

Boletín de Estadística

2004

Forestal

Administración del INAB



Más bosques
para el desarrollo de Guatemala

INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES

Directorio

Ing. Luis Barrera Garavito,
Gerente

Ing. José Rolando Zanotti,
Subgerente

Comité Editorial:

- Ing. José Rolando Zanotti •
- Ing. Alejandra Hernández •
- Licda. Alejandra Samayo Ochoa •
- Ing. Mario Rodolfo Paiz •
- Ing. Silvia Valdez Orellana •
- Ing. Adeldo Revolorio •
- Ing. Lorena Córdova •
- Ing. Carlos Figueroa •
- Ing. Luis Yaquián •

Ing. Adeldo Revolorio,
*Coordinador Unidad
de Planificación e Información.*

Ing. Gerónimo Pérez,
*Coordinador Depto de Sistemas
de Información Forestal.*

Ing. José Rodrigo Rodas,
Encargado de Estadística Forestal.

Responsables del envío
de la Información en las Regiones:

Ing. Edin Montúfar,
D.T. Región I

Ing. William Prado e Ing. Byron Lec,
D.T. Región II

Ing. Edgar Rodríguez,
D.T. Región III

Ing. Mynor Paz,
D.T. Región IV

Ing. Efraín Díaz,
D.T. Región V

Ing. Jaime Martínez,
D.T. Región VI

Ing. Héctor Nufío,
D.T. Región VII

Ing. Ariel Morales,
D.T. Región VIII

Ing. Bruno Arias,
D.T. Región IX

D.T.: Director Técnico

Presentación

Ante el reto de la globalización, uno de los factores que se debe tomar en cuenta para ser parte de los procesos competitivos, es la disponibilidad de información sobre las actividades que se realizan, con el objeto de facilitar la toma de decisiones.

El Instituto Nacional de Bosques - INAB, como institución encargada de promover el desarrollo forestal de Guatemala, presenta cada año, el boletín estadístico con información referente a las actividades forestales para cierto período, el mismo, tiene como objetivo facilitar información de manera ordenada a los diferentes usuarios relacionados al Sector Forestal. Se incluye información forestal acerca de cobertura, plantaciones, producción, administración del INAB, sanidad de los bosques, comercio exterior, comercialización de semillas, Registro Nacional Forestal y Programa de Incentivos Forestales para el año 2004.

La información fue obtenida de las oficinas regionales del INAB y de programas institucionales tales como: Proyecto de elaboración del Mapa de Cobertura Forestal del 2001, Departamento de Evaluación y Monitoreo de plantaciones PINFOR, Programa de Incentivos Fiscales y Protección Forestal, entre otros. La información sobre comercio exterior se obtuvo de la delegación del INAB en la Ventanilla Única de Productos de Exportación y del Departamento de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala.

INDICE

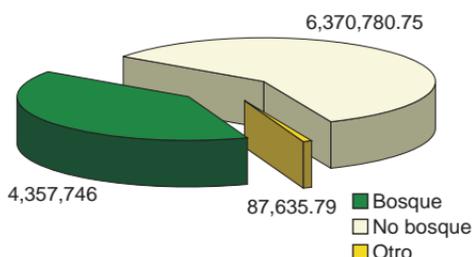
Cobertura Forestal	3
Plantaciones Forestales	4
Administración Forestal del Inab	4
Producción Forestal por Producto	6
Producción Forestal por Tipo de Bosque	7
Producción Forestal por Especie	7
Sanidad de los Bosques	11
Comercio Exterior	12
Banco de Semillas Forestales -BANSEFOR-	14
Registro Nacional Forestal -RNF-	15
Programa Incentivos Forestales -PINFOR-	17

Cobertura Forestal

Los bosques en Guatemala abarcan el 39.9 % del territorio nacional, según el mapa de cobertura forestal de 2001 publicado en 2004. Según el Inventario Forestal Nacional 2002-2003 (IFN 2002-2003), para el área boscosa del territorio nacional el 14.1 % corresponde a propiedad privada, el 21.1 % es de propiedad pública y el 2.0 % no pudo ser determinada, el resto, corresponde a régimen de propiedad en áreas no boscosas.

Según el IFN 2002-2003, el territorio norte del país posee la mayor extensión con tierras boscosas de propiedad Nacional siendo éstas 1,248,249 ha; mientras que la parte central la abarcan 1,037,433 ha de tierras boscosas cuyo régimen de propiedad es privado. Las áreas con bosques Municipales y Comunes, se encuentran ubicadas en las partes central y norte del territorio nacional, a las cuales corresponden 569,077 ha y 365,552 ha, respectivamente.

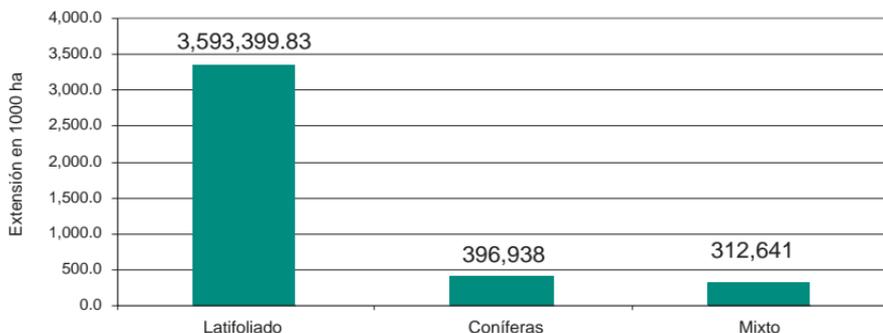
Figura 1: Cobertura forestal (has)



Fuente: Mapa de cobertura forestal 2001

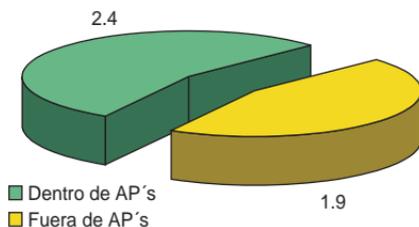
Con la información del IFN 2002-2003, se pudo establecer, que del 37.2 % de cobertura forestal el mayor porcentaje corresponde a bosque latifoliado con un 30.6 %. Los bosques de coníferas y mixtos se encuentran distribuidos mayormente en la parte central del país y ocupan el 3.7 y 2.9 % del área boscosa, respectivamente. Es importante mencionar que los bosques de coníferas y mixtos son los que más se aprovechan debido a la importancia comercial y energética de las especies que los componen.

Figura 2: Superficie por tipo de bosque (ha)



En Guatemala existe el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas el cual es administrado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas - CONAP. El aprovechamiento de los recursos dentro de dichas áreas es restringido dependiendo en qué categoría de la zonificación se encuentran los mismos. El 54.6 % de la superficie boscosa del país se encuentra dentro de áreas protegidas y el 45.4 % fuera de ellas.

Figura 3: Superficie de bosque según protección (millones de ha)



Mapa de Cobertura Forestal, 2001.

PLANTACIONES FORESTALES

El INAB, consciente de la importancia que el país mantenga una producción forestal sostenible, ha fomentado todos aquellos mecanismos de repoblación forestal, dando como resultado una cantidad considerable de existencias en formación que pueden llegar a suplir la demanda tanto de mercados nacionales como internacionales.

Dichas plantaciones comprenden tanto especies latifoliadas como coníferas, las cuales abarcan un amplio rango de edades que va desde los años de establecimiento hasta cerca de los 30 años.

El área Nor-Oriente del país es la que posee mayor cantidad de área plantada, siendo la del Programa de Incentivos Forestales la que ocupa mayor extensión.

Todas las plantaciones establecidas mediante los mecanismos anteriormente mencionados, fueron sembradas en áreas de propiedad privada.

Cuadro 1: Extensión de plantación por programa o mecanismo (ha)

Región	Incentivos Fiscales	Programa Nor Oriente	Incentivos Forestales - PINFOR al 2004	Forestal Simpson*	Por compromiso 1999-2004	Total por región
I	244	0	714	0	1,139	2,097
II	5,348	1,809	17,495	0	3,321	27,973
III	8,322	3,438	6,061	8,842	1,867	28,530
IV	262	245	881	0	2,972	4,360
V	173	0	1,172	0	1,222	2,567
VI	2,008	0	1,244	0	227	3,479
VII	1,126	0	2,008	0	1,042	4,176
VIII	499	0	10,588	0	2,071	13,158
IX	883	0	4,226	0	131	5,240
TOTAL	18,865	5,492	44,389	8,842	13,992	91,580

ADMINISTRACIÓN FORESTAL DEL INAB

Cuadro 2: Área Bajo Manejo (Planes Operativos Anuales vigentes al 2004)

Región	Área de bosque (ha)	Área de producción (ha)	Área de protección (ha)	Total área bajo manejo (ha)	Área de aprovechamiento (ha)	Volumen autorizado (m ³)
I	1,706	360	404	764	298	54,731
II	7,840	5,332	483	5,815	2,882	170,078
III	9,676	3,944	1,718	5,662	1,337	61,877
IV	4,328	2,538	790	3,328	1,917	95,301
V	1,796	1,269	296	1,565	679	51,126
VI	910	593	304	897	86	20,387
VII	607	347	184	531	329	37,662
VIII	6,893	5,262	1,298	6,560	2,144	24,762
IX	72	62	0	62	62	5,236
TOTAL	33,828	19,707	5,477	25,184	9,734	521,160

Presenta información acerca de todas las Licencias vigentes aprobadas hasta el 2004.

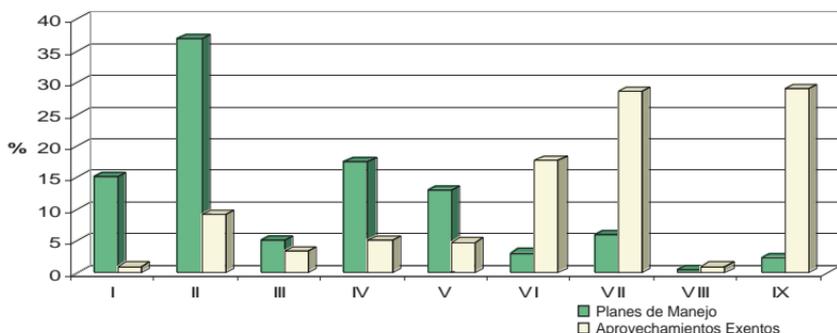
* Empresa reforestadora que estableció plantaciones de *Gmelina arborea* en Izabal. Las regiones comprenden los siguientes Departamentos: I-Guatemala; II-Las Verapaces y municipio de Ixcán, Quiché; III-Izabal, Zacapa, Chiquimula, El Progreso; IV-Jalapa, Santa Rosa, Jutiapa; V-Sacatepéquez, Chimaltenango; VI-Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán, Sololá; VII-Quiché, Huehuetenango; VIII-Petén; IX-Suchitepéquez, Escuintla, Retalhuleu, Coatepeque.

Cuadro 3: Planes de manejo autorizados y aprovechamientos exentos *registrados durante 2004

REGIÓN	Planes de Manejo			Aprovechamientos exentos		Volumen total m ³
	Cantidad	Hectáreas	Volumen m ³	Cantidad	Volumen m ³	
I	93	298	54,731	88	11,310	66,041
II	226	1,687	106,097	838	70,045	176,142
III	32	1,059	30,831	312	5,816	36,647
IV	107	1,882	77,935	459	17,891	95,826
V	80	507	26,517	435	22,005	48,522
VI	19	84	18,394	1,595	18,584	36,978
VII	37	131	19,146	2,585	16,575	35,721
VIII	3	26	353	87	829	1,182
IX	15	62	5,236	2,624	364,678	369,914
TOTAL	612	5,736	339,240	9,023	527,733	866,973

Presenta información acerca de Licencias y Aprovechamientos Exentos otorgados únicamente durante 2004
 *Aprovechamientos exentos de licencia forestal según Artículo 53 del Decreto Legislativo 101-96 Ley Forestal

Figura 4: Relación porcentual entre el número de Planes de Manejo y Aprovechamientos Exentos autorizados durante 2004



Las regiones comprenden los siguientes Departamentos: I-Guatemala; II-Las Verapaces y municipio de Ixcán, Quiché; III-Izabal, Zacapa, Chiquimula, El Progreso; IV-Jalapa, Santa Rosa, Jutiapa; V-Sacatepéquez, Chimaltenango; VI-Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán, Sololá; VII-Quiché, Huehuetenango; VIII-Petén; IX-Suchitepéquez, Escuintla, Retalhuleu, Coatepeque.

Cuadro 4: Número de licencias otorgadas por tipo

REGIÓN	TIPO DE LICENCIA				Total
	CU	M	SL	SN	
I	15	70	2	6	93
II	0	208	12	6	226
III	2	27	0	3	32
IV	3	99	3	2	107
V	1	68	2	9	80
VI	2	15	0	2	19
VII	0	36	1	0	37
VIII	0	3	0	0	3
IX	4	11	0	0	15
TOTAL	27	537	20	28	612

CU: Cambio de Uso; M: Manejo;
 SL: Salvamento; SN: Saneamiento

Se puede observar que la Región II administra el 36.9 % de los Planes de Manejo autorizados, seguido por la Región IV con el 17.4 %.

El tipo de Licencia con fines de manejo representa el 87.7 % de la cantidad autorizada y aquellas que buscan el mejoramiento de la masa forestal, por medio de saneamiento y salvamento, representan el 7.8 %.

Las licencias por cambio de uso representaron el 4.4 % del total.

Cuadro 5: Área repoblada por compromisos derivados de licencias vigentes

REGIÓN	POR SEMILLA (ha)	MANEJO DE REBROTOS (ha)	MIXTA (SEMILLA Y REBROTOS) (ha)	ÁREA DE REFORESTACIÓN (ha)	MANEJO DE REMANENTES (ha)	TOTAL (ha)
I	0	46	17	165	0	228
II	441	7	47	707	227	1,429
III	115	154	37	136	428	870
IV	4	114	2	176	762	1,058
V	12	49	26	178	3	268
VI	1	0	0	18	0	19
VII	2	3	0	155	53	213
VIII	604	0	100	33	611	1,349
IX	0	0	0	1	0	1
TOTAL	1,179	373	229	1,569	2,084	5,436

Al finalizar el 2004 se reforestaron 5,436 hectáreas, que representan el 55.8 % del total de extensión autorizada para aprovechamiento forestal (9,734 hectáreas). La diferencia entre el área aprovechada y el área reforestada por compromiso, se debe a que para calcular esta última, se hace una relación con el área basal existente en el terreno basada en la densidad del área y no siempre se hace área por área o muchas veces se paga el compromiso de reforestación.

Las plantaciones obligatorias son monitoreadas durante los primeros cinco años, con la finalidad de garantizar su prendimiento para que en el futuro, puedan ser parte de la oferta maderable del país.

PRODUCCIÓN FORESTAL POR PRODUCTO

La información en volumen acerca de los productos y subproductos del bosque que se presenta a continuación, se obtiene del movimiento existente según los Planes Operativos vigentes al 2004, correspondientes a las Licencias de Plan de Manejo Forestal autorizadas por el INAB en las distintas oficinas regionales.

Cuadro 6: Producción forestal por producto

REGIÓN	Troza (m ³)	Leña (m ³)	Poste para tendido eléctrico (m ³)	Poste para cerca (m ³)	Troza escuadrada (m ³)	Block (Fitch) (m ³)	Madera aserrada (m ³)	Trocilla o tunca (m ³)	Carbón (m ³)	Total (m ³)
I	25,391	29,340	0	0	0	0	0	0	0	54,731
II	112,205	53,828	0	0	0	497	2,251	0	1,297	170,078
III	31,765	19,695	7,828	0	778	91	0	0	1,720	61,877
IV	47,361	43,083	3,274	0	0	0	0	0	1,583	95,301
V	28,067	23,814	0	0	0	0	0	0	1,245	51,126
VI	8,632	10,873	0	0	0	0	882	0	0	20,387
VII	20,823	14,726	0	0	0	0	1,369	93	651	37,662
VIII	14,343	6,432	0	86	0	3,901	0	0	0	24,762
IX	1,691	2,762	0	0	0	0	783	0	0	5,236
TOTAL	288,278	204,553	11,102	86	778	4,489	5,285	93	6,496	521,160

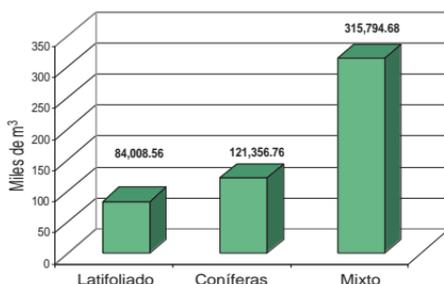
Se registró una producción total de 86.24 kg de resina donde el 90 por ciento se llevó a cabo en Baja Verapaz y el resto en Sacatepéquez.

PRODUCCIÓN FORESTAL POR TIPO DE BOSQUE

El tipo de bosque sujeto a mayor intervención es el mixto, representando el 60.6 % del total de volumen aprovechado. De este tipo de bosque se aprovechan, principalmente, especies de los géneros *Pinus* y *Quercus*. Esto se debe a que las especies del género *Pinus* están altamente posicionadas tanto en el mercado nacional como en el extranjero.

Las especies del género *Quercus* poseen una alta demanda, mayormente en el mercado nacional, debido a su alta propiedad de combustión para el uso de leña y carbón. Seguidamente, el 23.3 % de los productos provienen del aprovechamiento del bosque de coníferas y el 16.1 % del latifoliado, este último debido a que son muy pocas las especies que tienen un mercado totalmente desarrollado.

Figura 5: Volumen aprovechado por tipo de bosque

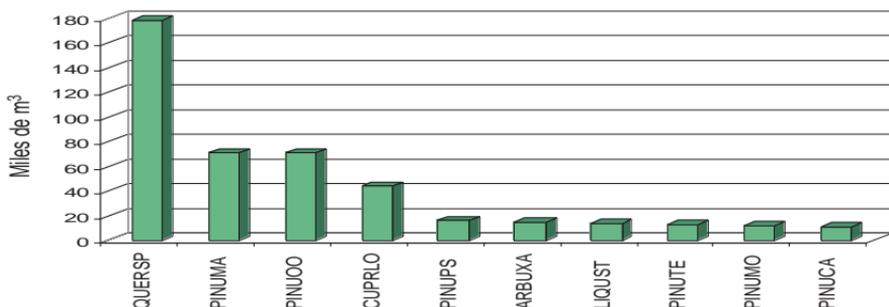


PRODUCCIÓN FORESTAL POR ESPECIE

Las gráficas y cuadros que se presentan a continuación, incluyen las principales especies autorizadas para aprovechamiento, de acuerdo a los planes de manejo aprobados por el INAB durante el 2004.

Los nombres de las especies están escritos bajo el código MIRASILV*, donde las primeras cuatro letras corresponden al género y las últimas dos a la especie.

Figura 6: Especies con mayor volumen aprovechado



Las especies mayormente aprovechadas son aquellas que pertenecen a los géneros *Quercus* y *Pinus*.

Dentro de las especies latifoliadas, destacan las que poseen un alto valor energético y su principal uso es para leña y carbón. Seguidamente, se observa la presencia de aquellas especies cuya madera posee un alto valor agregado y se encuentran posicionadas tanto en mercados nacionales como internacionales.

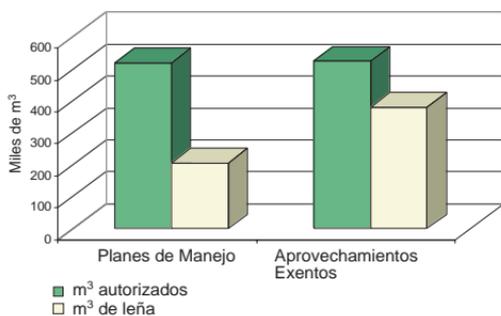
* Manejo de Información sobre Recursos Arbóreos en el componente de Silvicultura.

Las especies de coníferas existentes en el país, son aprovechadas en su totalidad, esto debido a la alta demanda que tiene por parte de la industria forestal nacional. Estas especies, además, se encuentran ubicadas en la parte central del país, siendo éste un factor estratégico para su aprovechamiento, transformación y distribución. Las especies más aprovechadas son el *Pinus maximinoii* y el *Pinus oocarpa*, con el 57 % del total del volumen autorizado para especies coníferas.

Existen especies latifoliadas que durante varias décadas han logrado posicionarse en mercados mundiales, debido al alto valor cotizado para su madera. En Guatemala, muchas de estas especies son aprovechadas y comercializadas en el exterior, siendo el Cedro (*Cedrela odorata*) y Canxán (*Terminalia amazonia*) las que durante 2004, fueron aprovechadas en mayor cantidad. El cuadro 9 presenta el volumen autorizado para las principales especies con mercado totalmente desarrollado.

En la figura 7 se observa que de los 521,160 m³ autorizados mediante planes de manejo forestal, el 39.9 % fue destinado para leña. De igual forma, de los 527,733.52 m³ registrados mediante aprovechamientos exentos, el 72.5 % tuvo el mismo destino.

Figura 7: Volumen de leña obtenida mediante planes de manejo y aprovechamientos exentos



Cuadro 7: Especies latifoliadas con mayor volumen aprovechado

ESPECIE**	Volumen m ³
QUERSP	165,748
ARBUXA	15,988
LIQUST	14,832
ALNUJO	10,919
CEDROD	7,822
TERMAM	4,715
VOCHGU	3,196
CEIBSP	3,009
STERSP	2,625
SWIEMA	2,303
TOTAL	231,157

Cuadro 8: Especies coníferas con mayor volumen aprovechado

ESPECIE**	Volumen m ³
PINUMA	71,586
PINUOO	71,256
CUPRLU	44,268
PINUPS	16,079
PINUTE	12,672
PINUMO	12,008
PINUCA	11,840
PINUAY	4,980
PINUHA	3,183
TOTAL	247,872

Cuadro 9: Volumen autorizado para principales especies latifoliadas

ESPECIE*	Volumen m ³
CEDROD	7,822
TERMAM	4,715
VOCHGU	3,196
CEIBSP	3,009
STERSP	2,625
SWIEMA	2,304
BROSAL	2,246
PITHAR	2,225
DIALGU	2,143
CALOBR	2,133
ENTECY	1,940
TABEDO	921
HYMECO	746
SWIEPA	220
MIROBA	122
TOTAL	36,367

**Cedrela odorata*, CEDROD; *Terminalia amazonia*, TERMAM; *Swietenia macrophylla*, SWIEMA; *Vochysia guatemalensis*, VOCHGU; *Sterculia sp.*, STERSP; *Ceiba sp.*, CEIBSP; *Brosimum alicastrum*, BROSAL; *Pithecolobium arboreum*, PITHAR; *Dialium guianense*, DIALGU; *Calophyllum brasiliense*, CALOBR; *Enterolobium cyclocarpum*, ENTECY; *Tabebuia donnell-smithii*, TABEDO; *Hymenaea courbaril*, HYMECO; *Swietenia panamensis*, SWIEPA; *Myroxylum balsamum*, MIROBA.

***Quercus sp.*, QUERSP; *Pinus maximinoii*, PINUMA; *Pinus oocarpa*, PINUOO; *Cupressus lusitanica*, CUPRLU; *Pinus pseudostrobus*, PINUPS; *Arbutus xalapensis*, ARBUXA; *Alnus jorullensis*, ALNUJO; *Liquidambar styraciflua*, LIQUST; *Cedrela odorata*, CEDROD; *Terminalia amazonia*, TERMAM; *Ceiba sp.*, CEIBSP; *Swietenia macrophylla*, SWIEMA; *Vochysia guatemalensis*, VOCHGU; *Sterculia sp.*, STERSP; *Pinus montezumae*, PINUMO; *Pinus tecunumanii*, PINUTE; *Pinus caribaea*, PINUCA; *Pinus ayacahuite*, PINUAY; *Pinus hartwegii*, PINUHA.

Es importante mencionar que los planes de manejo forestal están mayormente orientados al aprovechamiento y comercialización de productos con alto valor económico en el mercado como troza, poste, etc. y la mayor parte de aprovechamientos exentos, son los consumos familiares donde el principal producto a obtener es leña.

También existen otros tipos de aprovechamientos exentos, cuyo objetivo es aprovechar los productos provenientes de la aplicación de prácticas silviculturales como podas y raleos a una determinada plantación o cultivo agrícola, de allí que como principal producto se obtiene madera de diámetros menores; donde uno de sus principales usos es la leña. El artículo 53 de la Ley Forestal detalla lo referente a exenciones de licencia.

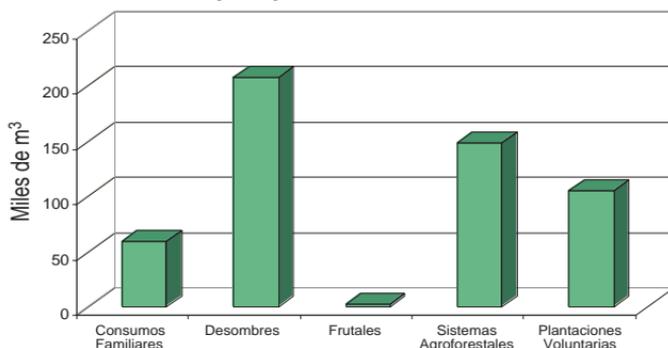
El cuadro 10 muestra el volumen registrado por tipo de actividad en aprovechamientos exentos y la cantidad en metros cúbicos para los principales productos que se obtienen de estos permisos.

Cuadro 10: Volumen por tipo de actividad y producto en aprovechamientos exentos

ACTIVIDAD	Troza m ³	Leña m ³	Otro* m ³	Total m ³
Consumos Familiares	29,876	28,394	1,680	59,950
Desombres	29,656	176,763	2,366	208,785
Frutales	223	3,478	0	3,701
Sistemas Agroforestales	15,037	132,812	1,958	149,807
Plantaciones Voluntarias	52,918	40,992	11,580	105,490
Total	127,710	382,439	17,584	527,733

*Incluye poste, madera aserrada, madera escuadrada y trocilla

Figura 8: Volumen total autorizado (m³) por aprovechamiento exento



Se puede observar que el 67.9 % del volumen registrado para aprovechamientos exentos, es abarcado por actividades de desombres y sistemas agroforestales, y en su mayoría, la leña es el principal producto que se obtiene. En general, el 72.5 % del volumen registrado para aprovechamientos exentos, es para uso energético.

Las actividades de plantaciones voluntarias son las que aprovechan mayor cantidad de troza, convirtiéndose así, en una fuente importante para el abastecimiento de madera en diferentes mercados.

Los aprovechamientos exentos representan tanto ingresos económicos como beneficios sociales para todo tipo de propietarios de bosque y pequeños productores, ya que de estos permisos se puede desde colocar un producto en algún mercado determinado hasta ayudar a los hogares del área rural, beneficiándose con los productos que se obtienen del bosque.

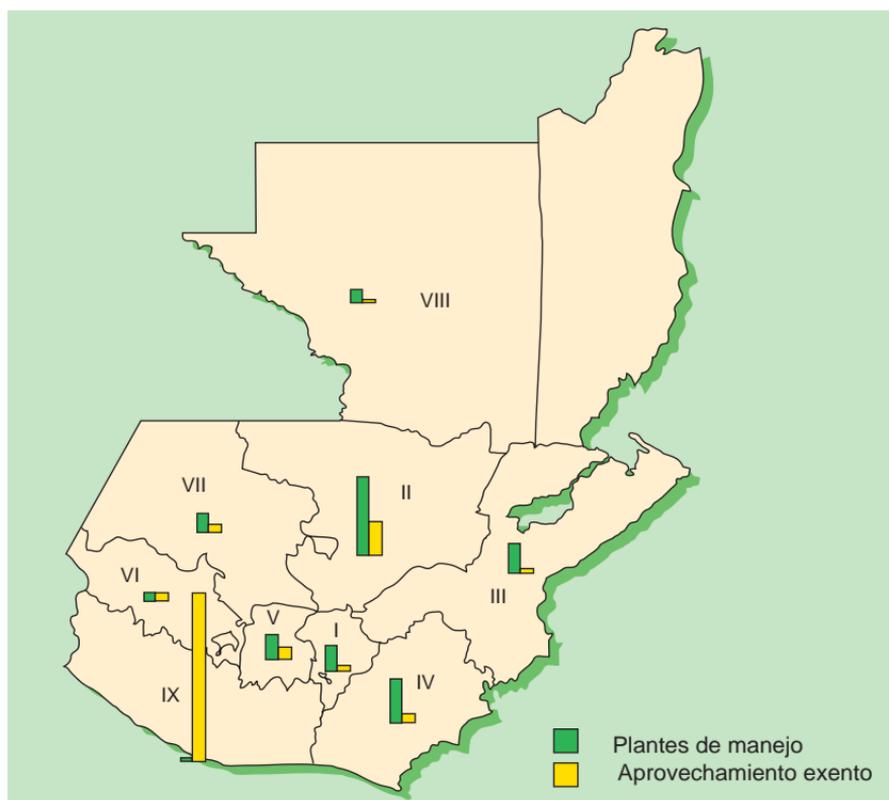


Figura 9: Volumen autorizado para planes de manejo forestal y volúmen registrado para aprovechamientos exentos por región

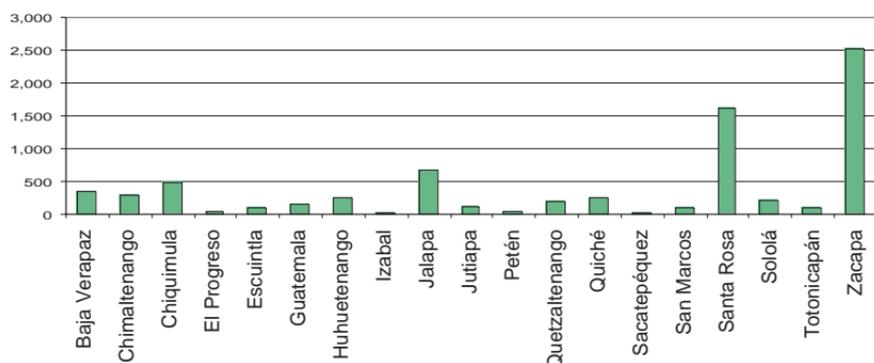
REGIÓN	NOMBRE	PLAN DE MANEJO	APROV. EXENTO	TOTAL
I	Metropolitana	54,731.86	11,310.44	66,042.30
II	Las Verapaces	170,072.70	70,045.77	240,118.47
III	Nororiente	61,877.93	5,816.91	67,694.84
IV	Suroriente	95,301.58	17,891.55	113,193.13
V	Centro	51,126.46	22,005.25	73,131.71
VI	Suroccidente	20,387.77	18,584.92	38,972.69
VII	Noroccidente	37,662.90	16,575.80	54,238.70
VIII	Petén	24,762.79	829.81	25,592.60
IX	Costa Sur	5,236.01	364,673.07	369,909.08

En todas las regiones se autoriza una mayor cantidad de volumen para planes de manejo forestal, a excepción de la región IX donde los aprovechamientos exentos representan el 98.5 % del volumen registrado.

Esto se debe a que las actividades productivas de esta región son principalmente agrícolas y ganaderas, pero al mismo tiempo, muchas de estas incluyen al árbol como parte de su sistema, haciéndose necesario darle el debido manejo. Uno de los cultivos característicos de la región es el café, que es un sistema agroforestal ya que la mayor parte de las plantaciones están bajo sombra. Dentro del manejo de dicha sombra, se contemplan podas y raleos, que al ser ejecutados son registrados como exentos de permiso o licencia forestal. De tal cuenta, parte de este manejo consiste en prácticas de desombre, descombre, podas, remoción de cercos vivos, etc, para una mejora en la plantación.

SANIDAD DE LOS BOSQUES

Figura 10: Hectáreas afectadas por incendios



Para los departamentos de Alta Verapaz, Retalhuleu y Suchitepéquez no se reportaron incendios.

Figura 11: Tipo de incendio

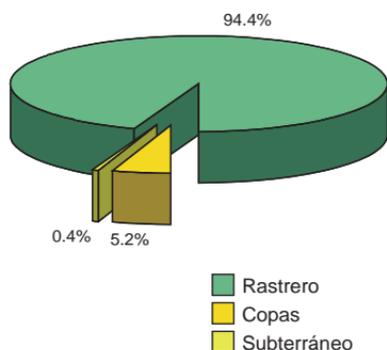
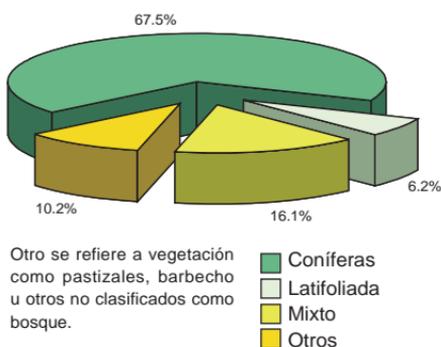


Figura 12: Tipo de bosque afectado



Cuadro 11: Plagas durante 2004

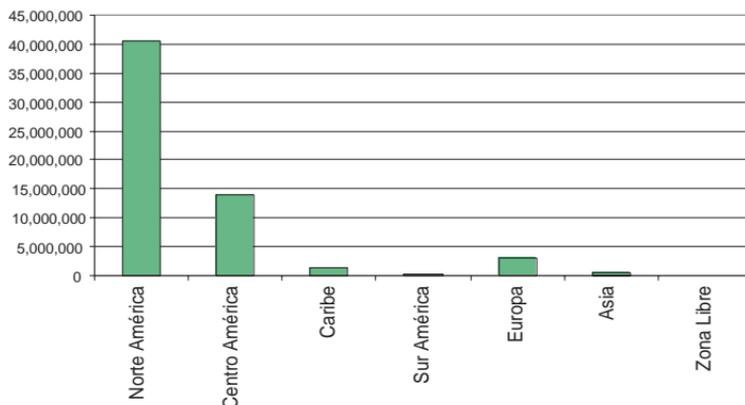
Region	Área afectada por plagas (ha)			Área con licencia de saneamiento forestal (ha)		
	Bosque Natural	Plantación	Total afectado	Saneada	En proceso	Pendiente
I	18	6	24	19	5	0
II	18	0	18	18	0	0
III	75	0	75	1	0	74
IV	4	0	4	4	0	0
V	355	0	355	284	71	0
VI	3	0	3	3	0	0
VII	0	0	0	0	0	0
VIII	0	0	0	0	0	0
IX	0	0	0	0	0	0
Total	473	6	479	329	76	74

En seis de las nueve regiones administrativas se reportó la presencia de plagas de *Dendroctonus sp.* y en menor cantidad se reportaron registros de *Hylastinus sp.*; *Cricnemella sp.*; *Ips sp.*; *Hemyciclophora sp.*; y *Melodogyne sp.*

Se reporta que las especies mayormente afectadas son *Pinus sp.* y *Cupressus lusitanica*, principalmente en las regiones comprendidas de la I a la VI.

COMERCIO EXTERIOR

Figura 13: Exportaciones al resto del mundo (US\$)



Guatemala realizó intercambio comercial con 139 países, exportando la cantidad de US\$ 59.8 millones e importando US\$ 496.2 millones, presentando una balanza comercial negativa de US\$ 436.4 millones. Un aspecto que incide de gran manera en la balanza negativa, es la importación de papel y cartón.

El principal socio comercial es la región de Norteamérica seguido por la Centroamericana.

Cuadro 12: Exportaciones al resto del mundo

Continento	m ³
Norte América	67,784
Centroamérica	40,823
Europa	4,429
Caribe	3,296
Asia	2,318
Sur América	462
Zona Libre*	162
Total	119,274

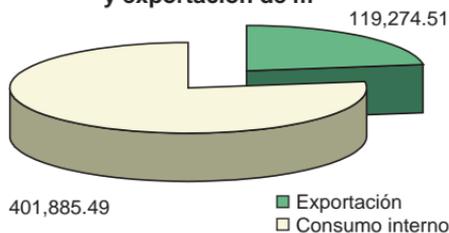
Cuadro 13: Importaciones del resto del mundo

Continento	US\$
Norte América	241,041,394
Centroamérica	108,969,105
Caribe	4,985,722
Sur América	46,064,749
Europa	36,446,438
Africa	204,609
Oceanía	84,526
Asia	44,055,284
País no codificado	14,371,319
Total	496,223,146

A Estados Unidos, se exportó US\$ 28.2 millones equivalente al 47.2 % del total de exportaciones y se importó US\$ 199.1 millones lo que significa el 40.1 % del total de importaciones, convirtiéndose en el mayor socio comercial.

A la región Centroamericana, se exportaron US\$ 13.9 millones equivalente al 23.2 % del total de exportaciones y se importó US\$ 108.9 millones lo que significa el 21.9 % del total de importaciones.

Figura 14: Consumo interno y exportación de m³



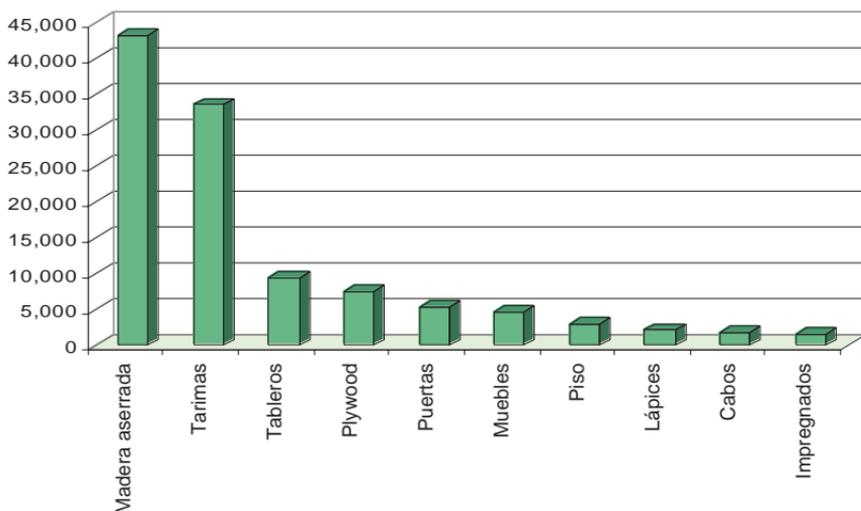
De acuerdo al volumen autorizado por el INAB, se observa que de 521,160 m³ producidos, se exportó el 22.8 por ciento equivalente a 119,274.51 m³.

El país no codificado se refiere a otros países no determinados

* Zona libre de impuestos Tipo de cambio: US\$ 1 = Q 7.66

COMERCIO EXTERIOR

Figura 15: Productos más exportados



En cuanto a exportaciones, se observa en la figura 15, que a excepción de la madera aserrada, los productos con mayor demanda son aquellos que transforman la madera y le dan un valor agregado al producto final.

Estados Unidos constituye el principal destino de los productos forestales, siendo las tarimas el que exhibió la mayor demanda, según el cuadro 14.

Productos provenientes de especies del género *Pinus* constituyeron la mayor cantidad de metros cúbicos exportados; de los 247,872.73 metros cúbicos aprovechados para coníferas se exportaron el 22.6 %.

Existe otro porcentaje exportado que proviene de productos obtenidos de especies latifoliadas las cuales son muy bien cotizadas en mercados mundiales.

Las especies latifoliadas representaron el 74.8 % del monto exportado en dólares de los Estados Unidos, mientras que las coníferas, el restante 25.2 %.

Cuadro 14: Principales productos exportados a E.E.U.U.

Producto	m ³
Tarimas	32,881
Madera aserrada	5,837
Puertas	3,895
Piso	2,488
Muebles	2,214
Molduras	1,442
Plywood	1,335
Palillos	132
Cestas	93
Chapa	80

Cuadro 15: Principales especies exportadas

Especie	m ³
<i>Pinus sp</i>	55,967.00
<i>Gmelina arborea</i>	12,909.00
Especies no determinadas	10,501.00
<i>Swietenia macrophylla</i>	6,068.00
<i>Tabebuia donnell smithii</i>	4,359.00
<i>Hevea brasiliensis</i>	3,467.00
<i>Tectona grandis</i>	2,305.00
<i>Ochroma lagopus</i>	2,143.00
<i>Cedrela odorata</i>	1,758.00
<i>Calophyllum brasiliense</i>	1,528.00
<i>Virola sp</i>	1,510.00
<i>Alnus sp (importado)*</i>	1,184.00
<i>Quercus sp (importado)*</i>	1,110.00
<i>Vochysia guatemalensis</i>	1,071.00

*Especies que son importadas para luego ser transformadas en Guatemala y finalmente exportadas.

Banco de Semillas Forestales -BANSEFOR-

La mayor demanda de semilla corresponde a especies latifoliadas, ya que representan el 77.5 % del total de kilogramos vendidos en el 2004, mientras que el restante 22.5 %, corresponde a coníferas. La especie con mayor demanda fue la Teca (*Tectona grandis*) y en lo que respecta a coníferas fue el Pinabete (*Abies guatemalensis*).

Cuadro 16: Especies con más demanda

Nombre Científico	Venta (Kg)	Semillas viables
<i>Tectona grandis</i>	317.62	548,212
<i>Calophyllum brasiliense</i>	155.47	N/D
<i>Swietenia macrophylla</i>	154.43	268,399
<i>Abies guatemalensis</i>	127.17	N/D
<i>Gmelina arborea</i>	121.78	115,072
<i>Tabebuia rosea</i>	44.39	N/D
<i>Tabebuia donnell smithii</i>	40.26	7,548,042
<i>Cupressus lusitanica</i>	37.97	2,940,709
<i>Cedrela odorata</i>	36.98	N/D
<i>Swietenia humilis</i>	31.23	50,919

Cuadro 17: Especies latifoliadas con más demanda

Nombre Científico	Venta (Kg)	Semillas viables
<i>Tectona grandis</i>	317.62	548,212
<i>Calophyllum brasiliense</i>	155.47	N/D
<i>Swietenia macrophylla</i>	154.43	268,399
<i>Gmelina arborea</i>	121.78	115,072
<i>Tabebuia rosea</i>	44.39	N/D
<i>Tabebuia donnell smithii</i>	40.26	7,548,042
<i>Cedrela odorata</i>	36.98	N/D
<i>Swietenia humilis</i>	31.23	50,919
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	21.30	N/D
<i>Gliricidia sepium</i>	17.72	93,366

Cuadro 18: Especies coníferas con más demanda

Nombre Científico	Venta (Kg)	Semillas viables
<i>Abies guatemalensis</i>	127.17	N/D
<i>Cupressus lusitanica</i>	37.97	2,940,709
<i>Pinus maximinoi</i>	29.41	N/D
<i>Pinus caribaea</i>	25.54	N/D
<i>Pinus oocarpa</i>	23.78	N/D
<i>Pinus montezumae</i>	19.68	N/D
<i>Pinus ayacahuite</i>	19.57	284,283
<i>Pinus pseudostrobus</i>	13.46	N/D
<i>Pinus tecunumanii</i>	1.80	120,459
<i>Pinus chiapensis</i>	0.51	29,617

N/D: no determinado

Cuadro 19: Especies cuya venta generó más ingresos

Nombre Científico	Venta (Q)
<i>Pinus maximinoi</i>	52,924
<i>Swietenia macrophylla</i>	42,318
<i>Tectona grandis</i>	38,595
<i>Abies guatemalensis</i>	38,151
<i>Pinus oocarpa</i>	35,679
<i>Pinus caribaea</i>	33,225
<i>Pinus ayacahuite</i>	31,318
<i>Cupressus lusitanica</i>	30,377
<i>Tabebuia donnell smithii</i>	24,155
<i>Pinus montezumae</i>	22,735

La especie que generó mayores ingresos derivado de la venta de semillas, fue el *Pinus maximinoi*, seguido de las especies *Swietenia macrophylla* y *Tectona grandis*. Las especies de coníferas representaron el 53.05 % de los ingresos por venta de semilla y las latifoliadas, el restante 46.95 %.

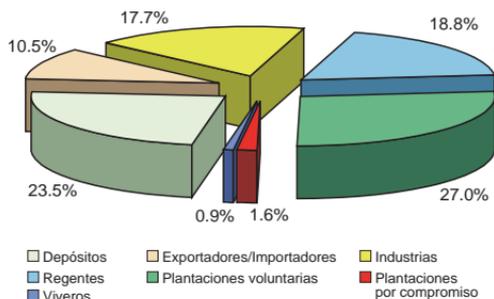
Aunque la demanda del *Pinus maximinoi* fuera más reducida que la de otras especies latifoliadas, esta conífera generó mayores ingresos debido a que su precio de venta es mayor.

El Banco de Semillas Forestales – BANSEFOR, tuvo otros ingresos derivados de los servicios que presta a diferentes usuarios, estos representaron para el 2004 el 5.76 % del total de ingresos, el restante 94.23 % pesa sobre la venta de semillas.

Registro Nacional Forestal -RNF-

Con el propósito de censar las tierras cubiertas con bosque, así como ejercer un control sobre las actividades técnicas y económicas del sector forestal, dentro del RNF, se encuentran inscritos los bosques naturales, plantaciones por compromiso, plantaciones voluntarias, depósitos de productos forestales, empresas exportadoras/importadoras de productos forestales, fuentes semilleras, industrias forestales, regentes forestales y viveros forestales.

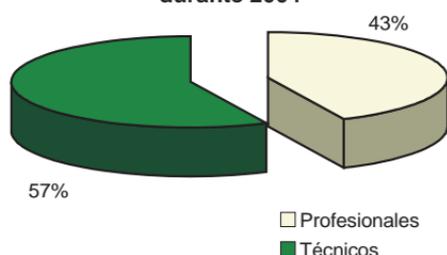
Figura 16: Porcentaje de inscripciones en 2004 dentro del RNF, por categoría



La mayor cantidad de inscripciones que se llevaron a cabo durante 2004 correspondió a plantaciones voluntarias, con un 27.0 % del total, seguido por depósitos con un 23.5 % y regentes con un 18.8 %. El 30.2 % de los Regentes inscritos en 2004, tienen como domicilio el departamento de Guatemala. Del restante 69.78 %, únicamente el 24.5 % pertenece a Quetzaltenango y Huehuetenango.

Alta Verapaz es uno de los departamentos con mayor actividad forestal, sin embargo, solo el 9.4 % de los Regentes inscritos en 2004, pertenece a ese domicilio.

Figura 17: Porcentaje de Regentes profesionales y Técnicos inscritos durante 2004



Al igual que en años anteriores, la mayor cantidad de los depósitos inscritos durante 2004 se encuentran en el departamento de Guatemala con el 24.1 % del total, evidenciando que es el departamento donde se centraliza el movimiento de los productos forestales. En Alta Verapaz, fue inscrito el 12.1 % del total.

El estímulo para invertir en el interior del país en la transformación de los productos forestales se hace necesario, ya que durante 2004, se inscribieron un mayor número de industrias en el departamento de Guatemala, representando el 19.8 % del total de las registradas y en los departamentos con elevada actividad forestal como Alta Verapaz y Petén, se inscribió un 2.3 % y 6.9 %, respectivamente.

La mayor cantidad de exportadores e importadores de productos forestales inscritos durante 2004, se encuentran en el departamento de Guatemala, representando el 67.9 %, observándose de nuevo la centralización de la infraestructura, servicios, entre otros, que hacen poco atractiva la inversión en el interior del país.

Durante 2004, se inscribieron un total de 7 viveros forestales, con ello aumentó la oferta de plantas forestales en el país para actividades de reforestación, siendo en San Marcos donde se inscribió una mayor cantidad.

La cantidad de regentes inscritos durante 2004, en su mayoría (57%), corresponde a aquellos con un grado académico a nivel de técnico.

El artículo No. 3 del Reglamento para Regentes Forestales, establece que si la categoría de Regente corresponde a técnico, el mismo únicamente podrá autorizar y ejecutar inventarios y planes de manejo en extensiones no mayores a 100 ha.

Cuadro 20: Principales registros realizados por departamento

Departamento	Depósitos de madera	Exportadores/Importadores	Industria
ALTA VERAPAZ	21	0	3
BAJA VERAPAZ	1	2	2
CHIMALTENANGO	6	1	10
CHIQUIMULA	5	0	1
EL PROGRESO	1	2	13
ESCUINTLA	8	1	2
GUATEMALA	42	53	26
HUEHUETENANGO	5	1	1
IZABAL	1	0	4
JALAPA	1	1	2
JUTIAPA	1	0	1
PETEN	3	0	9
QUETZALTENANGO	18	1	8
QUICHE	5	1	6
RETALHULEU	4	0	1
SACATEPEQUEZ	7	7	9
SAN MARCOS	15	0	7
SANTA ROSA	4	2	6
SOLOLA	14	1	12
SUCHITEPEQUEZ	10	0	2
TOTONICAPAN	2	0	3
ZACAPA	0	5	3
TOTAL	174	78	131

En cuanto a la inscripción de plantaciones por compromiso, para el año 2004, ingresaron un total de 12, de los cuales el 58.0 % pertenece al departamento de Alta Verapaz. La mayor cantidad de plantaciones voluntarias inscritas para 2004, se encuentra en Alta Verapaz con un 28.5 %, esto debido a que es uno de los departamentos donde se registran mayor cantidad de proyectos de reforestación. Le siguen los departamentos de Guatemala con un 25.5 % e Izabal con el 10.0 %.

Programa Incentivos Forestales - PINFOR -

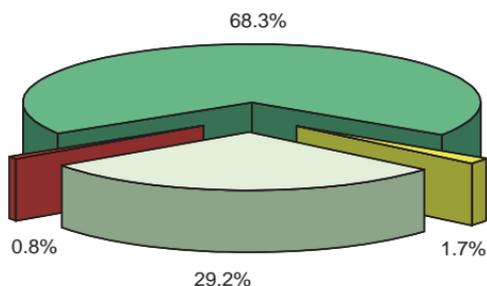
Para el año 2004, ingresaron un total de 438 proyectos de los cuales el 91.3 % fue para reforestación, siendo este el que mayor demanda registra, el 2.1 % es para manejo de regeneración natural, el 5.02 % es para manejo de bosque natural con fines de protección y el restante 1.58 % para manejo de bosque natural con fines de producción. La región II es la que posee la mayor cantidad de proyectos inscritos durante 2004 con el 41.8 % de los mismos, seguido por la región VIII y VII con el 17.8 y 9.8 % respectivamente.

Cuadro 21: Cantidad de hectáreas ingresadas al PINFOR durante 2004

REGIÓN	Reforestación		Manejo de Regeneración Natural		Manejo de Bosque Natural Protección		Manejo de Bosque Natural Producción		TOTAL	
	Cantidad	Hectáreas	Cantidad	Hectáreas	Cantidad	Hectáreas	Cantidad	Hectáreas	Cantidad	Hectáreas
I	6	66	0	0	1	30	0	0	7	96
II	169	3,549	3	82	9	6,165	2	48	183	9,844
III	32	699	0	0	2	445	0	0	34	1,144
IV	18	287	0	0	0	0	1	49	19	336
V	24	243	0	0	1	94	0	0	25	337
VI	13	201	0	0	2	254	1	256	16	711
VII	34	497	6	120	1	2	2	29	43	648
VIII	74	1,619	0	0	3	10,827	1	65	78	12,511
IX	30	652	0	0	3	446	0	0	33	1,098
TOTAL	400	7,813	9	202	22	18,263	7	447	438	26,725

El tipo de proyecto con mayor número de hectáreas inscritas es el de Manejo de Bosque Natural con fines de Protección, ya que como se muestra en la figura 18, ocupa el 68.3 % de las hectáreas ingresadas al programa durante 2004. En el año 2004 se incrementaron los montos para este tipo de incentivo, los cuales fueron reformulados, razón por la cual se pudo haber atraído mayor cantidad de usuarios. De allí que 22 proyectos suman mayor extensión que los 400 inscritos para reforestación.

Figura 18: Extensión de proyectos ingresados por tipo (ha)



- Reforestación
- Manejo de Bosque Natural Protección
- Manejo de Regeneración Natural
- Manejo de Bosque Natural Producción

El manejo de bosque natural con fines de producción presenta menor extensión que el manejo con fines de protección, aunque se pensaría que es una mejor opción en términos de rentabilidad, ya que aparte del incentivo, se perciben ingresos por la venta de la madera derivada del aprovechamiento forestal sostenible, pero muchos usuarios no son atraídos por este tipo de proyecto.

Existen actualmente 4,430.75 hectáreas reforestadas que ya fueron beneficiadas por el Programa y de donde se puede obtener producto derivado de actividades silviculturales.

La misión del PINFOR es fomentar la creación de núcleos de producción forestal regional de alta productividad, para impulsar la oferta de productos forestales competitivos, reducir la deforestación, generar servicios ambientales y empleo en el área rural, razón por la cual se han establecido una serie de especies prioritarias para ingresar al Programa, para las cuales a continuación, se presenta la extensión reforestada al momento.

El 51.7 % de la extensión plantada, corresponde a especies latifoliadas y el restante 48.3 % a coníferas, evidenciándose una distribución equitativa para ambos tipos de bosque.

Es importante mencionar que las edades de dichas plantaciones no son mayores de ocho años, pero se consideran con potencial para suplir el mercado a futuro. La mayor cantidad de hectáreas plantadas se encuentra en la Región de Alta y Baja Verapaz con un 39.9 % del total reforestado al 2004. De igual manera, la Región antes mencionada únicamente durante 2004, ocupa el 45.4 % del área reforestada.

El PINFOR, incentiva la inversión para el establecimiento y manejo de plantaciones forestales, el manejo sostenido de bosques naturales y la silvicultura con fines ambientales. Actualmente, existe el Sistema de Monitoreo y Evaluación en plantaciones y bosque natural de proyectos inscritos en el PINFOR, lo cual permite generar información sobre aspectos técnicos, estadísticamente confiables, para consulta de cualquier usuario.

Cuadro 22: Especies coníferas con mayor extensión plantada 1998-2004

ESPECIE	Hectáreas
PINUMA	5,920
PINUCA	4,437
PINUOO	3,801
CUPRLU	2,987
PINUHA	941
PINUPS	727
PINUAY	167
PINUMO	133
PINUTE	84
ABIEGU	63
PINUCH	11
TOTAL	19,271

Cuadro 23: Especies latifoliadas con mayor extensión plantada 1998-2004

ESPECIE	Hectáreas
TECTGR	6,789
TABEDO	2,653
GMELAR	2,368
TABERO	1,561
ACROFR	1,457
CEDROD	1,399
PSEUEL	1,022
SWIEMA	669
EUCACA	552
CALOBR	533
VOCHGU	359
CORDDO	347
ENTECEY	78
SWIEHU	65
DALBRE	58
VIROKO	56
TOTAL	19,966

* *Pinus maximinoii*, PINUMA; *Pinus caribaea*, PINUCA; *Pinus oocarpa*, PINUOO; *Cupressus lusitanica*, CUPRLU; *Pinus pseudostrobus*, PINUPS; *Pinus hartweggi*, PINUHA; *Pinus ayacahuite*, PINUAY; *Pinus montezumae*, PINUMO; *Pinus tecunumanii*, PINUTE; *Abies guatemalensis*, ABIEGU; *Pinus chiapensis*, PINUCH; *Tectona grandis*, TECTGR; *Tabebuia donnell smithii*, TABEDO; *Gmelina arborea*, GMELAR; *Tabebuia rosea*, TABERO; *Acrocarpus fraxinifolius*, ACROFR; *Cedrela odorata*, CEDROD; *Pseudobombax ellipticum*, PSEUEL; *Swietenia macrophylla*, SWIEMA; *Eucalyptus camaldulensis*, EUCACA; *Calophyllum brasiliense*, CALOBR; *Vochysia guatemalensis*, VOCHGU; *Cordia dodecandra*, CORDDO; *Enterolobium cyclocarpum*, ENTECEY; *Swietenia humilis*, SWIEHU; *Dalbergia retusa*, DALBRE; *Viola koschnyi*, VIROKO.

Cuadro 24: Incremento en volumen para las principales especies plantadas en PINFOR

Especie	Incremento en volumen m ³ /ha
ACROFR	15.24
PINUPS	12.46
TECTGR	9.33
VOCHGU	9.0
SWIEMA	8.95
CUPRLU	6.27
TABEDO	5.69
ENTEKY	5.39
ABIEGU	5.15
PINUCA	3.93
PINUMA	3.0
PINUCH	2.8
PINUOO	2.47
PINUTE	1.48
CALLBR	0.96
CEDROD	0.83
PINUMO	0.41

Cuadro 25: Densidad de las principales especies plantadas en PINFOR

Especie	Densidad Arb/ha
ABIEGU	2,335
CUPRLU	1,626
PINUMO	1,366
PINUMA	1,262
ACROFR	1,192
PINUPS	1,129
PINUTE	1,113
TABEDO	1,088
PINUOO	982
VOCHGU	920
CALLBR	880
PINUCH	880
SWIEMA	880
TECTGR	835
PINUCA	826
ENTEKY	760
CEDROD	650

Pinus maximinoii, PINUMA; *Pinus caribaea*, PINUCA; *Pinus oocarpa*, PINUOO; *Cupressus lusitanica*, CUPRLU; *Pinus pseudostrobus*, PINUPS; *Pinus hartweggi*, PINUHA; *Pinus rudis*, PINURU; *Pinus ayacahuite*, PINUAY; *Pinus montezumae*, PINUMO; *Pinus tecunumanii*, PINUTE; *Abies guatemalensis*, ABIEGU; *Pinus chiapensis*, PINUCH; *Tectona grandis*, TECTGR; *Tabebuia donnell smithii*, TABEDO; *Gmelina arborea*, GMEJAR; *Tabebuia rosea*, TABERO; *Acrocarpus fraxinifolius*, ACROFR; *Cedrela odorata*, CEDROD; *Swietenia macrophylla*, SWIEMA; *Eucalyptus camaldulensis*, EUCACA; *Calophyllum brasiliense*, CALOBR; *Vochysia guatemalensis*, VOCHGU; *Cordia dodecandra*, CORDDO; *Enterolobium cyclocarpum*, ENTEKY.

Con el objeto de dar a conocer la situación acerca de las plantaciones del PINFOR, se presenta información del documento sobre Monitoreo y Evaluación inicial del crecimiento de plantaciones del PINFOR en Guatemala*, realizado en la Unidad de Fomento y Desarrollo Forestal del INAB. Los cuadros 24 y 25, presentan el promedio de incrementos medios anuales (IMA) en volumen (m³/ha) y densidad (arb/ha), por especie, para las plantaciones de PINFOR sujetas al monitoreo con parcelas permanentes de muestreo.

Las plantaciones de PINFOR cuentan con asesoría técnica por medio del personal de las Oficinas Regionales del INAB, así como por parte de Regentes forestales, en algunos casos.

El monitoreo y evaluación de las plantaciones permite y facilita la planificación técnica de las intervenciones silvícolas, así como el análisis de los beneficios económicos.

El monitoreo y evaluación desarrolla parámetros y crea bases técnicas para generar la información relevante sobre productividad y rentabilidad que permita atraer mayor inversión al subsector forestal.

El incremento medio anual (IMA) en volumen para *Abies guatemalensis* se considera alto, sin embargo esto se debe a la alta densidad que presentan las plantaciones evaluadas cuyo producto final son árboles ornamentales para navidad, los cuales se obtienen de los raleos. El mayor incremento lo presenta el *Acrocarpus fraxinifolius* (Mundani) con un promedio de 15.24 m³/ha. El mismo fue evaluado en plantaciones de Petén y Retalhuleu.

La especie Caoba (*Swietenia macrophylla*), presentó un promedio de IMA en volumen alto, esto debido a que registró 17.93 m³/ha en el departamento de Izabal, sin embargo, este no es un promedio a nivel subregional ya que únicamente se evaluó una plantación. Para la especie Teca los mejores incrementos se registraron en los departamentos de Suchitepéquez (25.09 m³/ha), Escuintla (16.2 m³/ha) y Retalhuleu (15.49 m³/ha).

*Documento realizado por el Dasónomo Gerente en Manejo de Recursos Naturales, Mario Salazar.



Instituto Nacional de Bosques

7a. Avenida 6-80 Zona 13, Guatemala

Tels. (502) 2473-5215 , 2473-1569

E-mail:

informacion@inab.gob.gt

Información boletín:

estadistica@inab.gob.gt

Sitio Web:

http://www.inab.gob.gt