

Instituto Nacional de Bosques - INAB  
Unidad de Planificación e Información  
Sistemas de Información Forestal  
Estadística Forestal

# RESUMEN DE RESULTADOS INVENTARIO FORESTAL NACIONAL 2002-2003



Basado en la metodología propuesta  
por la Organización de las Naciones Unidas  
para la Agricultura y la Alimentación - FAO



MÁS BOSQUES PARA DE DESARROLLO DE GUATEMALA



Instituto Nacional de Bosques - INAB  
Unidad de Planificación e Información  
Sistemas de Información Forestal  
Estadística Forestal

*RESUMEN DE RESULTADOS  
INVENTARIO FORESTAL NACIONAL  
2002-2003*

Basado en la metodología propuesta  
por la Organización de las Naciones Unidas  
para la Agricultura y la Alimentación -FAO

Guatemala, abril de 2005



## TABLA DE CONTENIDO

I.	PRESENTACIÓN .....	5
II.	INTRODUCCIÓN.....	7
III.	PRECISIÓN DE LAS ESTIMACIONES .....	9
IV.	EXTENSIÓN DE COBERTURA FORESTAL Y ÁREAS FUERA DE BOSQUE.....	11
4.1	Nivel 1: superficies.....	11
4.2	Nivel 2: superficies clases de bosque .....	11
4.3	Nivel 2: superficies clases fuera del bosque.....	11
4.4	Nivel 3: superficies clases de bosque .....	12
4.5	Nivel 3: superficies clases fuera del bosque.....	12
V.	EXTENSIÓN SEGÚN RÉGIMEN DE PROPIEDAD.....	13
5.1	Nivel 1: superficies según régimen de propiedad .....	13
5.2	Nivel 2: superficies según régimen de propiedad por clase de bosque .....	13
5.3	Nivel 2: superficies según régimen de propiedad por clase fuera del bosque.....	14
VI.	EXTENSIÓN SEGÚN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN .....	14
6.1	Nivel 1: superficies según régimen de protección.....	14
6.2	Nivel 2: superficies según régimen de protección por clase de bosque.....	15
6.3	Nivel 2: superficies según régimen de protección por clase fuera del bosque.....	15
VII.	EXISTENCIAS EN FORMACIÓN EN BOSQUES.....	16
7.1	Nivel 1: todos los bosques para árboles mayores de 20 cm dap .....	16
7.2	Nivel 1: todos los bosques para árboles entre 10-20 cm dap .....	16
7.3	Nivel 2: clases de bosque para árboles mayores de 20 cm dap.....	17
7.4	Nivel 2: clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm dap .....	17
7.5	Nivel 3: clases de bosque para árboles mayores de 20 cm dap.....	18
7.6	Nivel 3: clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm dap .....	18
7.7	Nivel 3: clases de bosque para árboles mayores de 20 cm dap.....	19
7.8	Nivel 3: clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm dap .....	19
7.9	Nivel 3: clases de bosque para árboles mayores de 20 cm dap.....	20
7.10	Nivel 3: clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm dap .....	20
7.11	Nivel 3: clases de bosque para árboles mayores de 20 cm dap.....	21
7.12	Nivel 3: clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm dap .....	21
7.13	Nivel 3: clases de bosque para árboles mayores de 20 cm dap.....	22
7.14	Nivel 3: clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm dap .....	22
VIII.	VOLUMEN EN FORMACIÓN COMERCIAL EN BOSQUES.....	23
8.1	Nivel 1: clases de bosque para árboles comerciales mayores 20 cm dap.....	23
8.2	Nivel 2: clases de bosque para árboles comerciales mayores 20 cm dap.....	24
8.3	Nivel 3: clases de bosque para árboles comerciales mayores de 20 cm dap .....	24
8.4	Nivel 3: clases de bosque para árboles comerciales mayores de 20 cm dap .....	25
8.5	Nivel 3: clases de bosque para árboles comerciales mayores de 20 cm dap .....	25

IX.	POTENCIAL DE PRODUCTOS FORESTALES .....	26
9.1	Especies de coníferas analizadas .....	26
9.2	Listado de especies latifoliadas con mercado potencialmente desarrollado .....	26
9.3	Listado para especies latifoliadas con mercado potencialmente desarrollado por estratos .....	27
9.4	Estimación de 31 especies latifoliadas seleccionadas para comercialización .....	27
9.5	Estimación de 14 especies latifoliadas con mercado potencialmente desarrollado .....	28
9.6	Estimación de 14 especies latifoliadas potencialmente comercializables.....	28
9.7	Listado para especies latifoliadas con potencial comercializable.....	28
9.8	Listado para especies latifoliadas con potencial comercializable por estratos .....	29
9.9	Listado para especies latifoliadas con mercado totalmente desarrollado .....	29
9.10	Estimación de 2 especies latifoliadas con mercado totalmente desarrollado .....	29
9.11	Estimaciones para especies coníferas presentes en bosques de coníferas y mixto .....	30
X.	OFERTA LEÑA EN BOSQUES .....	30
10.1	Nivel 1: todos los bosques para árboles mayores de 20 cm dap .....	30
10.2	Nivel 1: todos los bosques para árboles entre 10-20 cm dap .....	31
10.3	Nivel 2: clases de bosque para árboles mayores de 20 cm dap.....	31
10.4	Nivel 2: clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm dap .....	31
10.5	Nivel 3: clases de bosque para árboles mayores de 20 cm dap.....	32
10.6	Nivel 3: clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm dap .....	32
10.7	Nivel 3: clases de bosque para árboles mayores de 20 cm dap.....	33
10.8	Nivel 3: clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm dap .....	33
10.9	Nivel 3: clases de bosque para árboles mayores de 20 cm dap.....	34
10.10	Nivel 3: clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm dap .....	34
10.11	Estimaciones para aprovechamiento de especies del género quercus mayor a 20 cm dap .....	35
10.12	Estimaciones para aprovechamiento de especies del género quercus entre 10 - 20 cm dap.....	35
XI.	EXISTENCIAS EN FORMACIÓN FUERA DE BOSQUES.....	36
11.1	Nivel 1: todas las áreas fuera del bosque para árboles mayores de 20 cm dap.....	36
11.2	Nivel 1: todas las áreas fuera del bosque para árboles entre 10 - 20 Cm dap.....	36
11.3	Nivel 2: para árboles fuera del bosque mayor de 20 cm dap .....	37
11.4	Nivel 2: para árboles fuera del bosque entre 10 - 20 cm dap.....	37
11.5	Nivel 3: para árboles fuera del bosque mayor de 20 cm dap .....	38
11.6	Nivel 3: para árboles fuera del bosque entre 10 - 20 cm dap.....	38
11.7	Nivel 3: para árboles fuera del bosque mayor de 20 cm dap .....	39
11.8	Nivel 3: para árboles fuera de bosque entre 10 - 20 cm dap.....	39
11.9	Nivel 3: para árboles fuera del bosque mayor de 20 cm dap .....	40
11.10	Nivel 3: para árboles fuera del bosque entre 10 - 20 cm dap.....	40
XII.	ANEXO.....	41
12.1	Términos y definiciones .....	41



## I. PRESENTACIÓN

El proyecto Inventario Forestal Nacional estableció un proceso de sistematización para levantamiento y generación de información sobre los recursos forestales y arbóreos del país. Además, el IFN 2002-03 es la primera experiencia de un levantamiento a escala nacional, cuya información constituye la línea base para la Evaluación de Recursos Forestales a nivel Nacional. El mismo está orientado para la planificación estratégica a nivel nacional y tiene un alcance a nivel de reconocimiento, pero con un enfoque multidisciplinario e integral.

El proyecto fue promovido por el Instituto Nacional de Bosques, asesorado por la Oficina de apoyo al Plan de Acción Forestal en 2001. Luego se estableció una alianza interinstitucional nacional que permitió una buena ejecución del proyecto. Se obtuvo el apoyo técnico y financiero de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO, a través del Programa Mundial de Evaluación de Recursos Forestales.

La administración y ejecución del IFN 2002-03 estuvo a cargo de una unidad técnica, integrada por la coordinadora nacional y un asistente. Esta unidad contó con el apoyo de un Comité Directivo, para la coordinación de acciones, el cual estaba integrado por: un representante del Instituto Nacional de Bosques, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, la Universidad del Valle de Guatemala, el Plan de Acción Forestal y la coordinadora del proyecto. El levantamiento de datos se realizó de octubre 2002 a julio 2003.

Este documento contiene las estimaciones detalladas del Inventario Forestal Nacional 2002-2003 las cuales pueden ser utilizadas bajo las condiciones y sugerencias que este mismo documento presenta en el capítulo sobre Precisión de las estimaciones.

Para mayor información sobre la metodología, organización y discusión de resultados se recomienda consultar el documento final del Inventario Forestal Nacional 2002-2003 FAO, Documento de Trabajo No. 92.

Los presentes resultados constituyen una herramienta de información para la creación de políticas y planificación estratégica del Sector Forestal de Guatemala.

## AGRADECIMIENTOS:

Como parte del equipo del Programa de Evaluación de Recursos Forestales (FRA): Peter Holmgren, Mohamed Saket, Dan Altrell, Hivy Ortiz, Anne Branthomme, Christer Anderssen, Kalaish Govil.

Como parte del Comité Directivo del IFN 2002-03: Adeldo Revolorio, Mario Escobedo, Ogden Rodas, Pedro Pineda, Marco Aurelio Juárez, Francisco López, Edwin Castellanos, Jorge Roldán, Gerónimo Pérez, Yves Paiz, Carlos Ramírez Anleu, Ebal Sales, Edwin Oliva, Oscar Cordón.

Como consultores para el levantamiento de datos, supervisores y analistas: Georecursos, S.A., Arturo Cruz Mus, Equipo de Consultores en Proyectos de Desarrollo Ecológico Sostenible, S.A. - ECODESA, Sergio Miguel Godínez, Naturaleza Para la Vida - NPV, Juan José Castillo Montt, Luis Montes Osorio, Johnny Pérez.

Estudiantes que realizaron trabajos de investigación con la información del IFN y apoyaron en la supervisión de campo: Roberto Del Cid Lemus, Karen Denisse Aguilar Ponce y Mónica Regina Velásquez Gómez.

El personal del Instituto nacional de Bosques, Consejo Nacional de Áreas Protegidas y Oficinas Forestales Municipales que apoyaron en el acompañamiento, supervisión y orientación para el levantamiento de campo.

Los propietarios de fincas y guías locales por permitir el ingreso a sus propiedades para realizar el levantamiento y aportar información en las entrevistas.

El personal administrativo del Plan de Acción Forestal para Guatemala y la Oficina Regional de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO.

Al ex Gerente de INAB Claudio Cabrera, por dar el apoyo para iniciar el proyecto, y al Gerente actual Luis Barrera Garavito, por dar el apoyo para la continuidad del proyecto.

Edición: Carla Ramírez Zea y José Rodrigo Rodas



## II. INTRODUCCIÓN

Los inventarios forestales son instrumentos recopiladores de información muy importantes para realizar las evaluaciones de recursos forestales. A través de ellos, se genera la información relacionada con el estado y manejo de los bosques. Como respuesta a las necesidades nacionales e internacionales, el Gobierno de Guatemala, a través del Instituto Nacional de Bosques, solicitó a la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO, el apoyo para realizar el Inventario Forestal Nacional -IFN- 2002-2003.

Este inventario es a nivel de reconocimiento a una escala nacional, se desarrolló con una base estadística confiable, con un diseño de muestreo sistemático estratificado. Los estratos dividen al país en tres regiones (Norte, Centro y Sur) según las divisiones naturales por parámetros fisiográficos, edáficos y climáticos. Se estableció una rejilla con 108 puntos o unidades de muestreo cubriendo todo el territorio nacional (Figura 1), en el estrato norte y sur la distancia entre las unidades de muestreo fue de 15' en latitud y 30' en longitud, en el estrato central la intensidad fue un poco mayor, debido a sus diversidad de condiciones ecológicas y socioeconómicas, cada 15' tanto en longitud como latitud.

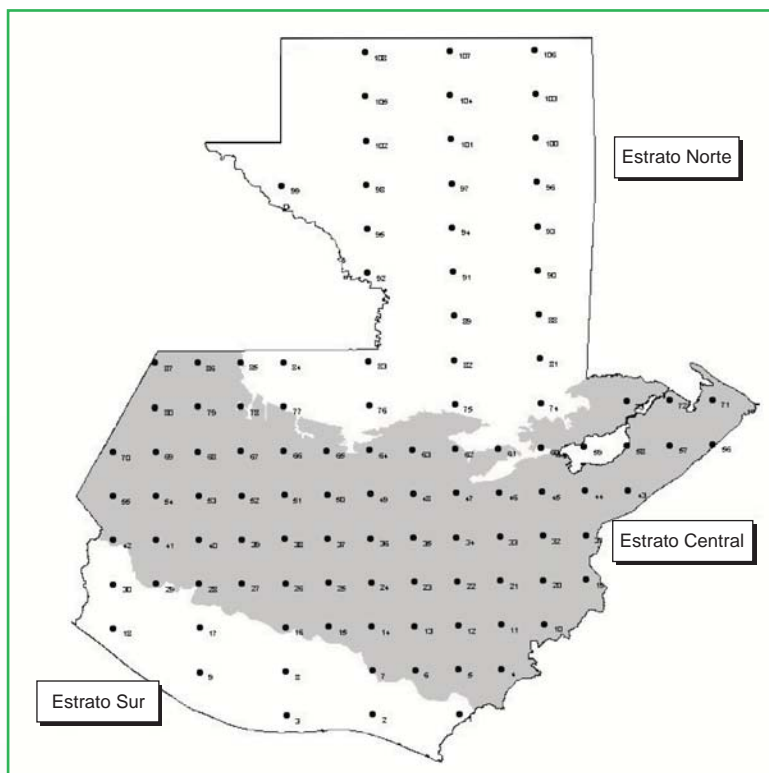
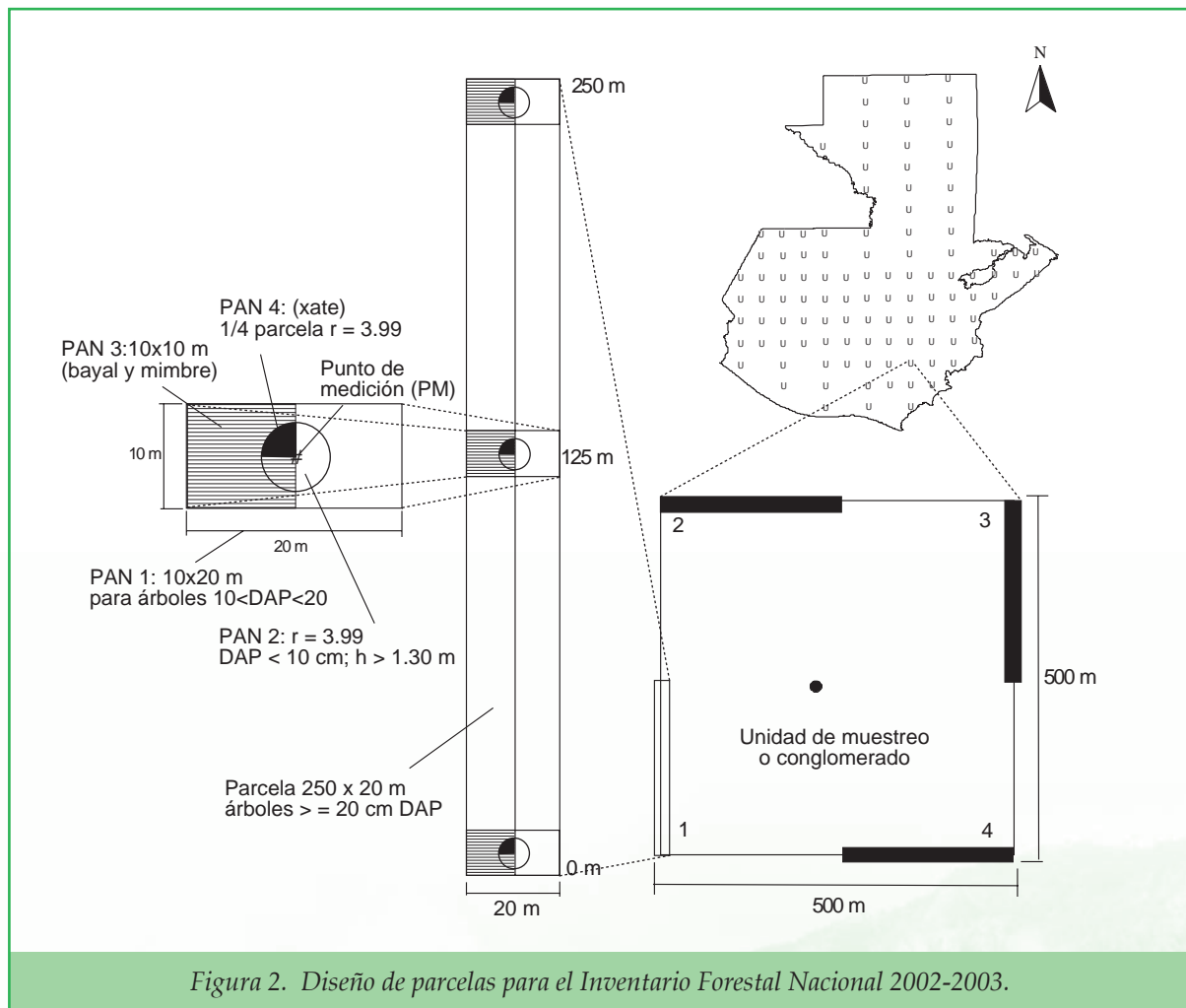


Figura 1. Diseño de muestreo del IFN 2002-2003. La estratificación se basa en el Mapa de Divisiones Naturales del País. Estrato 1: Norte, 30 UM. Estrato 2: Central, 70 UM y Estrato 3: Sur, 8 UM.

Cada unidad de muestreo es un arreglo de 4 parcelas rectangulares de 0,5 ha, 250 x 20 m (Figura 2). Las parcelas están ordenadas en las esquinas de un cuadrado de 500 x 500 m. La primera parcela se ubica en la esquina suroeste del cuadrado y tiene dirección norte, la numeración de las siguientes parcelas es en el sentido de las agujas del reloj. Las parcelas tienen una estructura anidada, según el tamaño y tipo de recursos que se van a medir. Cada parcela tendrá tres grupos de parcelas anidadas y tres de puntos de medición, los cuales estarán distribuidos sistemáticamente.



Otra característica del inventario es lo multidimensional en sus variables. Se levantó información sobre la extensión de los bosques y áreas fuera del bosque, extensión según régimen de propiedad y designación de uso, existencias de recursos forestales maderables, tres productos forestales no maderables xate (*Chamedorea* sp), bayal (*Desmoncus feroz*) y mimbre (*Monstera pertusa*), recolección y utilización de otros productos forestales no maderables, uso de los servicios de los bosques,

estado biofísico de los bosques, manejo forestal y estado de las poblaciones que viven cerca de los bosques.

Además, se levantó información en todo el país independiente de la presencia o ausencia de bosques, debido a que los recursos forestales no deben manejarse de manera aislada, eso a la vez permitió el levantamiento de datos sobre los recursos arbóreos fuera de bosque.



### III. PRECISIÓN DE LAS ESTIMACIONES

Uno de los criterios para el diseño de los inventarios forestales es la distribución geográfica de los elementos que se desean medir. Los elementos más grandes del IFN 2002-2003 son los bosques y los más pequeños fueron las hojas, raíces y tallos de los productos forestales no maderables. Es así que el diseño se trató de enfocar a los elementos intermedios, siendo obviamente los árboles los más importantes de acuerdo a los objetivos de un inventario forestal. Actualmente se utilizó un diseño sistemático estratificado, el cual tuvo un efecto directo sobre el tamaño de las unidades a medir, es por ello que en general se logró mejor precisión en los elementos que ocupan más área que en aquellos escasos. Sin embargo, los errores altos no deben descalificar totalmente los datos, ya que únicamente indican que la probabilidad de no encontrarse cerca de la realidad es alta, realidad que no se conocerá exactamente sin una precisa, difícil y cara medición. Los datos pueden utilizarse siempre y cuando se tomen en cuenta estas

consideraciones y siempre y cuando no existan mejores estimaciones hasta el momento.

Las estimaciones tienen como referencia a su precisión, el error de estimación, el cual es el límite del estimador con un nivel de confianza del 95% ( $\alpha/2$ ) expresado en porcentaje de la media. El error de estimación está en función de la variabilidad de los datos de cada variable de interés. Las cuales están afectadas por el número de replicas que tengamos en la muestra. Cuanto mayor es el número de replicas, los datos serán más precisos y potencialmente más exactos (Wong, et al. 2001).

Se sugiere que cada usuario decida la utilización de estas estimaciones dependiendo del nivel de riesgo que le puede determinar dicho error. No existe forma científica de decidir que error es aceptable, porque se trata de una decisión administrativa, pragmática y hasta política (Wong et al. 2001).

A continuación se presentan los cuadros de estimaciones del Inventario Forestal Nacional 2002-2003

La clasificación se basa en los términos y definiciones para la Evaluación de Recursos Forestales definida por FAO en 1998 y las clases nacionales de bosque utilizadas, en la clasificación del Mapa de Cobertura Forestal de 1999.

Las clases están agrupadas en tres niveles: Nivel 1: corresponde a la división entre bosque y fuera del bosque.

Nivel 2: posee categorías de cada tipo de bosque y áreas fuera del bosque. Para el caso de bosque, se identifican los tres tipos más generales del país: latifoliadas, coníferas y mixtos; para el caso de áreas fuera del bosque se divide en otras tierras con árboles, otras tierras y agua interior.

Nivel 3: en el caso de bosques se divide según el estado sucesional, plantaciones y galería. En el caso de áreas fuera del bosque, según su origen o tipo de uso productivo.

Los cuadros que resumen las estimaciones del IFN 2002-2003 están organizados según los niveles de clasificación que se presentan en la Figura 3.

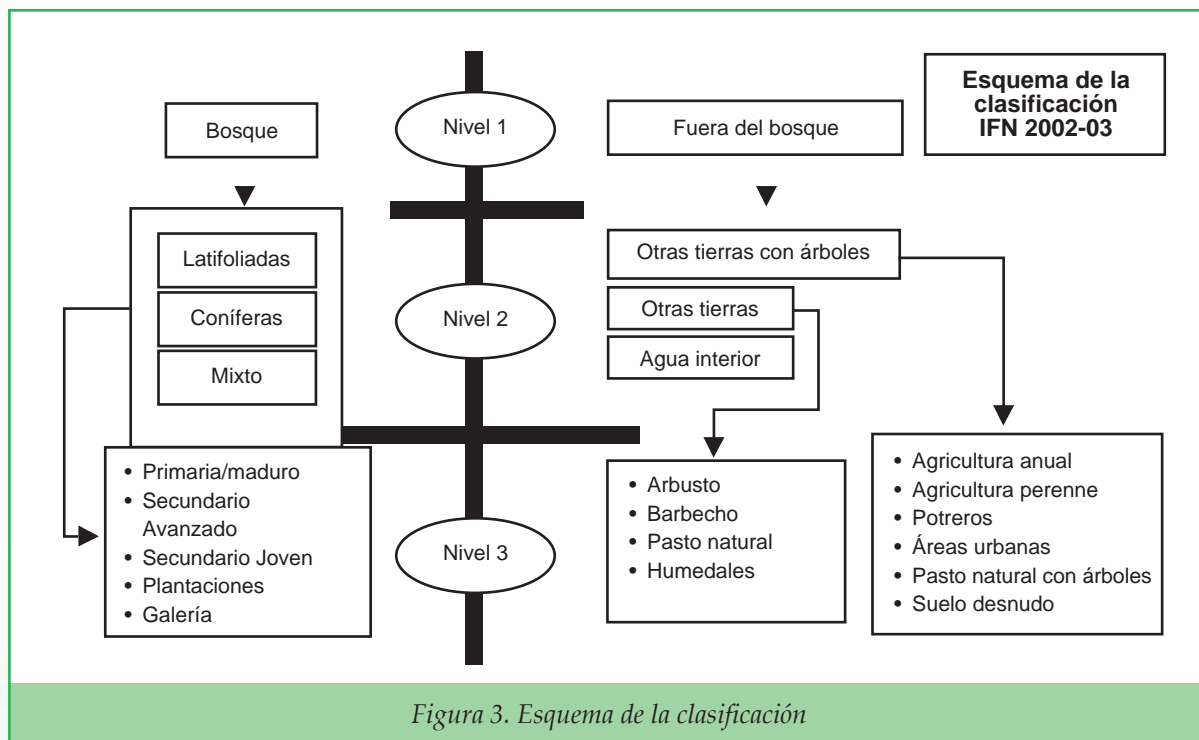


Figura 3. Esquema de la clasificación



## IV. EXTENSIÓN DE COBERTURA FORESTAL Y ÁREAS FUERA DE BOSQUE

### 4.1 Nivel 1: Superficies

Uso de la tierra	TERRITORIO NACIONAL			ESTRATOS					
	Superficie (ha)	% Área total	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación
Bosque	4,046,015.2	37.2	9.3	2,229,351.2	28.9	1,754,686.6	21.5	61,977.4	121.1
Fuera del bosque	6,412,780.3	58.9	6.3	2,197,011.8	29.0	3,100,377.0	12.9	1,115,391.5	27.2
Agua interior	207,838.5	1.9	95.6	63,452.2	137.4	144,386.3	137.6	---	---
Desconocido	222,340.4	2.0	35.4	---	---	54,144.9	145.2	168,195.5	184.8
<b>TOTAL</b>	<b>10,888,974.4</b>	<b>100.0</b>		<b>4,489,815.2</b>		<b>5,053,594.8</b>		<b>1,345,564.4</b>	

Nota: error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 4.2 Nivel 2: Superficies clases de bosque

Clase de bosque	TERRITORIO NACIONAL			ESTRATOS					
	Superficie (ha)	% Área total	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación
Latifoliadas	3,336,435	30.6	9.9	2,229,351.2	28.9	1,045,106.4	31.8	61,977.4	121.1
Coníferas	396,939	3.6	46.4	---	---	396,938.8	46.4	---	---
Mixto	312,641	2.9	45.9	---	---	312,641.4	45.9	---	---
<b>TOTAL</b>	<b>4,046,015</b>	<b>37.2</b>	<b>9.3</b>	<b>2,229,351.2</b>	<b>28.9</b>	<b>1,754,686.6</b>	<b>21.5</b>	<b>61,977.4</b>	<b>121.1</b>

Nota: error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 4.3 Nivel 2: Superficies clases fuera del bosque

Clase fuera del bosque	TERRITORIO NACIONAL			ESTRATOS					
	Superficie (ha)	% Área total Fuera bosque	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación
Otras tierras con árboles	1,801,996.0	28.1	13.8	935,845.6	44.9	816,398.4	30.5	49,752.0	166.5
Otras tierras	4,610,784.3	71.9	8.3	1,261,166.1	46.6	2,283,978.7	16.7	1,065,639.5	28.0
<b>TOTAL</b>	<b>6,412,780.3</b>	<b>100.0</b>	<b>6.3</b>	<b>2,197,011.8</b>	<b>28.9</b>	<b>3,100,377.0</b>	<b>12.9</b>	<b>1,115,391.5</b>	<b>27.2</b>

Nota: error de estimación al 95% de nivel de confianza

## 4.4 Nivel 3: Superficies clases de bosque

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL			ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Superficie (ha)	% Área bosque	% error estimación	Norte		Central		Sur	
					Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación
Latifoliadas	Primario / maduro	1,912,335.2	47.3	15.7	1,460,857.4	44.4	451,477.7	66.7	---	---
	Secundario Avanzado	871,725.7	21.5	17.2	472,454.54	69.5	383,043.6	39.1	16,227.6	184.8
	Secundario Joven	429,566.2	10.6	15.4	286,994.9	84.1	134,710.2	49.0	7,861.0	184.8
	Galería	122,808.0	3.0	43.8	9,044.3	196.0	75,874.9	70.9	37,888.8	145.5
Coníferas	Primario / maduro	36,997.8	0.9	89.3	---	---	36,997.8	89.3	---	---
	Secundario Avanzado	185,700.9	4.6	49.39	---	---	185,700.9	49.4	---	---
	Secundario Joven	105,675.0	2.6	108.1	---	---	105,675.0	108.1	---	---
	Plantación	40,716.3	1.0	106.7	---	---	40,716.4	106.7	---	---
	Galería	27,848.8	0.7	135.0	---	---	27,848.8	135.0	---	---
Mixto	Primario / maduro	61,276.1	1.5	105.5	---	---	61,276.1	105.5	---	---
	Secundario Avanzado	140,900.4	3.5	61.4	---	---	140,900.4	61.4	---	---
	Secundario Joven	98,094.1	2.4	81.5	---	---	98,094.1	81.5	---	---
	Galería	12,370.8	0.4	120.3	---	---	12,370.8	120.3	---	---
<b>TOTAL</b>		<b>4,046,015.2</b>	<b>100.0</b>	<b>9.3</b>	<b>2,229,351.2</b>	<b>28.9</b>	<b>1,754,686.6</b>	<b>21.5</b>	<b>61,977.4</b>	<b>121.1</b>

Nota: error de estimación al 95% de nivel de confianza

## 4.5 Nivel 3: Superficies clases fuera del bosque

Clases de fuera del bosque		TERRITORIO NACIONAL			ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Superficie (ha)	% Área fuera de bosque	% error estimación	Norte		Central		Sur	
					Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación
Otras tierras con árboles	Barbecho	1,306,191.1	20.4	15.8	683,556.1	50.8	572,883.1	36.0	49,752.0	166.5
	Arbustos	347,645.9	5.4	24.8	243,354.2	128.78	104,291.7	82.56	---	---
	Pasto natural con árboles	139,223.6	2.2	102.1	---	---	139,223.6	102.1	---	---
	Humedales	8,935.4	0.1	196.0	8,935.4	196.0	---	---	---	---
Otras tierras	Agricultura anual	1,910,056.1	29.8	10.7	432,738.0	72.7	747,749.5	27.34	729,568.6	52.9
	Agricultura perenne	587,036.28	9.2	40.8	208,961.9	112.5	378,074.4	63.31	---	---
	Potreros	1,532,442.7	23.9	20.4	496,325.2	85.9	731,160.1	42.68	304,957.4	105.8
	Áreas pobladas	183,256.6	2.9	58.4	69,598.1	158.6	113,658.5	94.21	---	---
	Pasto natural	347,038.8	5.4	51.0	53,542.9	147.3	262,382.4	67.41	31,113.5	125.8
	Suelo desnudo	50,953.8	0.7	90.9	---	---	50,953.8	90.87	---	---
<b>TOTAL</b>		<b>6,412,780.3</b>	<b>100.0</b>	<b>6.3</b>	<b>2,197,011.8</b>	<b>28.9</b>	<b>3,100,377.0</b>	<b>12.9</b>	<b>1,115,395.5</b>	<b>27.2</b>

Nota: error de estimación al 95% de nivel de confianza



## V. EXTENSIÓN SEGÚN RÉGIMEN DE PROPIEDAD

### 5.1 Nivel 1: Superficies según régimen de propiedad

Uso de la tierra	Régimen de propiedad	TERRITORIO NACIONAL			ESTRATOS					
		Superficie (ha)	% Área total	% error estimación	Norte		Central		Sur	
					Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación
Bosque	Nacional	1,367,731.6	13.1	52.8	1,248,248.9	56.5	119,482.6	130.0	---	---
	Municipal	341,753.9	3.3	120.2	198,279.1	140.5	143,474.8	119.6	---	---
	Comunal	592,875.7	5.7	63.2	167,273.1	144.0	425,602.6	59.7	---	---
	Privado	1,531,133.2	14.6	30.3	431,723.2	75.5	1,037,432.6	30.8	61,977.4	128.4
	Otro	212,520.8	2.0	144.2	183,826.9	162.4	28,694.0	196.0	---	---
Fuera del bosque	Nacional	272,692.7	2.6	115.9	228,189.0	133.5	44,503.7	189.1	---	---
	Municipal	165,935.4	1.6	120.2	101,041.9	152.1	64,893.5	196.0	---	---
	Comunal	811,579.5	7.8	63.2	431,368.9	102.1	380,210.6	69.0	---	---
	Privado	4,997,169.2	47.8	17.0	1,320,917.8	48.9	2,560,860.0	17.7	1,115,391.5	28.9
	Otro	165,403.4	1.5	144.2	115,494.1	196.0	49,909.3	151.0	---	---
<b>TOTAL</b>		10,458,795.5	100.0		4,426,363.0		4,855,063.6		1,177,368.9	

Nota: error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 5.2 Nivel 2: Superficies según régimen de propiedad por clase de bosque

Clase de bosque	Régimen de propiedad	TERRITORIO NACIONAL			ESTRATOS					
		Superficie (ha)	% Área total bosque	% error estimación	Norte		Central		Sur	
					Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación
Lati-foliadas	Nacional	1,367,732.2	33.8	52.8	1,248,249.5	56.5	119,482.7	130.0	----	----
	municipal-comunal	778,704.5	19.2	56.7	365,552.2	97.4	413,152.3	63.2	----	----
	privado	1,006,173.6	24.9	39.2	431,723.8	75.5	512,472.1	41.0	61,977.7	126.6
	Otro	183,827.0	4.5	162.4	183,827.0	162.4	----	----	----	----
Coníferas	Nacional	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	municipal-comunal	92,736.5	2.3	99.2	----	----	92,736.5	99.2	----	----
	Otro	10,645.7	0.3	196.0	----	----	10,645.7	196.0	----	----
	privado	293,556.7	7.3	56.6	----	----	293,556.7	56.6	----	----
Mixto	Nacional	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	municipal-comunal	63,188.8	1.6	102.9	----	----	63,188.8	102.9	----	----
	Otro	18,048.3	0.4	196.0	----	----	18,048.3	196.0	----	----
	privado	231,404.9	5.7	56.9	----	----	231,404.9	56.9	----	----
<b>TOTAL</b>		4,046,018.1	100.0	9.3	2,229,352.5	28.8	1,754,687.9	21.5	61,977.7	121.1

Nota: error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 5.3 Nivel 2: Superficies según régimen de propiedad por clase fuera del bosque

Clase fuera del bosque	Régimen de propiedad	TERRITORIO NACIONAL			ESTRATOS					
		Superficie (ha)	% Área total fuera bosque	% error estimación	Norte		Central		Sur	
					Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación
Otras tierras con árboles	municipal-comunal	641,991.8	10.0	65.3	337,592.4	106.4	304,399.4	70.9	----	----
	Nacional	5,997.4	0.09	149.6	4,445.6	196.0	1,551.8	137.6	----	----
	Otro	110,148.3	1.7	146.6	74,051.8	196.0	36,096.6	196.0	----	----
	privado	3,852,646.7	60.1	19.3	845,076.3	64.4	1,941,930.9	20.4	1,065,639.5	29.7
Otras tierras	municipal-comunal	335,523.2	5.2	70.3	194,818.5	105.9	140,704.8	81.4	----	----
	Nacional	266,695.6	4.2	118.6	223,743.6	136.2	42,952.0	196.0	----	----
	Otro	55,255.1	0.9	155.0	41,442.4	196.0	13,812.7	196.0	----	----
	privado	1,144,524.6	17.9	35.9	475,842.3	69.1	618,930.0	37.1	49,752.3	176.6
<b>TOTAL</b>	<b>6,412,782.8</b>	<b>100.0</b>	<b>6.3</b>	<b>2,197,013.0</b>	<b>28.9</b>	<b>3,100,378.1</b>	<b>12.9</b>	<b>1,115,391.8</b>	<b>27.2</b>	

Nota: error de estimación al 95% de nivel de confianza

## VI. EXTENSIÓN SEGÚN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN

### 6.1 Nivel 1: Superficies según régimen de protección

Uso de la tierra	Régimen de protección	TERRITORIO NACIONAL			ESTRATOS					
		Superficie (ha)	% Área total	% error estimación	Norte		Central		Sur	
					Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación
Bosque	Área protegida	1,643,136.7	15.8	44.2	1,358,790.0	51.1	284,346.7	75.0	---	---
	Área no protegida	2,402,878.5	22.9	26.1	870,561.3	56.8	1,470,339.9	25.6	61,977.4	128.4
Fuera del bosque	Área protegida	1,034,539.6	9.9	53.2	566,629.5	82.2	467,910.1	62.8	---	---
	Área no protegida	5,378,240.6	51.4	16.0	1,630,382.3	40.3	2,632,466.9	17.3	1,115,391.5	28.9
<b>TOTAL</b>		<b>10,458,795.5</b>	<b>100.0</b>		<b>4,426,363.0</b>		<b>4,855,063.6</b>		<b>1,177,368.9</b>	

Nota: error de estimación al 95% de nivel de confianza



## 6.2 Nivel 2: Superficies según régimen de protección por clase de bosque

Uso de la tierra	Régimen de protección	TERRITORIO NACIONAL			ESTRATOS					
		Superficie (ha)	% Área total bosque	% error estimación	Norte		Central		Sur	
					Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación
Latifoliadas	Área protegida	1,611,703.7	39.8	44.9	1,358,790.0	51.1	252,913.7	78.7	----	----
	Área no protegida	1,724,731.3	42.6	34.5	870,561.3	56.8	792,192.7	38.3	61,977.4	209.7
Coníferas	Área protegida	13,263.5	0.3	196.0	----	----	13,263.5	196.0	----	----
	Área no protegida	383,675.3	9.5	48.0	----	----	383,675.3	48.0	----	----
Mixto	Área protegida	18,169.5	0.4	137.6	----	----	18,169.5	137.6	----	----
	Área no protegida	294,471.9	7.4	48.7	----	----	294,471.9	48.7	----	----
<b>TOTAL</b>		<b>4,046,015.2</b>	<b>100.0</b>	<b>9.3</b>	<b>2,229,351.2</b>	<b>28.8</b>	<b>1,754,686.6</b>	<b>21.5</b>	<b>61,977.4</b>	<b>121.1</b>

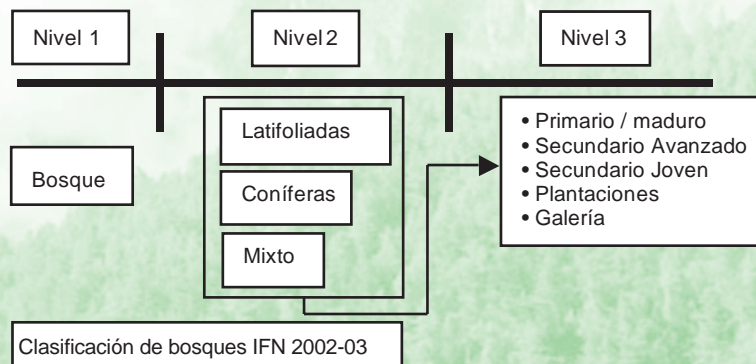
Nota: error de estimación al 95% de nivel de confianza

## 6.3 Nivel 2: Superficies según régimen de protección por clase fuera del bosque

Clase de bosque	Régimen de propiedad	TERRITORIO NACIONAL			ESTRATOS					
		Superficie (ha)	% Área total fuera bosque	% error estimación	Norte		Central		Sur	
					Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación	Superficie Estrato (ha)	% error estimación
Otras tierras con árboles	Área protegida	516,938.7	8.1	69.5	327,886.0	99.8	189,052.7	78.4	----	----
	Área no protegida	1,285,057.3	20.0	33.2	607,959.7	57.4	627,345.7	36.4	49,752.0	176.6
Otras tierras	Área protegida	517,601.0	8.1	72.3	238,743.5	130.1	278,857.4	75.0	----	----
	Área no protegida	4,093,183.3	63.8	18.5	1,022,422.6	47.8	2,005,121.2	20.2	1,065,639.5	29.7
<b>TOTAL</b>		<b>6,412,780.3</b>	<b>100.0</b>	<b>6.3</b>	<b>1,261,166.1</b>		<b>2,283,978.7</b>		<b>1,065,639.5</b>	

Nota: error de estimación al 95% de nivel de confianza

## Existencias en formación en bosques



## VII. EXISTENCIAS EN FORMACIÓN EN BOSQUES

### 7.1 Nivel 1: todos los bosques para árboles mayores de 20 cm DAP

Uso de la tierra	Variables	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Bosque	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	109.2	21.2	102.6	32.2	119.5	27.4	57.2	16.8
	Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	9.5	16.8	8.0	27.4	11.6	20.8	6.0	17.7
	Densidad (Arb/ha)	92	13.4	80	22.2	107	15.8	75	71.3
	Carbono (Ton/ha)**	52	17.3	48	28.6	57	19.2	34	2.8
	Biomasa (Kg/ha)**	103,094	17.3	95,816	28.6	113,597	19.2	67,536	20.6

Notas: \*Volumen total sin corteza

\*\*A partir de biomasa arbórea arriba del suelo

†Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 7.2 Nivel 1: todos los bosques para árboles entre 10-20 cm DAP

Uso de la tierra	Variables	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Bosque	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	32.6	16.5	39.4	21.8	24.6	24.0	18.2	73.5
	Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	2.8	14.3	3.0	20.8	2.6	18.5	1.7	81.7
	Densidad (Arb/ha)	172	14.1	189	20.2	154	18.1	88	84.0
	Carbono (Ton/ha)**	11	15.8	11	23.0	9	19.5	7	82.0
	Biomasa (Kg/ha)**	20,955	15.7	22,761	23.0	18,835	19.5	15,993	5.1

Notas: \*Volumen total sin corteza

\*\*A partir de biomasa arbórea arriba del suelo

†Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

Error de estimación al 95% de nivel de confianza



## 7.3 Nivel 2: Clases de bosque para árboles mayores de 20 cm DAP

Variables	Clase de bosque	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	Latifoliadas	107.8	23.1	102.6	32.2	122.0	30.1	57.2	23.7
	Coníferas	83.4	37.3	---	---	83.4	37.3	---	---
	Mixto	61.1	33.0	---	---	61.1	33.0	---	---
Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	Latifoliadas	8.8	19.0	8.0	27.4	10.4	23.7	6.02	17.7
	Coníferas	11.3	32.8	---	---	11.3	32.8	---	---
	Mixto	7.88	26.01	---	---	7.88	26.01	---	---
Densidad (Arb/ha)	Latifoliadas	85	14.93	80	22.16	94	13.96	75	71.31
	Coníferas	110	31.07	---	---	110	31.07	---	---
	Mixto	97	24.53	---	---	97	24.53	---	---
Carbono (Ton/ha)**	Latifoliadas	51	17.2	11	23.0	10	21.4	7	82.0
	Coníferas	37	45.1	---	---	8	45.1	---	---
	Mixto	35	40.8	---	---	9	40.8	---	---
Biomasa (Kg/ha)**	Latifoliadas	21,786	17.18	22,761	23	20,049	21	15,993	5.07
	Coníferas	15,062	45.12	---	---	15,062	45	---	---
	Mixto	18,517	40.78	---	---	18,517	41	---	---

Notas: \*Volumen total sin corteza

\*\*A partir de biomasa arbórea arriba del suelo

†Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

Error de estimación al 95% de nivel de confianza

## 7.4 Nivel 2: Clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm DAP

Variables	Clase de bosque	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	Latifoliadas	35.4	17.3	39.4	21.8	28.0	24.3	18.2	73.5
	Coníferas	15.4	51.7	---	---	15.4	51.7	---	---
	Mixto	16.0	43.9	---	---	16.0	43.9	---	---
Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	Latifoliadas	3.0	16.5	3.1	22.0	2.8	20.5	1.7	81.7
	Coníferas	2.6	43.5	---	---	2.6	43.5	---	---
	Mixto	2.9	47.8	---	---	2.9	47.8	---	---
Densidad (Arb/ha)	Latifoliadas	179	15.4	189	20.2	164	20.1	88	84.0
	Coníferas	147	38.3	---	---	147	38.3	---	---
	Mixto	196	66.1	---	---	196	66.1	---	---
Carbono (Ton/ha)**	Latifoliadas	11	19.7	47.9	29	58.2	22.4	34	2.8
	Coníferas	8	28.8	---	---	36.8	28.8	---	---
	Mixto	9	28.1	---	---	34.5	28.1	---	---
Biomasa (Kg/ha)**	Latifoliadas	101,769	19.7	95,816	28.6	116,499	22.4	67,536	2.8
	Coníferas	73,524	28.8	---	---	73,524	28.8	---	---
	Mixto	68,949	28.1	---	---	68,950	28.1	---	---

Notas: \*Volumen total sin corteza

\*\*A partir de biomasa arbórea arriba del suelo

†Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 7.5 Nivel 3: Clases de bosque para árboles mayores de 20 cm DAP Volumen m<sup>3</sup>/ha\*

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	199.9	29.7	162.3	44.3	321.6	29.5	---	---
	Sec. Avanzado	92.0	31.7	91.9	49.9	93.7	37.3	53.5	---
	Sec. Joven	45.4	53.6	46.6	75.6	42.1	47.1	58.4	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	74.2	35.9	7.4	---	93.5	44.2	51.5	48.1
Coníferas	Primario/ maduro	123.7	68.4	---	---	123.7	68.4	---	---
	Sec. Avanzado	87.3	45.3	---	---	87.3	45.3	---	---
	Sec. Joven	38.0	59.8	---	---	38.0	59.8	---	---
	Plantación	110.4	101.5	---	---	110.4	101.5	---	---
	Galería	24.8	90.4	---	---	24.8	90.4	---	---
Mixto	Primario/ maduro	110.0	65.1	---	---	110.0	65.1	---	---
	Sec. Avanzado	71.0	33.2	---	---	71.0	33.2	---	---
	Sec. Joven	24.7	55.5	---	---	24.7	55.5	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	13.8	73.5	---	---	13.8	73.5	---	---

Notas: \*Volumen total sin corteza

†Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 7.6 Nivel 3: Clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm DAP Volumen m<sup>3</sup>/ha\*

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	35.03	21.27	39.31	22.23	21.16	66.25	---	---
	Sec. Avanzado	26.74	43.58	40.46	41.46	9.82	160.80	---	---
	Sec. Joven	32.96	51.08	37.76	62.22	22.75	72.69	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	27.85	35.16	83.68	---	35.11	45.15	18.19	2.38
Coníferas	Primario/ maduro	---	---	---	---	---	---	---	---
	Sec. Avanzado	15.8	94.4	---	---	15.8	94.4	---	---
	Sec. Joven	15.1	4.6	---	---	15.1	4.6	---	---
	Plantación	9.6	---	---	---	9.6	---	---	---
	Galería	---	---	---	---	---	---	---	---
Mixto	Primario/ maduro	19.3	100.8	---	---	19.3	100.8	---	---
	Sec. Avanzado	32.5	36.8	---	---	32.5	36.8	---	---
	Sec. Joven	14.8	52.9	---	---	14.8	52.9	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	---	---	---	---	---	---	---	---

Notas: \*Volumen total sin corteza

†Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

Error de estimación al 95% de nivel de confianza



### 7.7 Nivel 3: Clases de bosque para árboles mayores de 20 cm DAP Área basal m<sup>2</sup>/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	13.8	21.4	11.5	29.0	21.2	29.8	---	---
	Sec. Avanzado	8.2	24.1	7.6	39.2	8.9	28.9	7.1	---
	Sec. Joven	4.1	43.2	3.6	68.9	5.0	41.1	7.4	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	7.8	38.1	0.7	---	10.0	48.4	5.3	5.0
Coníferas	Primario/ maduro	12.6	63.7	---	---	12.6	63.7	---	---
	Sec. Avanzado	11.9	39.3	---	---	11.9	39.3	---	---
	Sec. Joven	6.4	62.7	---	---	6.4	62.7	---	---
	Plantación	12.5	107.4	---	---	12.5	107.4	---	---
	Galería	4.0	138.8	---	---	4.0	138.8	---	---
Mixto	Primario/ maduro	13.5	48.0	---	---	13.5	48.0	---	---
	Sec. Avanzado	8.9	26.1	---	---	8.9	26.1	---	---
	Sec. Joven	3.9	50.4	---	---	3.9	50.4	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	2.6	90.6	---	---	2.6	90.6	---	---

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 7.8 Nivel 3: Clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm DAP Área basal m<sup>2</sup>/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	2.8	19.9	3.1	20.8	2.1	58.4	---	---
	Sec. Avanzado	2.5	52.4	3.1	41.2	1.7	142.0	---	---
	Sec. Joven	2.7	44.6	3.0	56.2	2.2	61.3	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	2.7	31.1	6.9	---	3.6	38.2	1.7	0.3
Coníferas	Primario/ maduro	---	---	---	---	---	---	---	---
	Sec. Avanzado	2.7	76.9	---	---	2.7	76.9	---	---
	Sec. Joven	2.3	16.3	---	---	2.3	16.3	---	---
	Plantación	1.4	---	---	---	1.4	---	---	---
	Galería	---	---	---	---	---	---	---	---
Mixto	Primario/ maduro	4.0	100.4	---	---	4.0	100.4	---	---
	Sec. Avanzado	2.6	29.4	---	---	2.6	29.4	---	---
	Sec. Joven	2.4	54.8	---	---	2.4	54.8	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	---	---	---	---	---	---	---	---

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 7.9 Nivel 3: Clases de bosque para árboles mayores de 20 cm DAP Densidad Arb/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	105	14.8	97	17.1	131	28.9	---	---
	Sec. Avanzado	94	20.7	90	36.0	99	19.6	104	---
	Sec. Joven	57	39.3	50	62.6	68	39.6	139	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	73	32.3	17	---	88	42.3	55	27.7
Coníferas	Primario/ maduro	117	65.4	---	---	117	65.4	---	---
	Sec. Avanzado	104	34.0	---	---	104	34.0	---	---
	Sec. Joven	93	60.5	---	---	93	60.5	---	---
	Plantación	140	85.9	---	---	140	85.9	---	---
	Galería	49	139.7	---	---	49	139.7	---	---
Mixto	Primario/ maduro	125	48.0	---	---	125	48.0	---	---
	Sec. Avanzado	121	24.9	---	---	121	24.9	---	---
	Sec. Joven	58	45.2	---	---	58	45.2	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	33	37.5	---	---	33	37.5	---	---

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 7.10 Nivel 3: Clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm DAP Densidad Arb/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	179	18.5	188	19.9	150	47.8	---	---
	Sec. Avanzado	146	38.0	190	39.7	92	89.1	---	---
	Sec. Joven	161	59.3	176	76.7	129	61.9	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	161	30.8	350	---	219	36.7	88	13.1
Coníferas	Primario/ maduro	---	---	---	---	---	---	---	---
	Sec. Avanzado	155	65.1	---	---	155	65.1	---	---
	Sec. Joven	146	39.2	---	---	146	39.2	---	---
	Plantación	50	---	---	---	50	---	---	---
	Galería	---	---	---	---	---	---	---	---
Mixto	Primario/ maduro	333	122.8	---	---	333	122.8	---	---
	Sec. Avanzado	138	31.8	---	---	138	31.8	---	---
	Sec. Joven	138	53.5	---	---	138	53.5	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	---	---	---	---	---	---	---	---

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza



### 7.11 Nivel 3: Clases de bosque para árboles mayores de 20 cm DAP Carbono Ton/ha\*

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	81	22.05	70	32.32	119	18.07	---	---
	Sec. Avanzado	47	25.69	44	40.39	51	32.16	34	---
	Sec. Joven	23	45.31	21	70.35	27	44.79	38	---
	Galería	48	40.25	3	---	61	50.89	32	10.19
Coníferas	Primario/ maduro	49	70.4	---	---	49	70.4	---	---
	Sec. Avanzado	38	36.7	---	---	38	36.7	---	---
	Sec. Joven	23	63.2	---	---	23	63.2	---	---
	Plantación	44	80.9	---	---	44	80.9	---	---
	Galería	14	102.9	---	---	14	102.9	---	---
Mixto	Primario/ maduro	64	47.8	---	---	64	47.8	---	---
	Sec. Avanzado	40	27.6	---	---	40	27.6	---	---
	Sec. Joven	15	62.9	---	---	15	62.9	---	---
	Galería	9	72.9	---	---	9	72.9	---	---

Notas: \*Basado en biomasa arbórea arriba del suelo  
<sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
 Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 7.12 Nivel 3: Clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm DAP Carbono fijado Ton/ha\*

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	10	21.5	11	22.1	7	69.7	---	---
	Sec. Avanzado	9	48.5	12	42.8	5	144.4	---	---
	Sec. Joven	10	41.2	11	51.2	8	61.5	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	10	31.7	27	---	13	39.4	7	1.0
Coníferas	Primario/ maduro	---	---	---	---	---	---	---	---
	Sec. Avanzado	8	79.7	---	---	8	79.7	---	---
	Sec. Joven	7	3.7	---	---	7	3.7	---	---
	Plantación	4	---	---	---	4	---	---	---
	Galería	---	---	---	---	---	---	---	---
Mixto	Primario/ maduro	12	89.7	---	---	12	89.7	---	---
	Sec. Avanzado	10	28.8	---	---	10	28.8	---	---
	Sec. Joven	9	51.6	---	---	9	51.6	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	---	---	---	---	---	---	---	---

Notas: \*Basado en biomasa arbórea arriba del suelo  
<sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
 Error de estimación al 95% de nivel de confianza

## 7.13 Nivel 3: Clases de bosque para árboles mayores de 20 cm DAP Biomasa Kg/ha\*

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	56,073	18.1	---	---	237,511	18.1	---	---
	Sec. Avanzado	93,405	15.3	88,067	---	101,036	32.2	68,676	---
	Sec. Joven	45,918	45.3	41,198	70.3	54,170	44.8	76,861	---
	Galería	95,252	40.2	6,789	---	121,765	50.9	63,275	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
Coníferas	Primario/ maduro	97,860	70.4	---	---	97,860	70.4	---	---
	Sec. Avanzado	76,476	36.7	---	---	76,476	36.7	---	---
	Sec. Joven	45,684	63.2	---	---	45,684	63.2	---	---
	Plantación	88,889	80.9	---	---	88,889	80.9	---	---
	Galería	27,884	102.9	---	---	27,884	102.9	---	---
Mixto	Primario/ maduro	127,034	47.8	---	---	127,034	47.8	---	---
	Sec. Avanzado	79,695	27.6	---	---	79,695	27.6	---	---
	Sec. Joven	29,167	62.9	---	---	29,167	62.9	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	18,499	72.9	---	---	18,499	72.9	---	---

Notas: \*Basado en biomasa arbórea arriba del suelo  
<sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
 Error de estimación al 95% de nivel de confianza

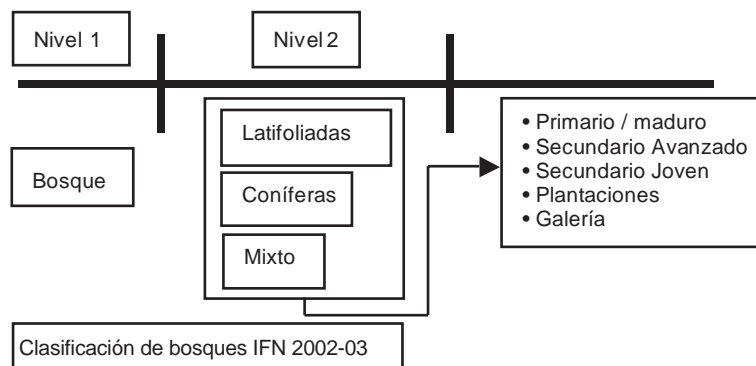
## 7.14 Nivel 3: Clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm DAP Biomasa Kg/ha\*

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	20,520	21.5	13,381	69.7	22,727	22.1	----	----
	Sec. Avanzado	16,933	48.5	9,573	144.4	22,901	42.8	----	----
	Sec. Joven	20,247	41.2	16,269	61.5	22,114	51.2	----	----
	Plantación	----	----	----	----	----	----	----	----
	Galería	20,153	31.7	26,245	39.4	53,465	----	15,993	144.2
Coníferas	Primario/ maduro	----	----	----	----	----	----	----	----
	Sec. Avanzado	15,911	79.7	15,911	79.7	----	----	----	----
	Sec. Joven	14,141	3.7	14,141	3.7	----	----	----	----
	Plantación	7,953	----	7,953	----	----	----	----	----
	Galería	----	----	----	----	----	----	----	----
Mixto	Primario/ maduro	22,959	89.7	22,959	89.7	----	----	----	----
	Sec. Avanzado	20,504	28.8	20,504	28.8	----	----	----	----
	Sec. Joven	16,916	51.6	16,916	51.6	----	----	----	----
	Plantación	----	----	----	----	----	----	----	----
	Galería	----	----	----	----	----	----	----	----

Notas: \*Basado en biomasa arbórea arriba del suelo  
<sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
 Error de estimación al 95% de nivel de confianza



## Volumen en formación comercial en bosques



## VIII. VOLUMEN EN FORMACIÓN COMERCIAL EN BOSQUES

### 8.1 Nivel 1: Clases de bosque para árboles comerciales mayores 20 cm DAP

Uso de la tierra	Variables	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Bosque	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	24.0	27.9	23.8	24.9	24.9	41.5	7.8	58.8
	Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	4.9	22.8	4.6	33.6	5.3	30.6	1.7	7.0
	Densidad (Arb/ha)	43	21.6	39	28.0	49	33.4	18	28.6

Notas: \*Volumen total sin corteza  
<sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
 Error de estimación al 95% de nivel de confianza

## 8.2 Nivel 2: Clases de bosque para árboles comerciales mayores 20 cm DAP

Variables	Clase de bosque	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	Latifoliadas	20.6	34.2	23.8	39.9	14.5	65.8	7.8	58.8
	Coníferas	37.6	37.5	---	---	37.6	37.5	---	---
	Mixto	16.7	44.9	---	---	16.7	44.9	---	---
Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	Latifoliadas	3.9	28.5	4.6	33.6	2.4	48.6	1.7	7.0
	Coníferas	10.2	33.9	---	---	10.2	33.9	---	---
	Mixto	4.3	33.7	---	---	4.3	33.7	---	---
Densidad (Arb/ha)	Latifoliadas	32	23.9	39	28.0	18	40.8	18	28.6
	Coníferas	101	39.6	---	---	101	39.6	---	---
	Mixto	46	29.6	---	---	46	29.6	---	---
Carbono (Ton/ha)**	Latifoliadas	51	19.69	48	28.6	58	22.4	34	2.82
	Coníferas	37	28.77	0.0	0.0	37	28.8	0.0	0.00
	Mixto	35	28.14	0.0	0.0	35	28.1	0.0	0.00
Biomasa (Kg/ha)**	Latifoliadas	101,770	19.69	95,816	29	116,499	22	67,536	2.80
	Coníferas	73,524	28.77	0	0	73,524	29	0	0.00
	Mixto	68,950	28.14	0	0	68,950	28	0	0.00

8.3 Nivel 3: Clases de bosque para árboles comerciales mayores de 20 cm DAP  
Volumen m<sup>3</sup>/ha\*

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	40.86	55.16	41.39	87.52	40.70	67.08	---	---
	Sec. Avanzado	14.30	48.34	11.13	55.96	17.24	67.95	3.70	---
	Sec. Joven	7.83	79.21	2.06	81.17	10.76	86.02	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	8.45	86.81	9.32	126.45	---	---	8.72	32.77
Coníferas	Primario/ maduro	33.2	74.5	33.2	74.5	---	---	---	---
	Sec. Avanzado	44.0	41.3	44.0	41.3	---	---	---	---
	Sec. Joven	8.5	84.1	8.5	84.1	---	---	---	---
	Plantación	41.4	143.7	41.4	143.7	---	---	---	---
	Galería	6.3	8.9	6.3	8.9	---	---	---	---
Mixto	Primario/ maduro	25.7	76.6	25.7	76.6	---	---	---	---
	Sec. Avanzado	17.2	65.7	17.17	65.73	---	---	---	---
	Sec. Joven	7.0	38.7	6.99	38.75	---	---	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	4.6	174.6	4.6	174.6	---	---	---	---

Notas: \*Volumen total sin corteza

†Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

Error de estimación al 95% de nivel de confianza



#### 8.4 Nivel 3: Clases de bosque para árboles comerciales mayores de 20 cm DAP Área basal m<sup>2</sup>/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	6.36	36.51	6.72	41.31	5.20	77.19	---	---
	Sec. Avanzado	2.69	36.52	3.31	46.65	1.97	59.46	1.66	---
	Sec. Joven	1.50	58.96	1.98	66.29	0.57	66.53	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	1.58	76.50	---	---	1.68	116.09	1.75	12.45
Coníferas	Primario/ maduro	7.0	67.2	---	---	7.0	67.2	---	---
	Sec. Avanzado	11.7	35.8	---	---	11.7	35.8	---	---
	Sec. Joven	3.5	77.0	---	---	3.5	77.0	---	---
	Plantación	3.7	107.2	---	---	3.7	107.2	---	---
	Galería	12.4	118.6	---	---	12.4	118.6	---	---
Mixto	Primario/ maduro	6.0	73.2	---	---	6.0	73.2	---	---
	Sec. Avanzado	4.1	52.2	---	---	4.1	52.2	---	---
	Sec. Joven	2.2	32.1	---	---	2.2	32.1	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	1.8	158.9	---	---	1.8	158.9	---	---

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

#### 8.5 Nivel 3: Clases de bosque para árboles comerciales mayores de 20 cm DAP Densidad Arb/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	41	25.54	46	28.17	25	58.34	---	---
	Sec. Avanzado	27	37.22	35	47.31	17	59.48	21	---
	Sec. Joven	19	52.54	25	59.05	7	68.60	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	14	45.96	---	---	13	74.92	18	29.36
Coníferas	Primario/ maduro	46	75.1	---	---	46	75.1	---	---
	Sec. Avanzado	105	41.1	---	---	105	41.1	---	---
	Sec. Joven	54	82.9	---	---	54	82.9	---	---
	Plantación	153	92.4	---	---	153	92.4	---	---
	Galería	40	127.4	---	---	40	127.4	---	---
Mixto	Primario/ maduro	54	54.5	---	---	54	54.5	---	---
	Sec. Avanzado	48	46.3	---	---	48	46.3	---	---
	Sec. Joven	34	41.7	---	---	34	41.7	---	---
	Plantación	---	---	---	---	---	---	---	---
	Galería	18	125.6	---	---	18	125.6	---	---

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

## IX. POTENCIAL DE PRODUCTOS FORESTALES

### 9.1 Especies de coníferas analizadas<sup>1</sup>

No.	Nombre Científico
1	<i>Pinus oocarpa</i>
2	<i>Pinus montezumae</i>
3	<i>Cupressus lusitanica</i>
4	<i>Pinus maximinoi</i>
5	<i>Pinus hartwegii</i>
6	<i>Pinus pseudostrobus</i>
7	<i>Pinus ayacahuite</i>
8	<i>Pinus teocote</i>
9	<i>Pinus sp.</i>
10	Total general

<sup>1</sup>Las especies de coníferas que no fueron identificadas se agruparon en el género *Pinus sp*

### 9.2 Listado de especies latifoliadas con mercado potencialmente desarrollado (Imbach y Gálvez, 1999)

No.	Nombre Científico
1	<i>Terminalia amazonia</i>
2	<i>Aspidosperma megalocarpon</i>
3	<i>Pseudobombax ellipticum</i>
4	<i>Calophyllum brasiliense</i>
5	<i>Lonchocarpus castilloi</i>
6	<i>Vochysia guatemalensis</i>
7	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>
8	<i>Astronium graveolens</i>
9	<i>Mastichodendron capari</i>
10	<i>Aspidosperma stegomeris</i>
11	<i>Alnus acuminata</i>
12	<i>Vatairea lundellii</i>
13	<i>Diphysa robinoides</i>
14	<i>Tabebuia rosea</i>

### 9.3 Listado para especies latifoliadas con mercado potencialmente desarrollado por estratos (Imbach y Gálvez, 1999)

No.	ESTRATO	Nombre Científico
1	Centro	<i>Terminalia amazonia</i>
2		<i>Calophyllum brasiliense</i>
3		<i>Vochysia guatemalensis</i>
4		<i>Alnus acuminata</i>
5		<i>Tabebuia donnell-smithii</i>
6		<i>Diphysa robinoides</i>
7		<i>Aspidosperma stegomeris</i>
8		<i>Tabebuia rosea</i>
1	Norte	<i>Pseudobombax ellipticum</i>
2		<i>Aspidosperma megalocarpon</i>
3		<i>Lonchocarpus castilloi</i>
4		<i>Calophyllum brasiliense</i>
5		<i>Astronium graveolens</i>
6		<i>Terminalia amazonia</i>
7		<i>Mastichodendron capari</i>
8		<i>Tabebuia donnell-smithii</i>
9		<i>Vochysia guatemalensis</i>
10		<i>Vatairea lundellii</i>
11		<i>Aspidosperma stegomeris</i>
12		<i>Tabebuia rosea</i>
1	Sur	<i>Aspidosperma megalocarpon</i>
2		<i>Diphysa robinoides</i>
3		<i>Tabebuia rosea</i>

### 9.4 Estimación de 31 especies latifoliadas seleccionadas para comercialización (Imbach y Gálvez, 1999)

Variables	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS		
			Norte	Centro	Sur
	Media poblacional	% error muestral	Media estrato	Media estrato	Media estrato
Vol (m <sup>3</sup> /ha)	12.8	43.5	15.4	9.3	5.5
AB (m <sup>2</sup> /ha)	2.1	35.3	3.1	1.3	1.4
Densidad (arb/ha)	18.0	34.0	27.0	8.0	16.0



### 9.5 Estimación de 14 especies latifoliadas con mercado potencialmente desarrollado (Imbach y Gálvez, 1999)

Variables	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS		
			Norte	Centro	Sur
	Media poblacional	% error muestral	Media estrato	Media estrato	Media estrato
Vol (m <sup>3</sup> /ha)	5.6	47.4	6.2	4.6	4.6
AB (m <sup>2</sup> /ha)	0.1	39.2	1.2	0.6	0.9
Densidad (arb/ha)	9	43.1	12	3.2	11

### 9.6 Estimación de 14 especies latifoliadas potencialmente comercializables (Imbach y Gálvez, 1999)

Variables	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS		
			Norte	Centro	Sur
	Media poblacional	% error muestral	Media estrato	Media estrato	Media estrato
Vol (m <sup>3</sup> /ha)	7.8	56.0	9.7	4.8	---
AB (m <sup>2</sup> /ha)	1.5	54.6	2.0	0.8	---
Densidad (arb/ha)	12	45.4	16	5	---

### 9.7 Listado para especies latifoliadas con potencial comercializable (Imbach y Gálvez, 1999)

No.	Nombre Científico
1	<i>Brosimum costaricanum</i>
2	<i>Dialium guainense</i>
3	<i>Spondias mombin</i>
4	<i>Schizolobium parahyba</i>
5	<i>Brosimum alicastrum</i>
6	<i>Bursera simaruba</i>
7	<i>Pouteria amygdalina</i>
8	<i>Bucida buceras</i>
9	<i>Pseudolmedia oxyphyllaria</i>
10	<i>Vitex gaumeri</i>
11	<i>Swartzia lundellii</i>
12	<i>Metopium brownei</i>
13	<i>Ficus sp.</i>
14	<i>Platymiscium dimorphandrum</i>

### 9.8 Listado para especies latifoliadas con potencial comercializable por estratos (Imbach y Gálvez, 1999)

No.	ESTRATO	Nombre Científico
1	<b>Centro</b>	<i>Dialium guainense</i>
2		<i>Schizolobium parahyba</i>
3		<i>Ficus sp.</i>
4		<i>Bursera simaruba</i>
5		<i>Spondias mombin</i>
1	<b>Norte</b>	<i>Brosimum costaricanum</i>
2		<i>Spondias mombin</i>
3		<i>Brosimum alicastrum</i>
4		<i>Dialium guainense</i>
5		<i>Schizolobium parahyba</i>
6		<i>Bursera simaruba</i>
7		<i>Pouteria amygdalina</i>
8		<i>Bucida buceras</i>
9		<i>Pseudolmedia oxyphyllaria</i>
10		<i>Vitex gaumeri</i>
11		<i>Swartzia lundellii</i>
12		<i>Metopium brownei</i>
13		<i>Platymiscium dimorphandrum</i>
14		<i>Ficus sp.</i>

### 9.9 Listado para especies latifoliadas con mercado totalmente desarrollado (Imbach y Gálvez, 1999)

No.	Nombre Científico
1	<i>Swietenia macrophylla</i>
2	<i>Cedrela odorata</i>

### 9.10 Estimación de 2 especies latifoliadas con mercado totalmente desarrollado (Imbach y Gálvez, 1999)

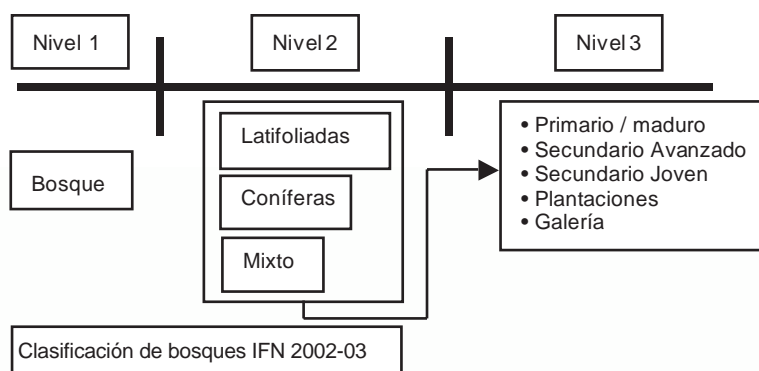
Variables	Caoba y Cedro	
	Media poblacional	% error muestral
Vol (m <sup>3</sup> /ha)	2.7	112.7
AB (m <sup>2</sup> /ha)	0.2	108.1
Densidad (arb/ha)	3	123.2

### 9.11 Estimaciones para especies coníferas presentes en bosques de coníferas y mixto

Variables (promedio)	Bosques Coníferas	Error de estimación (%)	Bosques Mixtos	Error de estimación (%)	Bosques Coníferas y Mixtos	Error de estimación (%)
Volumen m <sup>3</sup> /ha	37.6	37.5	16.6	45.2	30.8	33.9
Área basal m <sup>2</sup> /ha	10.2	33.9	4.3	33.9	8.3	31.0
Densidad Arb/ha	101	39.6	46	30.0	84	33.3

Notas: \*Volumen comercial sin corteza  
Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

#### Oferta leña en bosques



## X. OFERTA LEÑA EN BOSQUES

### 10.1 Nivel 1: todos los bosques para árboles mayores de 20 cm DAP

Uso de la tierra	Variables	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
				Norte		Central		Sur	
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Bosque	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	52.1	26.6	47.8	41.4	58.3	33.8	27.8	30.1
	Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	6.8	22.0	5.6	39.2	8.2	23.9	5.7	8.2
	Densidad (Arb/ha)	69	18.2	58	31.0	84	21.4	70	61.8

Notas: \*Volumen total sin corteza  
†Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza



## 10.2 Nivel 1: todos los bosques para árboles entre 10-20 cm DAP

Uso de la tierra	Variables	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
				Norte		Central		Sur	
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Bosque	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	43.4	29.2	61.3	35.7	20.7	37.0	---	---
	Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	3.7	26.7	4.7	35.3	2.3	30.0	---	---
	Densidad (Arb/ha)	229	27.4	301	35.8	137	28.3	---	---

Notas: \*Volumen total sin corteza

<sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

## 10.3 Nivel 2: Clases de bosque para árboles mayores de 20 cm DAP

Variables	Clase de bosque	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
				Norte		Central		Sur	
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	Latifoliadas	50.7	29.8	47.8	41.4	58.2	39.8	27.8	30.1
	Coníferas	46.2	49.6	---	---	46.2	49.6	---	---
	Mixto	43.2	32.2	---	---	43.2	32.2	---	---
Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	Latifoliadas	5.9	26.7	5.6	39.2	6.6	28.1	5.7	8.2
	Coníferas	9.7	37.8	---	---	9.7	37.8	---	---
	Mixto	7.5	24.8	---	---	7.5	24.8	---	---
Densidad (Arb/ha)	Latifoliadas	62	21.1	58	31.0	69	22.4	70	61.8
	Coníferas	95	37.4	---	---	95	37.4	---	---
	Mixto	92	23.3	---	---	92	23.3	---	---

Notas: \*Volumen total sin corteza

<sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

## 10.4 Nivel 2: Clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm DAP

Variables	Clase de bosque	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
				Norte		Central		Sur	
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	Latifoliadas	48.3	30.9	61.3	35.7	22.2	42.0	21.6	5.4
	Coníferas	14.8	59.5	---	---	14.8	59.5	---	---
	Mixto	16.1	50.3	---	---	16.1	50.3	---	---
Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	Latifoliadas	4.1	28.3	4.7	35.3	2.9	30.9	1.7	2.7
	Coníferas	2.3	53.9	---	---	2.3	53.9	---	---
	Mixto	2.9	55.5	---	---	2.9	55.5	---	---
Densidad (Arb/ha)	Latifoliadas	258	28.6	301	35.8	171	28.5	138	34.6
	Coníferas	134	49.3	---	---	134	49.3	---	---
	Mixto	196	70.2	---	---	196	70.2	---	---

Notas: \*Volumen total sin corteza

<sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 10.5 Nivel 3: Clases de bosque para árboles mayores de 20 cm DAP Volumen m<sup>3</sup>/ha\*

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	93.87	38.61	76.58	49.64	149.81	61.31	---	---
	Sec. Avanzado	45.40	35.87	38.65	58.11	54.59	45.09	25.06	---
	Sec. Joven	24.04	49.72	24.76	67.02	22.40	63.65	26.1	---
	Galería	20.30	---	3.72	---	19.55	73.89	25.75	47.99
Coníferas	Primario/ maduro	42.4	108.4	---	---	42.4	108.4	---	---
	Sec. Avanzado	42.3	66.3	---	---	42.3	66.3	---	---
	Sec. Joven	20.4	50.7	---	---	20.4	50.7	---	---
	Plantación	68.1	119.3	---	---	68.1	119.3	---	---
	Galería	18.0	123.6	---	---	18.0	123.6	---	---
Mixto	Primario/ maduro	83.6	71.7	---	---	83.6	71.7	---	---
	Sec. Avanzado	47.2	30.7	---	---	47.2	30.7	---	---
	Sec. Joven	13.2	61.9	---	---	13.2	61.9	---	---
	Galería	4.0	137.8	---	---	4.0	137.8	---	---

Notas: \*Volumen total sin corteza

†Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 10.6 Nivel 3: Clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm DAP Volumen m<sup>3</sup>/ha\*

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	68.38	32.60	77.69	36.23	38.23	65.27	---	---
	Sec. Avanzado	27.00	34.96	29.40	46.40	24.17	52.86	---	---
	Sec. Joven	19.81	37.77	22.64	36.50	13.92	111.55	---	---
	Galería	11.24	64.30	72.31	---	9.57	122.19	---	---
Coníferas	Sec. Avanzado	9.6	---	---	---	9.6	---	---	---
	Sec. Joven	13.7	117.6	---	---	13.7	117.6	---	---
	Plantación	16.9	22.61	---	---	16.9	22.61	---	---
Mixto	Primario/ maduro	11.8	87.1	---	---	11.8	87.1	---	---
	Sec. Avanzado	15.7	63.8	---	---	15.7	63.8	---	---
	Sec. Joven	17.7	118.6	---	---	17.7	118.6	---	---

Notas: \*Volumen total sin corteza

†Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 10.7 Nivel 3: Clases de bosque para árboles mayores de 20 cm DAP Área basal m<sup>2</sup>/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	9.17	31.58	8.27	40.93	12.10	45.77	---	---
	Sec. Avanzado	5.91	32.05	5.10	55.87	6.91	36.21	6.18	---
	Sec. Joven	3.58	38.32	0.69	---	3.05	72.76	5.3	5.03
	Galería	3.27	45.39	2.91	68.40	3.87	54.91	6.49	---
Coníferas	Primario/ maduro	8.2	82.2	---	---	8.2	82.2	---	---
	Sec. Avanzado	9.3	39.6	---	---	9.3	39.6	---	---
	Sec. Joven	5.0	47.4	---	---	5.0	47.4	---	---
	Plantación	14.2	117.8	---	---	14.2	117.8	---	---
	Galería	4.0	138.8	---	---	4.0	138.8	---	---
Mixto	Primario/ maduro	13.5	48.0	---	---	13.5	48.0	---	---
	Sec. Avanzado	7.8	25.3	---	---	7.8	25.3	---	---
	Sec. Joven	3.1	42.4	---	---	3.1	42.4	---	---
	Galería	2.0	147.6	---	---	2.0	147.6	---	---

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 10.8 Nivel 3: Clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm DAP Área basal m<sup>2</sup>/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	4.7	34.2	5.2	38.8	3.1	63.9	---	---
	Sec. Avanzado	2.5	33.3	2.4	41.7	2.8	52.4	---	---
	Sec. Joven	1.8	29.6	2.0	22.3	1.5	94.9	---	---
	Galería	1.6	42.6	5.9	---	1.1	104.1	1.8	0.5
Coníferas	Sec. Avanzado	2.2	106.4	---	---	2.2	106.4	---	---
	Sec. Joven	2.6	17.1	---	---	2.6	17.1	---	---
	Plantación	1.7	150.4	---	---	1.7	150.4	---	---
Mixto	Primario/ maduro	2.2	17.4	---	---	2.2	17.4	---	---
	Sec. Avanzado	2.6	74.0	---	---	2.6	74.0	---	---
	Sec. Joven	3.8	114.7	---	---	3.8	114.7	---	---

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza



### 10.9 Nivel 3: Clases de bosque para árboles mayores de 20 cm DAP Densidad Arb/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	76	26.42	71	29.38	91	56.38	---	---
	Sec. Avanzado	69	27.04	63	47.85	76	27.69	93	---
	Sec. Joven	44	40.77	37	61.94	55	54.38	118	---
	Galería	39	32.45	17	---	33	57.24	55	27.70
Coníferas	Primario/ maduro	56	89.7	---	---	56	89.7	---	---
	Sec. Avanzado	85	38.6	---	---	85	38.6	---	---
	Sec. Joven	70	65.0	---	---	70	65.0	---	---
	Plantación	153	94.8	---	---	153	94.8	---	---
	Galería	49	139.7	---	---	49	139.7	---	---
Mixto	Primario/ maduro	125	48.0	---	---	125	48.0	---	---
	Sec. Avanzado	107	25.2	---	---	107	25.2	---	---
	Sec. Joven	47	41.4	---	---	47	41.4	---	---
	Galería	21	115.7	---	---	21	115.7	---	---

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 10.10 Nivel 3: Clases de bosque para árboles entre 10 - 20 cm DAP Densidad Arb/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Latifoliadas	Primario/ maduro	267	39.9	300	45.4	163	61.8	---	---
	Sec. Avanzado	140	37.7	118	---	167	50.7	---	---
	Sec. Joven	113	33.7	121	33.8	96	84.8	---	---
	Galería	109	43.0	300	---	71	103.1	138	25.2
Coníferas	Sec. Avanzado	50	---	---	---	50	---	---	---
	Sec. Joven	125	94.4	---	---	125	94.4	---	---
	Plantación	161	37.6	---	---	161	37.6	---	---
Mixto	Primario/ maduro	138	89.1	---	---	138	89.1	---	---
	Sec. Avanzado	146	71.8	---	---	146	71.8	---	---
	Sec. Joven	317	135.3	---	---	317	135.3	---	---

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

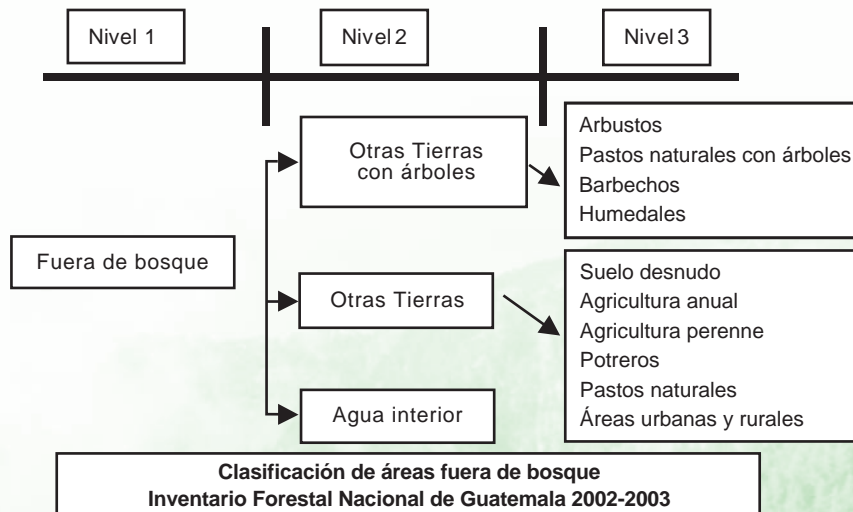
### 10.11 Estimaciones para aprovechamiento de especies del género *Quercus* mayor a 20 cm DAP

Variables	Estrato Central	
	Promedio Estrato	% error estimación
Volumen/ha	24.67	43.30
AB/ha	2.88	31.28
Arb/ha	29	30.85

### 10.12 Estimaciones para aprovechamiento de especies del género *Quercus* entre 10 - 20 cm DAP

Variables	Estrato Central	
	Promedio Estrato	% error estimación
Volumen/ha	3.96	41.73
AB/ha	0.91	40.21
Arb/ha	59	40.34

### Existencias en formación fuera de bosques



## XI. EXISTENCIAS EN FORMACIÓN FUERA DE BOSQUES

### 11.1 Nivel 1: todas las áreas fuera del bosque para árboles mayores de 20 cm DAP

Uso de la tierra	Variables	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Fuera del bosque	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	23.5	25.9	19.7	47.9	32.1	33.3	16.5	106.8
	Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	2.8	24.6	1.8	44.2	3.9	29.9	1.9	93.5
	Densidad (Arb/ha)	28	21.3	22	40.1	43	41.2	24	99.1
	Carbono (Ton/ha)**	16	23.8	13	42.3	21	29.1	8	125.6

Notas: \*Volumen total sin corteza  
 \*\*A partir de biomasa arbórea arriba del suelo  
 †Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
 Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 11.2 Nivel 1: todas las áreas fuera del bosque para árboles entre 10 - 20 cm DAP

Uso de la tierra	Variables	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Fuera del bosque	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	3.9	28.1	3.5	63.5	4.7	29.0	2.7	96.4
	Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	0.4	24.9	0.3	58.0	0.5	27.1	0.3	96.6
	Densidad (Arb/ha)	25	17.5	18	64.5	32	27.9	16	100.1
	Carbono (Ton/ha)**	0.4	20.7	0.4	79.1	0.5	35.1	0.2	95.4

Notas: \*Volumen total sin corteza  
 \*\*A partir de biomasa arbórea arriba del suelo  
 †Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
 Error de estimación al 95% de nivel de confianza



## 11.3 Nivel 2: para árboles fuera del bosque mayor de 20 cm DAP

Variables	Clase de bosque	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
				Norte		Central		Sur	
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	Otras tierras con árboles	23.9	33.7	26.4	54.9	17.0	196.0	25.0	50.9
	Otras tierras	32.2	38.3	8.8	56.4	37.6	64.6	27.0	22.8
Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	Otras tierras con árboles	3.0	35.7	2.4	53.9	2.2	196.0	2.7	57.5
	Otras tierras	3.9	33.5	0.9	54.5	4.3	19.9	3.19	10.5
Densidad (Arb/ha)	Otras tierras con árboles	40	49.6	26	54.7	30	196.0	32	36.2
	Otras tierras	42	44.0	13	60.1	55	41.5	37	29.0
Carbono (Ton/ha)**	Otras tierras con árboles	16	36.2	14	54.6	14	30.6	3	292.3
	Otras tierras	11	31.6	5	53.8	20	35.6	9	127.5
Biomasa (Kg/ha)**	Otras tierras con árboles	30,874	35.8	---	---	---	---	---	---
	Otras tierras	22,750	31.6	---	---	---	---	---	---

Notas: \*Volumen total sin corteza

\*\*A partir de biomasa arbórea arriba del suelo

<sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

Error de estimación al 95% de nivel de confianza

## 11.4 Nivel 2: para árboles fuera del bosque entre 10 - 20 cm DAP

Variables	Clase de bosque	TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
				Norte		Central		Sur	
		Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Volumen (m <sup>3</sup> /ha)*	Otras tierras con árboles	6.0	46.8	4.5	66.9	6.8	55.5	6.2	135.9
	Otras tierras	2.8	27.7	1.1	62.9	4.7	31.7	2.6	94.5
Área basal (m <sup>2</sup> /ha)	Otras tierras con árboles	0.6	46.5	0.3	63.9	0.7	54.1	0.6	130.2
	Otras tierras	0.3	26.9	0.1	64.9	0.5	30.3	0.3	95.0
Densidad (Arb/ha)	Otras tierras con árboles	39	44.0	23	69.4	47	54.2	40	114.4
	Otras tierras	18	40.6	6	63.2	31	48.6	16	98.9

Notas: \* Volumen total sin corteza

<sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

Error de estimación al 95% de nivel de confianza

Resultados de carbono no viables

### 11.5 Nivel 3: para árboles fuera del bosque mayor de 20 cm DAP Volumen m<sup>3</sup>/ha\*

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Otras tierras con árboles	Barbecho	26.2	37.0	30.1	56.6	22.4	39.0	17.0	---
	Arbustos	8.4	69.3	5.4	114.3	15.6	84.7	---	---
	Pastos naturales con árboles	42.1	65.9	---	---	42.1	65.9	---	---
	Humedal	5.7	---	5.7	---	---	---	---	---
Otras tierras	Agricultura anual	12.9	47.8	3.2	93.2	21.6	49.7	9.8	119.7
	Agricultura perenne	46.9	68.3	14.7	117.6	64.7	75.5	---	---
	Potreros	20.1	60.2	13.5	75.4	17.8	37.6	36.1	155.4
	Áreas Pobladas	54.8	94.9	7.6	124.1	83.6	100.0	---	---
	Pastos naturales	27.8	88.0	13.2	---	31.7	102.1	20.2	44.4

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

\*Volumen total sin corteza

Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 11.6 Nivel 3: para árboles fuera del bosque entre 10 - 20 cm DAP Volumen m<sup>3</sup>/ha\*

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Norte		Central		Sur	
				Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Otras tierras con árboles	Barbecho	5.6	41.3	4.7	69.8	6.5	52.4	5.7	5.6
	Arbustos	4.7	88.5	1.7	158.3	11.6	105.6	---	---
	Pastos naturales con árboles	11.3	49.2	---	---	8.6	49.2	---	---
Otras tierras	Agricultura anual	2.4	50.0	0.3	196.0	3.0	41.6	2.9	2.8
	Agricultura perenne	5.5	45.3	2.3	130.0	7.3	48.1	---	---
	Potreros	104.8	33.6	1.4	44.0	3.6	42.5	3.2	2.8
	Áreas Pobladas	18.7	92.5	0.9	196.0	5.5	100.1	---	---
	Pastos naturales	70.0	91.3	1.6	196.0	6.4	105.4	6.1	4.9

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato

\*Volumen total sin corteza

Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 11.7 Nivel 3: para árboles fuera del bosque mayor de 20 cm DAP Área basal m<sup>2</sup>/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
				Norte		Central		Sur	
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Otras tierras con árboles	Barbecho	33.5	2.6	2.7	56.2	2.6	35.0	2.2	---
	Arbustos	62.6	0.9	0.5	113.5	1.8	71.8	---	---
	Pastos naturales con árboles	---	6.9	---	---	6.9	69.2	---	---
	Humedal	---	0.7	0.7	---	---	---	---	---
Otras tierras	Agricultura anual	48.0	1.7	0.4	103.0	2.6	36.9	1.5	121.8
	Agricultura perenne	60.6	4.7	1.4	114.4	6.6	66.5	---	---
	Potreros	40.3	2.6	1.4	74.2	2.4	37.1	5.1	89.2
	Áreas Pobladas	99.2	7.2	0.7	127.3	11.1	103.1	---	---
	Pastos naturales	81.5	3.6	0.8	---	4.2	91.1	2.8	39.1

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 11.8 Nivel 3: para árboles fuera de bosque entre 10 - 20 cm DAP Área basal m<sup>2</sup>/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
				Norte		Central		Sur	
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Otras tierras con árboles	Barbecho	0.5	36.9	0.3	66.4	0.7	48.4	1.4	108.1
	Arbustos	0.4	87.8	0.1	159.2	1.1	103.4	---	---
	Pastos naturales con árboles	1.6	65.4	---	---	1.2	65.4	---	---
Otras tierras	Agricultura anual	0.3	49.1	0.0	196.0	0.4	41.9	0.3	100.1
	Agricultura perenne	0.5	45.2	0.2	136.0	0.7	47.5	---	---
	Potreros	14.5	41.5	0.1	43.9	0.4	41.0	0.7	94.8
	Áreas Pobladas	2.3	97.2	0.1	196.0	0.7	104.3	---	---
	Pastos naturales	7.9	87.2	0.2	196.0	0.7	97.0	0.5	107.5

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza



### 11.9 Nivel 3: para árboles fuera del bosque mayor de 20 cm DAP Densidad Arb/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
				Norte		Central		Sur	
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Otras tierras con árboles	Barbecho	29	32.7	30	32.5	29	56.8	30	---
	Arbustos	12	62.3	28	74.5	5	113.3	---	---
	Pastos naturales con árboles	112	96.3	112	96.3	---	---	---	---
	Humedal	8	---	---	---	8	---	---	---
Otras tierras	Agricultura anual	21	58.2	26	33.1	4	110.7	24	122.7
	Agricultura perenne	42	43.0	52	45.2	25	113.2	---	---
	Potreros	27	26.3	25	36.2	17	88.5	48	28.7
	Áreas Pobladas	59	118.2	87	128.7	13	116.6	---	---
	Pastos naturales	55	94.1	67	102.4	14	---	26	98.0

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

### 11.10 Nivel 3: para árboles fuera del bosque entre 10 - 20 cm DAP Densidad Arb/ha

Clase de bosque		TERRITORIO NACIONAL		ESTRATOS					
				Norte		Central		Sur	
Nivel 2	Nivel 3	Promedio <sup>†</sup> nacional	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación	Promedio Estrato	% error estimación
Otras tierras con árboles	Barbecho	34	39.2	25	70.3	45	48.3	29	127.3
	Arbustos	24	84.3	6	139.7	65	98.1	---	---
	Pastos naturales con árboles	92	69.6	---	---	70	69.6	---	---
Otras tierras	Agricultura anual	16	52.1	1	196.0	21	44.6	18	102.8
	Agricultura perenne	31	45.2	10	138.2	42	47.9	---	---
	Potreros	16	66.0	8	46.9	25	38.5	17	112.7
	Áreas Pobladas	134	85.5	6	196.0	40	91.2	---	---
	Pastos naturales	31	119.7	9	196.0	40	92.5	45	70.6

Notas: <sup>†</sup>Promedio ponderado según el tamaño de cada estrato  
Error de estimación al 95% de nivel de confianza

## XII. ANEXO

### 12.1 Términos y definiciones

TÉRMINO	DEFINICIÓN
AGUAS INTERIORES	Superficie ocupada por ríos, lagos y embalses importantes.
ARBUSTOS	Plantas leñosas con uno o varios troncos que no alcanza los 5 m de altura en su madurez.
ÁREA NO PROTEGIDA	Aquella área que no se encuentra dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.
ÁREA PROTEGIDA	Aquella área que se encuentra dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.
ÁREAS FUERA DE BOSQUE	Incluye todas aquellas tierras que no son clasificadas como bosque y comprenden Otras Tierras Arboladas (OTA), Otras Tierras (OT) y Aguas interiores (Ai).
ÁREAS POBLADAS	Áreas pobladas con construcciones significativas. Incluye las viviendas dispersas en el campo.
BARBECHO	Complejos de vegetación boscosa derivados de la tala del bosque natural para la agricultura migratoria. Está formado por un mosaico en distintas fases de reconstitución e incluye trechos de bosques no talados.
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 compuesto por un 30 a 70% de especies latifoliadas y coníferas.
BOSQUE PRIMARIO / MADURO	Bosque de especies nativas sin intervención humana significativa en los últimos 50 años. Donde los procesos ecológicos no han sido alterados por las actividades humanas. Dominan los fustales. Es probable que exista un plan de manejo forestal destinado a estos boques.



TÉRMINO	DEFINICIÓN
BOSQUE SECUNDARIO AVANZADO	Bosques con alturas mayores de 5 m y que aún no han llegado a su estado de madurez donde dominan los latizales.
BOSQUE SECUNDARIO JOVEN	Bosque con alturas menores de 5 metros que aún no han llegado a su estado de madurez donde dominan los brinzales.
BOSQUES DE GALERÍA	Bosques maduros o secundarios que se encuentran a la orilla de los ríos cuya principal función es la de protección. Con un ancho mínimo de 20 m y máximo de 60 m.
COBERTURA DE COPAS ABIERTO	Cobertura de copas menor al 40%
COBERTURA DE COPAS CERRADO	Cobertura de copas mayor al 70%
COBERTURA DE COPAS MEDIO	Cobertura de copas entre el 40 y 70%
CULTIVOS ANUALES	Plantas que se cultivan en cierta época del año y de manera anual, incluye la tierra en preparación.
CULTIVOS PERENNES	Cultivos plantados para producción de más de dos años, como café, cacao, palmas, bambú, etc.
DESEO DESIGNACIÓN DE USO	Lo que desea que suceda con sus bosques la persona entrevistada. Objetivo en curso de manejo de los bosques.
EMPRESA FORMAL	Toda aquella empresa que pertenece al sector de economía formal del país.
EMPRESA INFORMAL	Toda aquella empresa que pertenece al sector de economía informal del país.
ESPECIES CON MERCADO POTENCIALMENTE DESARROLLADO (MPD)	Especies aceptadas para ciertos usos, que venden solamente a usuarios específicos y a precios menores que las de Mercado Totalmente Desarrollado.
ESPECIES CON MERCADO TOTALMENTE DESARROLLADO (MTD)	Especies que tienen aceptación total en el mercado nacional e internacional.
ESPECIES DE ÁRBOLES INVENTARIADOS	Una especie de árbol presente en el bosque o fuera de bosque, que haya sido medido o registrado separadamente en el inventario forestal.



TÉRMINO	DEFINICIÓN
ESPECIES MADERABLES	Aquellas especies que, mediante entrevista con propietario o guía de campo y criterio del colector de datos, se determina que su uso es maderable, ya sea comercial o doméstico.
ESPECIES PARA LEÑA	Aquellas especies que, mediante entrevista al guía de campo, son determinadas para uso en leña.
ESPECIES POTENCIALMENTE COMERCIALIZABLES(EPC)	Especies que reúnen características deseables de uso, pero que aún no se colocan en el mercado.
ESPECIES SELECCIONADAS PARA COMERCIALIZACIÓN	Aquellas especies que de acuerdo a sus características silviculturales (grupo ecológico, diámetro y volumen) e industriales (peso específico, durabilidad, facilidad de trabajo y secado), pueden considerarse como especies de valor comercial, ya sea actual o potencial.
ESTRATO	División realizada al país con base en el mapa de regiones fisiográficas para lo cual se dividió en estrato norte, central y sur.
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.
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.
EXISTENCIAS DE VOLUMEN TOTAL EN FORMACIÓN	Volumen sin corteza de todos los árboles vivos mayores de 10 cm de DAP (diámetro a la altura del pecho), desde la base hasta la altura total reportada. Excluye ramas.
EXISTENCIAS EN FORMACIÓN PARA USO COMERCIAL	Parte de las existencias en formación consideradas de utilidad actual o potencial en el mercado, tanto doméstico como internacional. Medido a través del volumen comercial.
EXPECTATIVA	Lo que piensa que sucederá con sus bosques la persona entrevistada aunque sea lo contrario de lo que desea.
EXTENSIÓN DE RECURSOS FORESTALES Y ARBÓREOS	Superficie estimada de las áreas con bosque que contienen los recursos forestales y las áreas fuera de bosque que contengan recursos arbóreos.
HUMEDAL	Tierra cubierta periódicamente por agua y dominada por gramíneas.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
MADERA INDUSTRIAL EN ROLLO	Es la madera destinada a la producción de bienes. Es el producto principal en bruto del fuste de los árboles, cuyo porcentaje del fuste total puede variar según el tipo de producto final que se desea. Excluye aquella utilizada para leña.
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 ARBOLADAS	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. Comprende también a los árboles fuera del bosque.
PASTOS NATURALES ARBOLADOS CC: 5-10%	Vegetación de crecimiento natural de gramíneas y herbáceas arbustivas, con algunos árboles dispersos, cobertura de copas entre 5-10%.
PASTOS NATURALES CC: < 5%	Vegetación con crecimiento natural de gramíneas y herbáceas arbustivas, con algunos árboles dispersos, cobertura de copas de árboles menor al 5%.
PLANTACIONES	Bosques establecidos mediante la plantación y/o siembra durante el proceso de forestación o reforestación.
POTENCIAL DE PRODUCTOS FORESTALES	Cantidad de cada producto que se puede obtener de los bosques del país y que posteriormente se puede ofertar de acuerdo a los planes de manejo. Los productos de la madera medidos en volumen (m <sup>3</sup> /ha) y los productos no maderables según la medida establecida para cada uno (p.e hojas / ha).
POTREROS	Pastos sembrados con fines ganaderos.
PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES	Productos biológicos diferentes de la madera, derivado de los bosques u otras tierras boscosas (xate, bayal, mimbre).
PROPIEDAD COMUNAL	Territorio cuya propiedad pertenece a comunidades, incluye aquel que es manejado por comunidades, aunque actualmente no se haya reconocido su legalidad.
PROPIEDAD MUNICIPAL	Territorio cuya propiedad pertenece a municipalidades o gobiernos locales.
PROPIEDAD NACIONAL	Territorio cuya propiedad pertenece al Estado de Guatemala.



TÉRMINO	DEFINICIÓN
PROPIEDAD NO ESPECIFICADA	La propiedad que no ha podido ser clasificada dentro de las demás categorías de régimen de propiedad.
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 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.
RECURSO ARBÓREO	Recursos provenientes de los árboles que se encuentran fuera del bosque.
RECURSO FORESTAL	Recursos que se encuentran dentro del bosque.
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Situación de la propiedad de las áreas muestreadas, ya sea legalmente establecidas o con situación incierta. Incluye nacional o público, privado, municipal o local y comunal.
SERVICIOS DE LOS BOSQUES	Cualidad de los bosques que puede ser aprovechada para beneficio de los usuarios (protección de suelo, agua, alimento).
SUELO DESNUDO	Áreas donde no crece la vegetación y el suelo está compuesto de arena y rocas.
USO COMERCIAL	Aquel uso que se refiere a compra-venta (madera, leña).
USO DE LOS BOSQUES	Producto biológico que se puede obtener de los bosques (hojas, frutos, animales).
USO FAMILIAR	Aquel uso que se refiere al uso doméstico.
VOLUMEN APROVECHABLE PARA LEÑA	Porcentaje de volumen total del fuste en pie sin corteza que puede ser utilizado para leña, excluye el volumen comercial (ya que al momento del inventario no se puede conocer el destino de la madera industrial en rollo).
VOLUMEN COMERCIAL	Porcentaje del volumen total en pie sin corteza que puede ser comercializable como madera industrial en rollo.





Unidad de Planificación e Información Forestal  
7a. avenida 6-80 zona 13  
(502) 2473-5215  
upei@inab.gob.gt  
www.inab.gob.gt



MINISTERIO DE AGRICULTURA,  
GANADERIA Y ALIMENTACION

**MÁS BOSQUES PARA DE DESARROLLO DE GUATEMALA**