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas y no fue posible obtenerla ya que no la tienen sistematizada. En el precedente informe FRA se usó información de investigaciones realizadas con información de un año en específico pero luego no se volvieron a realizar ese tipo de investigaciones.

13 Tabla T13 – Empleo

13.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Categoría	Definición
Empleo equivalente dedicación completa (EDC)	Unidad de medida equivalente a una persona trabajando a jornada completa durante un periodo de referencia específico.
Empleo	Incluye a todas las personas con un empleo asalariado o empleo independiente.
Empleo asalariado	Personas que, durante un periodo de referencia específico, hayan realizado algún trabajo en cambio de un <u>suelo o salario</u> en efectivo o en especie.
Empleo independiente	Personas que, durante un periodo de referencia específico, hayan realizado algún trabajo para obtener <u>beneficios o ganancia familiar</u> en efectivo o en especie (por ej. los empleadores, los trabajadores por cuenta propia, los miembros de cooperativas de producción y los trabajadores familiares no remunerados).

13.2 Datos nacionales

13.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Instituto Nacional de Bosques. 2004. <i>Estadística forestal. Información sobre empleo en el Sector Forestal.</i> http://www.inab.gob.gt	A	Empleo generado por el Sector Forestal	2007	

13.2.2 Clasificación y definiciones

Clase nacional	Definición
Programa de Incentivos Forestales con fines de Reforestación – PINFOR Reforestación	Instrumento que consiste en el pago en efectivo por parte del Estado a propietarios individuales o jurídicos, por un período de 6 años, que implementen un proyecto de reforestación.
Programa de Incentivos Forestales con fines de Manejo de Bosque Natural – PINFOR Manejo Bosque Natural	Instrumento que consiste en el pago en efectivo por parte del Estado a propietarios individuales o jurídicos, por un período de 5 años, que implementen un proyecto de manejo de bosque natural ya sea con fines de producción o protección.
Compromisos de Reforestación	Compromisos adquiridos por una persona individual o jurídica derivado de un aprovechamiento forestal el cual consiste en reforestar el volumen que fue extraído del bosque.
Planes de Manejo Forestal	Planes donde se detalla las actividades de aprovechamiento forestal (extracción, reforestación, área a intervenir) y es requisito indispensable para autorizar una licencia de aprovechamiento forestal.
Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de Tierras Forestales y	Instrumento que consiste en el pago en efectivo a propietarios individuales, por un período de 6 años, que implementen un proyecto de reforestación. No es indispensable la certeza jurídica y está orientado a minifundistas.

Agroforestales – PINPEP Reforestación	
Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de Tierras Forestales y Agroforestales – PINPEP Manejo Bosque Natural	Instrumento que consiste en el pago a propietarios individuales, por un período de 5 años, que implementen un proyecto de manejo de bosque natural ya sea con fines de producción o protección. No es indispensable la certeza jurídica y está orientado a minifundistas.

13.2.3 Datos originales

Instrumento / Sector publico	Cantidad empleos 2007
PINFOR reforestación	15,001
PINFOR Manejo Bosque Natural	19,511
Compromisos de Reforestación	1,400
Planes de Manejo Forestal	2,457
PINPEP Reforestación	80
PINPEP Manejo Bosque Natural	377
Total	38,826

Instrumento / Sector privado	Cantidad empleos 2007
Empleo en la producción de bienes	126,700
Total	126.7

13.3 Datos para la Tabla T13

Categoría de FRA	Empleo (1000 años EDC)		
	1990	2000	2005
Empleo en la producción primaria de bienes	ND	ND	38.8
...del cual empleo asalariado	ND	ND	ND
... del cual empleo independiente	ND	ND	ND
Empleo en la ordenación de áreas protegidas	ND	ND	ND

13.4 Comentarios a la Tabla T13

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Empleo en la producción primaria de bienes	El dato del sector privado sobre empleo para producción de bienes incluye esto incluye personal que trabaja en aserraderos, transportistas, mueblerías, carpinterías, etc	
Empleo asalariado / empleo independiente		
Empleo en la ordenación de áreas protegidas		

Otros comentarios generales a la tabla

14 Tabla T14 – Marco político y legal

14.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Término	Definición
Política forestal	Un conjunto de orientaciones y principios de acción adoptados por las autoridades públicas en armonía con las políticas socioeconómicas y medioambientales nacionales en un país determinado, y destinados a dirigir las futuras decisiones en relación con la ordenación, el aprovechamiento y la conservación del bosque y de recursos arbóreos en beneficio de la sociedad.
Declaración de política forestal	Un documento que describe los objetivos, las prioridades y las medidas de implementación de la política forestal.
Programa forestal nacional (pfn)	Una expresión genérica que se refiere a un vasto ámbito de enfoques hacia la formulación, la planificación y la implementación de la política forestal a nivel nacional y subnacional. El programa forestal nacional también proporciona el marco y la orientación para un desarrollo del sector forestal dirigido por el país con la participación de todas las partes interesadas, y en coherencia con las políticas de otros sectores y las políticas internacionales.
Ley (Decreto o Código) en materia de bosques	Un conjunto de reglas promulgadas por la autoridad legislativa de un país que regulan el acceso, la ordenación, la conservación y el aprovechamiento de los recursos forestales.

14.2 Datos para la Tabla T14

Indique la existencia de lo siguiente (2008):			
Declaración de política forestal de ámbito nacional	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	
	<input type="checkbox"/>	No	
En caso de SI, proporcione:	Año de aprobación	1999	
	Referencia al documento	Política Forestal de Guatemala www.inab.gob.gt	
Programa forestal nacional (pfn)	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	
	<input type="checkbox"/>	No	
En caso de SI, proporcione:	Nombre del pfn en el país	Programa Forestal Nacional – Agenda Nacional Forestal de Guatemala	
	Año de comienzo	2003	
	Estado actual	<input type="checkbox"/>	En formulación
		<input checked="" type="checkbox"/>	En implementación
		<input type="checkbox"/>	En revisión
Referencia al documento o Web	Agenda Nacional Forestal de Guatemala www.pfn.guate.org		
Ley (Decreto o Código) de ámbito nacional en materia de bosques	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, existe una ley forestal específica	
	<input type="checkbox"/>	Si, pero las reglas en materia de bosques son incorporadas en otra Ley (mas amplia)	
	<input type="checkbox"/>	No, los temas forestales no son reguladas por la legislación nacional	
En caso de SI, proporcione:	Año de promulgación	1996	
	Año de la última enmienda		
	Referencia al documento	Ley Forestal de Guatemala Decreto 101 – 96	

En caso de que la responsabilidad para la política forestal y/o la elaboración de leyes forestales sea descentralizada, sírvase indicar la existencia de lo siguiente y explique en los comentarios bajo la tabla como la responsabilidad para la política forestal y elaboración de leyes es organizada en el país.		
Declaraciones subnacionales de política forestal	<input type="checkbox"/>	Si
	<input checked="" type="checkbox"/>	No
En caso de SI, indique el numero de regiones/estados/provincias con declaraciones de política forestal		
Leyes subnacionales (Decretos o Códigos) en materia de bosques	<input type="checkbox"/>	Si
	<input checked="" type="checkbox"/>	No
En caso de SI, indique el numero de regiones/estados/provincias con declaraciones de política forestal		

14.3 Comentarios a la Tabla T14

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.
Declaración de política forestal de ámbito nacional	
Programa forestal nacional (pfn)	
Ley (Decreto o Código) de ámbito nacional en materia de bosques	Aparte de la Ley Forestal también existe la Ley de Áreas Protegidas Decreto 4 – 89 la cual es el Consejo Nacional de Áreas Protegidas el ente encargado de velar por el cumplimiento de la misma.
Declaraciones subnacionales de política forestal	
Leyes subnacionales (Decretos o Códigos) en materia de bosques	

Otros comentarios generales a la tabla

15 Tabla T15 – Marco institucional

15.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Término	Definición
Ministro responsable de la formulación de la política forestal	Ministro que tiene la responsabilidad principal de los temas forestales y la formulación de la política forestal.
Director Forestal	El Director Forestal es el funcionario responsable de implementar el mandato de la administración pública en materia de bosques.
Nivel de subordinación	Número de niveles administrativos entre el Director Forestal y el Ministro.
Título universitario	Título académico expedido por una universidad después de un mínimo de tres años de educación postsecundaria.

15.2 Datos para la Tabla T15

Tabla 15a

Categoría de FRA	2008	
Ministro responsable de la formulación de la política forestal: sírvase proporcionar título completo	Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación	
Nivel de subordinación del Director Forestal dentro del Ministerio	X	1 ^{er} nivel de subordinación respecto al Ministro
		2 ^o nivel de subordinación respecto al Ministro
		3 ^o nivel de subordinación respecto al Ministro
		4 ^o nivel, o más bajo, de subordinación respecto al Ministro
Otros organismos forestales públicos a nivel nacional	Instituto Nacional de Bosques Consejo Nacional de Áreas Protegidas	
Institución(-es) responsable(-s) de la aplicación de la ley forestal	Instituto Nacional de Bosques	

Tabla 15b

Categoría de FRA	Recursos humanos en las instituciones forestales públicas					
	2000		2005		2008	
	Número	% mujeres	Número	% mujeres	Número	% mujeres
Total empleados	ND	ND	ND	ND	367	27
...de los cuales con título universitario o equivalente	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Notas:

1. Incluye los recursos humanos en las instituciones forestales públicas a nivel sub-nacional.
2. Excluye las personas trabajando en empresas estatales, en la enseñanza y la investigación, además de los trabajadores temporales.

15.3 Comentarios a la Tabla T15

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Ministro responsable de la formulación de la política forestal	El INAB es una institución autónoma y descentralizada que no depende jerárquicamente de ningún Ministerio, tiene su máxima autoridad, que es la Junta Directiva.	
Nivel de subordinación del Director Forestal dentro del Ministerio	El Gerente General del INAB no posee ningún nivel de subordinación con ningún Ministerio.	
Otros organismos forestales públicos a nivel nacional		
Institución(-es) responsable(-s) de la aplicación de la ley forestal		
Recursos humanos en las instituciones forestales públicas		

Otros comentarios generales a la tabla

16 Tabla T16 – Educación e investigación

16.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Término	Definición
Educación forestal	Programa de educación postsecundaria enfocado a bosques y materias relacionadas.
Doctorado	Educación universitaria (o equivalente) cuya duración total es aproximadamente de ocho años.
Maestría o equivalente	Educación universitaria (o equivalente) cuya duración total es aproximadamente de cinco años.
Licenciatura o equivalente	Educación universitaria (o equivalente) cuya duración es aproximadamente de tres años.
Certificado o diploma de técnico	Título académico expedido por un centro de enseñanza técnico que consiste en uno a tres años de educación postsecundaria.
Centros de investigación forestal con financiación pública	Centros de investigación que principalmente ejecutan programas de investigación sobre temas forestales. La financiación es en su mayoría pública o canalizada a través de instituciones públicas.

16.2 Datos nacionales

16.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
-------------------------------------	-----------------	-------------	--------	-------------------------

16.4 Datos para la Tabla T16

Categoría de FRA	Graduación ¹⁾ de estudiantes de educación forestal					
	2000		2005		2008	
	Número	% mujeres	Número	% mujeres	Número	% mujeres
Maestría o equivalente	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Licenciatura o equivalente	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Certificado/diploma de técnico	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Categoría de FRA	Profesionales trabajando en los centros de investigación forestal con financiación pública ²⁾					
	2000		2005		2008	
	Número	% mujeres	Número	% mujeres	Número	% mujeres
Doctorado	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Maestría o equivalente	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Licenciatura o equivalente	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Notas:

1. Graduación refiere al número de estudiantes que hayan completado con éxito la licenciatura o cualquier diploma más alto, o que hayan obtenido un certificado o diploma de técnico forestal.
2. Incluye profesionales con grados académicos de todas las ciencias, no solo de ciencias forestales.

16.5 Comentarios a la Tabla T16

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Número anual de estudiantes egresados en el país		
Profesionales trabajando en los centros de investigación forestal con financiación pública		

Otros comentarios generales a la tabla

17 Tabla T17 – Ingresos y egresos públicos

17.1 Categorías y definiciones del FRA 2010

Categoría	Definición
Ingresos forestales	Cualquier ingreso recaudado del Estado proveniente de la producción doméstica y del comercio de productos y servicios forestales. Con este fin, los productos forestales incluyen: la madera en rollo, madera aserrada, los tableros de madera, la pasta y el papel, y los PFM. En lo posible, se deben incluir los ingresos recaudados por todos los niveles del Estado (o sea central, regional/provincial y municipal) pero se deben excluir los ingresos de las entidades comerciales públicas.
Egresos públicos	Cualquier egreso del Estado en favor de actividades relacionadas con el bosque (definido más abajo).
Egresos operativos (subcategoría de Egresos públicos)	Cualquier egreso del Estado en instituciones públicas exclusivamente involucradas en el sector forestal. Cuando la administración forestal forma parte de una entidad pública más grande (por ej. departamento o ministerio), se debe solamente incluir el componente “sector forestal” de los egresos totales de la entidad. En lo posible, se deben también incluir otras instituciones (por ej. de investigación, formación y comercialización) exclusivamente involucradas en el sector forestal, pero se deben excluir los egresos de las empresas comerciales públicas.
Pagos de transferencia (subcategoría de Gastos públicos)	Cualquier egreso del Estado en incentivos financieros pagados directamente a instituciones no gubernamentales y al sector privado, empresas, comunidades o individuos que obran en el sector forestal para implementar actividades relacionadas con los bosques.
Financiación interna	Egresos públicos financiados con recursos financieros internos públicos, incluyendo: ingresos forestales retenidos, fondos relacionados con los bosques; y asignaciones en el presupuesto nacional (por ej. provenientes de ingresos públicos de sectores no forestales).
Financiación externa	Egresos públicos financiados con donaciones y préstamos de donantes, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales de financiación y organizaciones internacionales cuando estos fondos están canalizados a través de instituciones nacionales públicas.

17.2 Datos nacionales

17.2.1 Fuentes de datos

Referencias de las fuentes de datos	Calidad (A/M/B)	Variable(s)	Año(s)	Comentarios adicionales
Informe al Congreso de la República, año 2000	A	Ejecución presupuestaria	2000	Informe que se le entrega al Congreso de la República al final del año con la ejecución física y financiera de la Institución.
Informe al Congreso de la República, año 2005	A	Ejecución presupuestaria	2005	Informe que se le entrega al Congreso de la República al final del año con la ejecución física y financiera de la Institución.
Instituto Nacional de Bosques. 2004. <i>Estadística forestal. Tablas de información sobre valor de la producción forestal.</i> http://www.inab.gob.gt	A	Valor de la producción forestal	2006	

17.2.2 Datos originales

Los datos informados provienen directamente de los informes al Congreso.

17.3 Datos para la Tabla T17

Tabla 17a – Ingresos forestales

Categoría de FRA	Ingreso (1000 moneda nacional)	
	2000	2005
Ingresos forestales	154959	174266

Tabla 17b - Egresos públicos del sector forestal por fuente de financiación

Categoría de FRA	Financiación interna (1000 moneda nacional)		Financiación externa (1000 moneda nacional)		Total (1000 moneda nacional)	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Egresos operativos	13503	15252	ND	ND	13503	15252
Pagos de transferencia	ND	ND	43382	99855	43382	99855
Total egresos públicos	13503	15252	43382	99855	56885	115107
Si los pagos de transferencia se han hecho en favor de la ordenación y conservación de los bosques, indique para que objetivo(s) específico(s) – Sírvase marcar las casillas aplicables.	<input checked="" type="checkbox"/>	Reforestación				
	<input checked="" type="checkbox"/>	Forestación				
	<input type="checkbox"/>	Inventario forestal y/o plan de manejo				
	<input checked="" type="checkbox"/>	Conservación de la biodiversidad forestal				
	<input checked="" type="checkbox"/>	Protección de los suelos y de recursos hídricos				
	<input type="checkbox"/>	Mejoramiento de rodales forestales				
	<input type="checkbox"/>	Establecimiento o preservación de las áreas protegidas				
	<input type="checkbox"/>	Otros, indique más abajo				

17.4 Comentarios a la Tabla T17

Variable / categoría	Comentarios relacionados con los datos, definiciones, etc.	Comentarios relacionados con las tendencias
Ingreso forestal		
Egresos operativos		

Pagos de transferencia		
------------------------	--	--

Otros comentarios generales a la tabla