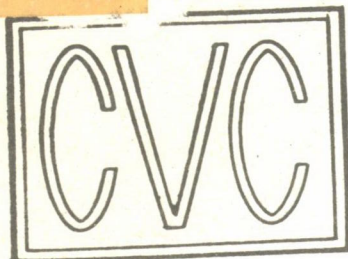
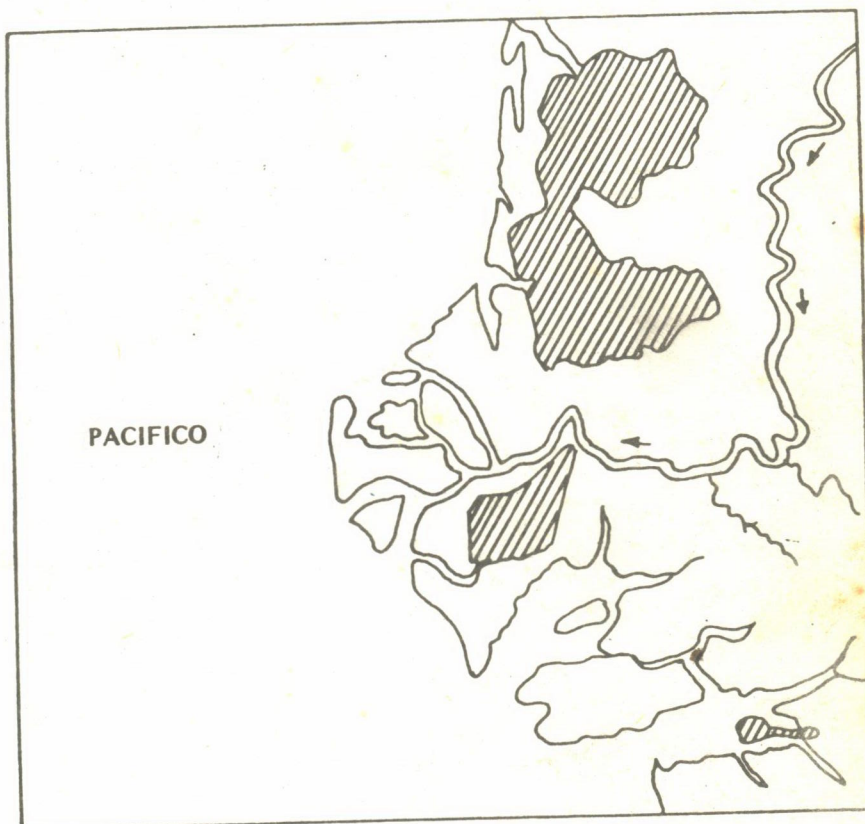


0015
V. 9



**CORPORACION
AUTONOMA REGIONAL
DEL CAUCA**



**Estudios generales del sector
maderero en el Litoral Pacífico
Colombiano**

Mercado nacional y exterior

MEMORIA DETALLADA 10

JAAKKO PÖYRY CONSULTING OY
FINLANDIA

ORTIZ ARANGO Y CIA LTDA
COLOMBIA

05

	Página	
1	INTRODUCCION	10/1
1.1	Objetivos de la investigación	10/1
1.2	Métodos empleados en la investigación	10/1
1.3	Fuentes de datos	10/3
	PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA MECANICA DE LA MADERA	10/4
2	PERSPECTIVAS DEL MERCADO MUNDIAL	10/5
2.1	Recursos forestales y su utilización	10/5
2.2	Trozas	10/8
2.3	Madera aserrada	10/14
2.4	Chapas	10/18
2.5	Contrachapados	10/22
2.6	Tableros de partículas	10/28
2.7	Tableros de fibras	10/31
2.8	Nuevos tableros a base de la madera	10/35
3	OFERTA Y DEMANDA EN COLOMBIA	10/36
3.1	Madera rolliza	10/36
3.2	Madera aserrada	10/42
3.3	Contrachapados y chapas	10/58
3.4	Otros paneles (tableros de partículas y fibras)	10/69
3.5	Otros productos forestales	10/79
4	ESTRATEGIA DE MERCADEO PARA EL PROYECTO	10/85
5	METODOS DE MERCADEO PARA EL PROYECTO	10/86
	PRODUCTOS DE PULPA Y PAPEL	10/87
6	PERSPECTIVAS DEL MERCADO MUNDIAL	10/88
6.1	Papel y cartón	10/88
6.2	Materia prima para papel y cartón	10/89
7	OFERTA Y DEMANDA DE PAPEL Y CARTON EN COLOMBIA	10/90
7.1	Desarrollo general de los mercados	10/90
7.2	Papel de imprimir y escribir	10/91
7.3	Tissues	10/92
7.4	Clases industriales	10/93
7.5	Otras clases de papel	10/96
7.6	Materia prima fibrosa para la producción de papel	10/97
	APENDICES	
	ANEXOS	

1 INTRODUCCION

1.1 Objetivos de la investigación

Esta investigación del mercado intenta contribuir a la identificación, formulación y evaluación de proyectos forestales industriales basados en el abastecimiento de madera en la región del estudio. En la investigación se describen las oportunidades de mercadeo nacional y de exportación para los productos que se pueden fabricar a base de la madera disponible. Asimismo se sugieren programas preliminares de mercadeo. La intención de este documento es la de proporcionar respuestas a las siguientes preguntas claves:

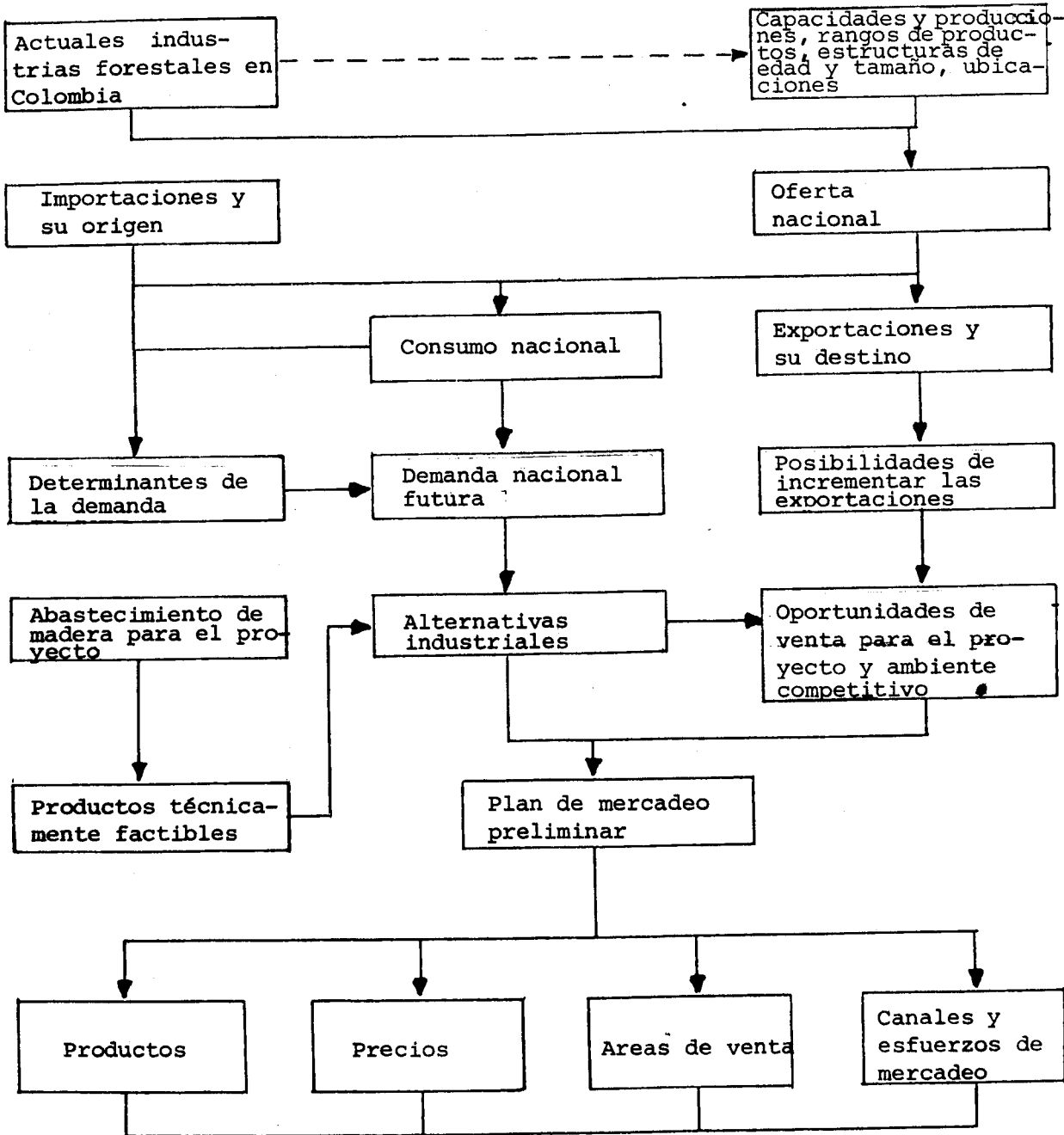
- 1 ¿Cómo se cambiará la situación mundial de oferta y demanda para las trozas y productos de frondosas tropicales, y cuáles son las implicaciones de las tendencias para este proyecto en Colombia? ¿Qué productos se podrían exportar y cuáles serían los mejores mercados de exportación?
- 2 ¿Qué productos se podrían vender en Colombia, y cuáles son los sectores de uso final así como las áreas de venta más importantes? ¿Cuáles son las implicaciones de la situación del mercado actual para este nuevo proyecto?
- 3 ¿Cuáles son los precios FOB promedios de fábrica que los productos comerciables alcanzarían?
- 4 ¿Cuáles son los desafíos del mercado que este nuevo proyecto tendría que enfrentar, y de qué tipo de plan de mercadeo se necesitaría para poder seguir adelante en el ambiente competitivo?

Este estudio abarca productos tanto de la industria forestal mecánica como la química, concentrándose en los productos básicos que son técnicamente factibles y que ofrecen mejores perspectivas de venta que cualquier producto forestal secundario.

1.2 Métodos empleados en la investigación

El estudio sigue una secuencia cuidadosamente preestablecida (Figura 1/1). Se elaboró el programa del trabajo a fin de compilar la información requerida para la identificación y evaluación de los aspectos de mercadeo de los proyectos industriales posibles.

Figura 1/1
 Diagrama sobre las distintas etapas para el desarrollo del estudio



1.3 Fuentes de datos

Este informe está basado tanto en estudios de oficina como de campo. La evaluación de las oportunidades de exportación proviene de información de archivo y de estudios de campo realizados previamente. Para el análisis de las perspectivas del mercado colombiano se realizaron numerosas visitas y entrevistas personales, con el objeto de obtener información actual sobre las oportunidades de mercadeo existentes para este proyecto.

PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA MECANICA DE LA MADERA

2

PERSPECTIVAS DEL MERCADO MUNDIAL

2.1

Recursos forestales y su utilización

Las frondosas constituyen más de dos tercios de las existencias estimadas del mundo (ver Cuadro 2-1). La mayor parte de los bosques de frondosas están en América del Sur, aunque también hay bosques de frondosas de considerable extensión en África y Asia. En estos tres continentes hay bosques de frondosas con más especies de árboles que las que crecen en los bosques de frondosas de la zona templada en América del Norte, Europa y la U.R.S.S.

Cuadro 2-1

Recursos forestales del mundo en 1973

<u>Región</u>	<u>Volumen estimado en billones de metros cúbicos</u>		
	<u>Coníferas</u>	<u>Frondosas</u>	<u>Total</u>
América del Norte	26,7	9,4	36,1
U.R.S.S.	61,5	11,7	73,2
Europa Occidental	6,1	8,9	15,0
África	1,0	33,0	34,0
Asia	1,0	28,0	29,0
América del Sur	0,7	123,3	124,0
China	(3,6)	(7,5)	(11,1)
Europa Oriental	2,0	1,5	3,5
Japón	1,0	0,9	1,9
Oceanía y África del Sur	0,4	1,0	1,4
TOTAL (incluyendo China)	<u><u>104,0</u></u>	<u><u>225,2</u></u>	<u><u>329,2</u></u>

Los bosques de frondosas tropicales mixtas han sido utilizados como fuentes de leña y de rollizos industriales, en primer lugar para las industrias del aserrío, chapas y tableros contrachapados. Una gran parte de la producción de trozas ha sido exportada para elaboración en los países consumidores. En los últimos años los países que producen trozas han intentado y logrado desarrollar sus propias industrias de elaboración, reduciendo así las exportaciones de las trozas.

Se desarrolló la producción de pulpa de frondosas tropicales mixtas más tarde que la de madera aserrada y tableros. Sin embargo, las compañías japonesas tienen una vasta experiencia en la utilización de frondosas tropicales mixtas importadas como un componente de sus pulpas de fibra. Una compañía colombiana también ha tenido éxito.

Las plantaciones de frondosas de crecimiento rápido juegan un papel secundario en la producción de madera, aunque existen plantaciones extensivas en algunas partes, p.ej. en Portugal, España y también en ciertos países en América del Sur y en África. Las plantaciones de frondosas de rápido crecimiento están muy recién desarrolladas, de modo que producen actualmente en primer lugar madera para pulpa y leña. En Brasil la mayor parte de la madera para pulpa de frondosas (eucalipto) proviene de las plantaciones, estando el extenso programa nacional de pulpa y papel basado en las plantaciones de eucalipto, ya desde 1967. Cuando las plantaciones empiezan a producir trozas, se puede prever la producción de madera aserrada y de tableros contrachapados.

De 1974 a 1976 el consumo total de frondosas tropicales alcanzó los 104 millones de m³. Se proyecta un incremento del 4,0 a 4,5 % por año a 196 millones de m³ en 1990. Se espera una disminución de la tasa de crecimiento sobre la alcanzada durante los últimos 15 años, debido a la probabilidad de que las tasas generales de crecimiento económico declinen algo por razones de los cambios estructurales producidos en la economía mundial.

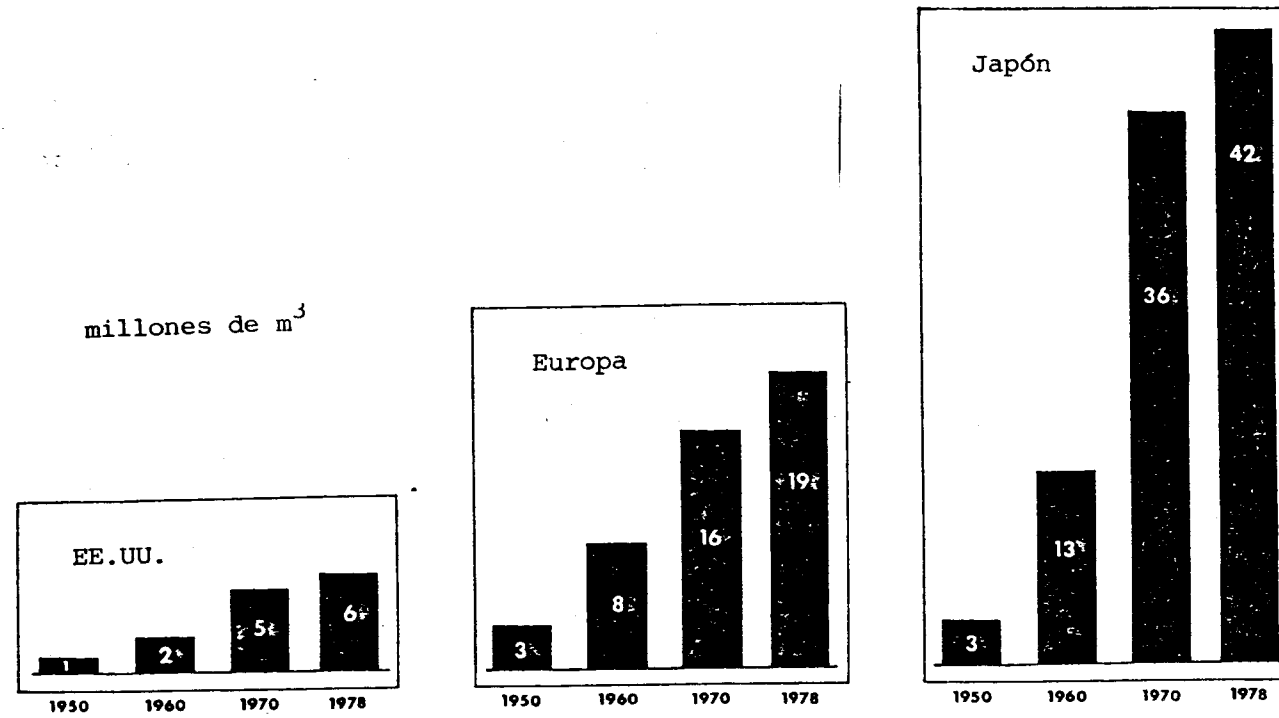
Los países productores de trozas consumen alrededor de la mitad del consumo total de frondosas tropicales (ver Cuadro 2-2). Se proyecta un pequeño incremento en esta proporción, porque el crecimiento del consumo local será algo más rápido que el consumo total en el mundo.

Cuadro 2-2

Consumo mundial de frondosas tropicales

<u>Región</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>	<u>1990</u>
	- en millones de m ³ -			
Países en vía de desarrollo				
Africa	8,1	10,0	12,5	15,0
América Latina	18,3	22,0	24,5	27,0
Sudeste de Asia	27,2	34,0	44,0	56,0
Otros	4,2	5,5	8,0	11,0
Países desarrollados				
Europa Occidental	13,5	16,0	19,0	21,0
EE.UU.	5,9	7,5	9,5	12,0
Japón	22,2	26,0	30,5	35,0
Otros	6,5	8,0	11,0	14,0
Otros	<u>6,5</u>	<u>3,0</u>	<u>4,0</u>	<u>5,0</u>
TOTAL	<u><u>112,4</u></u>	<u><u>132,0</u></u>	<u><u>163,0</u></u>	<u><u>196,0</u></u>

Figura 2/1
Consumo aparente de frondosas tropicales
(en trozas) de tres importadores mayores



Se espera que los abastecedores tradicionales de frondosas, en primer lugar Indonesia, proveerán la madera adicional requerida para satisfacer el incremento de demanda a corto y medio plazo. Por otro lado, se debe tener presente que la corta intensiva realizada en ciertos países de Africa Occidental dificultará las posibilidades de mantener el presente abastecimiento de rollizos. A largo plazo será necesario abrir nuevas fuentes de abastecimiento (en primer lugar la del delta del Río Amazonas, Papúa (Nueva Guinea), Sabah y Sarawak y Africa Central), donde se calcula que los costos de producción serán bastante más altos, en parte porque la infraestructura está menos desarrollada y los rendimientos por hectárea de bosque más pequeños que en el Sudeste de Asia.

Los países del Sudeste de Asia proporcionan más del 75 % de las exportaciones mundiales de madera de frondosas, siendo Malaysia¹⁾, Indonesia y las Filipinas las fuentes dominantes. Se proyecta que un 60 % de la producción de trozas en 1990 provendrá del Sudeste de Asia. La importancia de Indonesia en calidad de abastecedor en la región crecerá, debido a que este país dispone de los recursos más grandes.

Cuadro 2-3

Producción mundial de frondosas tropicales

Región	<u>1976</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u> ³	<u>1990</u>
	- en millones de m ³ -			
Sudeste de Asia	73,7	84,5	98,0	110,0
Africa	16,9	20,0	23,0	27,0
América Latina	<u>19,9</u>	<u>24,0</u>	<u>36,0</u>	<u>45,0</u>
TOTAL	<u><u>110,5</u></u>	<u><u>128,5</u></u>	<u><u>157,0</u></u>	<u><u>182,0</u></u>

Los precios internacionales de frondosas tropicales deberían incrementarse en términos reales, reflejando los costos crecientes de los abastecimientos nuevos y la escasez relativa de especies preferidas. Diferentes especies y productos seguirán tendencias de precio ligeramente diferentes, debido a su posición en el mercado. Estas tendencias son muy prometedoras desde el punto de vista de los países sudamericanos con sus enormes recursos forestales.

2.2

Trozas

Comercio actual

En 1977 el comercio mundial³ de trozas para aserrar y chapas totalizó 75,5 millones de m³ (Cuadro 2-4). Las frondosas,

1) Sabah y Sarawak

proporcionaron alrededor del 62 % de este volumen, mientras que la cifra correspondiente para las coníferas era el 38 %. El comercio en trozas alcanzó un nuevo record en 1973. El mercado mundial ha declinado fuertemente desde finales de 1974, recuperándose, sin embargo, durante los dos últimos años.

Cuadro 2-4
Comercio mundial en trozas para aserrar
y chapas en los años 70

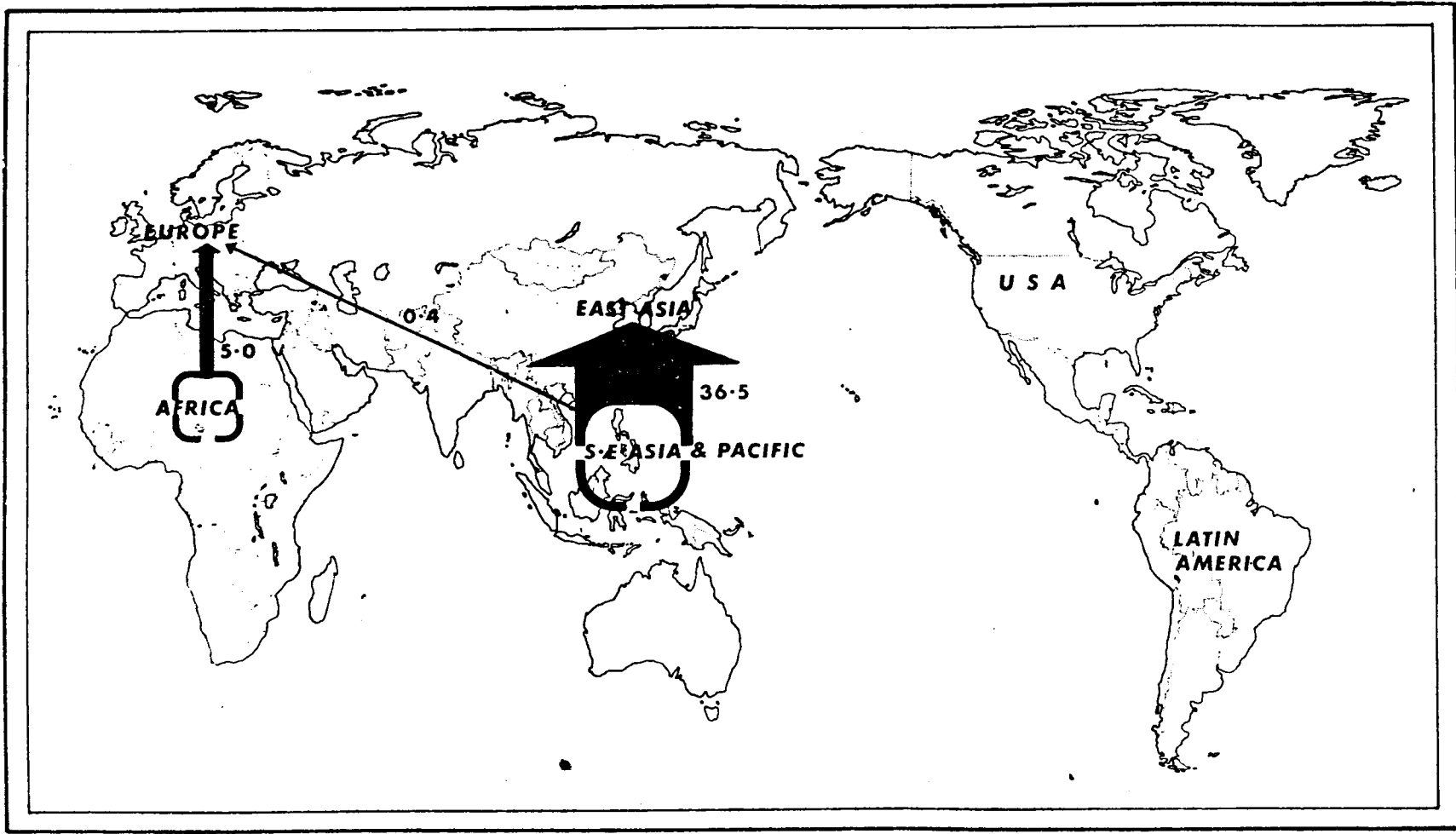
Año	Trozas total	Trozas de frondosas	Trozas de frondosas tropicales provenientes de	
			Asia	Africa
- en millones de m ³ -				
1970	63,2	38,8	29,0	6,8
1971	62,3	40,7	30,6	6,8
1972	68,3	42,8	32,0	7,4
1973	81,3	52,4	39,4	8,8
1974	71,4	45,2	34,0	6,9
1975	60,3	36,4	28,1	5,2
1976	74,0	45,6	35,9	6,4
1977	75,5	47,1	37,1	6,6

Aproximadamente la mitad de la producción de frondosas tropicales entra en el comercio mundial. Los países tropicales en vía de desarrollo exportan frondosas tropicales a los países desarrollados, y también crecientes cantidades a algunos países en vía de desarrollo (Corea del Sur, Taiwan, Singapur) que carecen de bosques. Los países mencionados últimamente han participado en forma muy activa en el desarrollo de las industrias mecánicas de la madera, a fin de elaborar las trozas importadas. La relación en el comercio mundial entre origen y destino ha sido bastante estrecha:

<u>Origen</u>	<u>Destino</u>
Africa Occidental	Europa Occidental
Sudeste de Asia	Japón, Corea del Sur, Taiwan, Singapur
América del Sur	Europa Occidental, EE.UU.

La mayor parte de las exportaciones de trozas de frondosas tropicales provienen del Sudeste de Asia (ver Cuadros 2-5 y 2-6). Se proyecta una disminución considerable para este comercio, motivado a que los países productores de trozas intentan fomentar la elaboración nacional de esta materia prima. En Africa la Organización Africana de Madera (African Timber Organization) ha adoptado el mismo tipo de estrategia. Con sus bosques inmensos América Latina constituye una fuente potencial.

Figura 2/2
Mayores flujos de comercio
Frondosas tropicales
Trozas 1978
Total: 42,9 millones de m³



para nuevas exportaciones de trozas, pero existe evidencia clara de que estos países en el futuro exportarán productos elaborados, en vez de aumentar el comercio de trozas.

Cuadro 2-5
Comercio mundial de trozas de frondosas tropicales

<u>Regiones exportadoras</u>	<u>1976</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>	<u>1990</u>
	- en millones de m ³ -			
Sudeste de Asia	36,1	38,0	33,5	32,5
América Latina	-	2,5	8,0	14,0
Africa	5,9	7,5	7,5	8,0
Otras	0,2	-	-	-
TOTAL	<u>42,2</u>	<u>48,0</u>	<u>49,0</u>	<u>54,5</u>

El Japón es el mayor importador de trozas de frondosas. En 1977 el Japón importó alrededor de 22 millones de m³ de trozas de frondosas tropicales, cantidad que constituye la mitad del comercio mundial total, aproximadamente. Las importaciones provienen del Sudeste de Asia, siendo Malaysia (10,5 millones de m³), Indonesia (8,9 millones de m³) y las Filipinas (1,8 millones de m³) las fuentes principales. De estas trozas se produce madera aserrada y tableros contrachapados, en primer lugar para el consumo nacional.

Otros significantes importadores de frondosas tropicales son Europa Occidental (Francia, Italia, la República Federal de Alemania y España), y en Asia la República Popular Democrática de Corea y la República Popular de China. Singapur y Hong Kong son también importadores importantes de trozas, importando trozas de frondosas del Sudeste de Asia y elaborándolas en tableros contrachapados y madera aserrada en fábricas eficientes. Se exporta una considerable parte de esta producción a América del Norte, Europa Occidental y hasta al Japón y al Oriente Medio (Cuadros 2-7 y 2-8).

Cuadro 2-6
Exportadores e importadores principales
de trozas de frondosas tropicales (1978)

	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>
	- 1000 m ³ -		
Países exportadores			
Indonesia	18 521	18 448	18 904 ^e
Malaysia (Sabah)	11 024	12 594	12 369
Malaysia (Sarawak)	2 636	3 475	4 202
Costa de Marfil	3 275	3 255	2 680
Filipinas	2 244	2 047	2 210
Países importadores			
Japón	21 931	21 107	21 939
Rep. de Corea	5 577	6 616	7 061
Taiwan	3 914	5 300	5 500
Francia	1 967	1 731	1 479
Italia	1 505	1 295	1 098

Cuadro 2-7
Importadores principales¹⁾ de productos
de frondosas tropicales (1978)

<u>Importador</u>	<u>Trozas</u>	<u>Madera</u> <u>aserrada</u>	<u>Chapa</u>	<u>Tableros</u> <u>contrach.</u>
	- 1000 m ³ -			
Japón	21 939	310	12	48
Europa Occidental	4 500	2 702	168	1 055
- Francia	1 479	421	43	158
- Italia	1 098	397	4	8
- R.F. Alemania	832	549	50	93
- Reino Unido	139	479	29	477
- Países Bajos	178	538	26	245
- España	634	117	5 ^e	1 ^e
- Bélgica/Luxemburgo	140	201	11	73
EE.UU.	27	620	168	2 001
Singapur	320	1 243	83	231
Australia	29	277	10	58
TOTAL	<u>26 815</u>	<u>5 152</u>	<u>441</u>	<u>3 393</u>
(11 países)				

1) excluyendo las importaciones a Corea del Sur y Taiwan

Cuadro 2-8
Resumen de los flujos principales del comercio
de productos de frondosas tropicales (1978)

De/A	Japón	Europa Occidental ¹⁾	EE.UU.	Singapur	Total (9 países)
			- 1000 m ³ -		
Trozas para aserrar y para chapas	21 939	3 866	27	320	26 152
- Sudeste de Asia ²⁾	21 847	373	1	318	22 539
- Africa	72	3 435	14	2	3 523
- América Latina	6	21	11	-	38
- Otros países	14	37	1	-	52
Madera aserrada	310	2 585	620	1 243	4 758
- Sudeste de Asia ²⁾	305	2 001	255	1 243	3 804
- Africa	-	387	45	-	432
- América Latina	5	107	281	-	393
- Otros países	-	90	39	-	129
Chapas	12	163	168	83	426
- Sudeste de Asia ²⁾	8	13	117	83	221
- Africa	-	110	5	-	115
- América Latina	4	6	45	-	55
- Otros países	-	34	1	-	35
Tableros contrachapados	48	1 054	2 001	231	3 334
- Sudeste de Asia ²⁾	48	858	1 978	231	3 115
- Africa	-	58	-	-	58
- América Latina	-	37	12	-	49
- Otros países	-	101	11	-	112

1) incluyendo Bélgica/Luxemburgo, Francia, R.F. de Alemania, Italia, los Países Bajos y el Reino Unido

2) incluyendo Oceanía

Perspectivas comerciales

Se espera que la demanda de trozas de frondosas tropicales excederá las exportaciones de los países exportadores principales en los años 80. Muchos de estos países ya han tomado medidas para limitar las exportaciones a través de impuestos y prohibiciones de exportación. Las restricciones referentes a la exportación de trozas cambiará el comercio internacional de frondosas en algunos aspectos, a saber:

- los precios pueden subir rápidamente al estar el mercado flotante
- los países elaboradores transitorios posiblemente tendrán que contratar industrias madereras primarias, posiblemente mediante la formación de una empresa mancomunada con los países productores de trozas
- la demanda de especies actualmente poco conocidas o secundarias puede crecer, al escasearse las especies comerciales actuales

Hoy día sólo alrededor del 25 % de las exportaciones de frondosas tropicales de los países productores de trozas consiste en productos elaborados. Las medidas preventivas que estos países recientemente han tomado a fin de coordinar sus estrategias del comercio de madera para limitar las exportaciones de trozas, deberían acelerar el crecimiento de sus industrias mecánicas y de elaboración de la madera orientadas hacia la exportación. Muchos países incluso han prohibido las exportaciones de rollizos de todos los tipos o de especies selectas. Algunos ya exportan volúmenes importantes de madera, aserrada y chapas. Cuando hayan obtenido la experiencia y know-how suficientes del sector, piensan diversificar la producción y empezar la fabricación de productos de la industria secundaria (componentes) y terciaria (productos acabados) de la madera. Es posible que alcancen esta meta ya en los años 80.

2.3

Madera aserrada

Oferta

La producción de frondosas aserradas de la zona templada disminuye o sigue constante, mientras que la de frondosas tropicales aserradas se está incrementando fuertemente, especialmente en Asia y América del Sur. La oferta de especies preferidas de trozas de frondosas de la zona templada ha seguido una tendencia decreciente en los países productores principales. Todavía existen bosques vírgenes de frondosas, pero el interés de los aserraderos en inversiones nuevas o promoción de ventas se ha ido disminuyendo, a compás de la rentabilidad baja y producción insegura.

Asia (excluyendo al Japón) es el suministrador más importante de madera aserrada de frondosas, con una producción de 23,0 millones de m³ en 1977 (Cuadro 2-9), constituyendo este volumen la cuarta parte de la producción mundial de madera aserrada de frondosas. Casi la mitad de toda la madera aserrada de frondosas producida en el mundo consiste en frondosas tropicales.

Cuadro 2-9
Producción mundial de madera aserrada
de frondosas

<u>Región</u>	<u>1970</u>	<u>1973</u>	<u>1977</u>
	- en millones de m ³ -		
EE.UU.	16,85	16,54	14,52
Canadá	1,33	1,36	1,05
América Latina	7,94	8,39	11,87
Africa	2,81	3,27	3,35
Oriente Medio	0,67	0,74	0,86
Japón	9,83	11,97	9,46
Resto de Asia	18,06	20,46	23,02
Oceanía	2,68	2,71	2,56
Europa Occidental	10,65	11,59	10,99
Europa Oriental	7,15	7,52	7,73
U.R.S.S.	14,55	14,50	13,90
TOTAL MUNDIAL	<u>92,50</u>	<u>99,04</u>	<u>99,31</u>

Demanda

En 1977 el consumo mundial de madera aserrada de frondosas alcanzó 98,4 millones de m³, lo que constituye un 23 % del consumo de toda la madera aserrada (Cuadro 2-10). La proporción de las frondosas varía substancialmente según la disponibilidad de trozas de frondosas.

En las industrias del mueble y carpintería se aprecia mucho la madera aserrada de frondosas tropicales, debido a su apariencia atractiva y durabilidad. Ultimamente empieza a tener aceptación también en la industria de construcción. Se ha utilizado madera aserrada de frondosas principalmente para pisos de parquet, escaleras, puertas exteriores, cercos de ventana y carpintería, donde la durabilidad y la apariencia se consideran propiedades importantes. El uso de la madera aserrada de frondosas tropicales ha resultado también bastante económico, pero las recientes alzas del precio tienden a eliminar las ventajas en costos, enfocándose de nuevo la atención de los usuarios en la madera aserrada de coníferas u otros productos de madera.

La mayor parte de la madera aserrada de frondosas se consume en los países desarrollados. En los países tropicales constituye el producto básico de madera para las industrias de la construcción, del mueble, del empaque y para las otras industrias

que utilizan madera. Desde el punto de vista técnico este producto es considerado muy bueno. Se puede sustituir parte de la madera aserrada de frondosas por madera aserrada de coníferas proveniente de plantaciones de especies de crecimiento rápido.

Cuadro 2-10
Consumo mundial de madera aserrada
de frondosas¹⁾

<u>Región</u>	<u>1970</u>	<u>1973</u>	<u>1977</u>
	- en millones de m ³ -		
EE.UU.	17,36	17,16	14,74
Canadá	1,15	1,41	1,34
América Latina	7,50	7,72	11,70
Africa	2,54	2,88	2,96
Oriente Medio	0,78	0,87	1,09
Japón	10,04	12,34	9,67
Resto de Asia	15,98	17,16	19,09
Oceanía	2,92	2,96	2,95
Europa Occidental	13,26	15,71	14,84
Europa Oriental	5,81	6,07	5,91
U.R.S.S.	<u>14,80</u>	<u>14,76</u>	<u>14,15</u>
TOTAL MUNDIAL	<u><u>92,10</u></u>	<u><u>99,03</u></u>	<u><u>98,43</u></u>

Comercio internacional

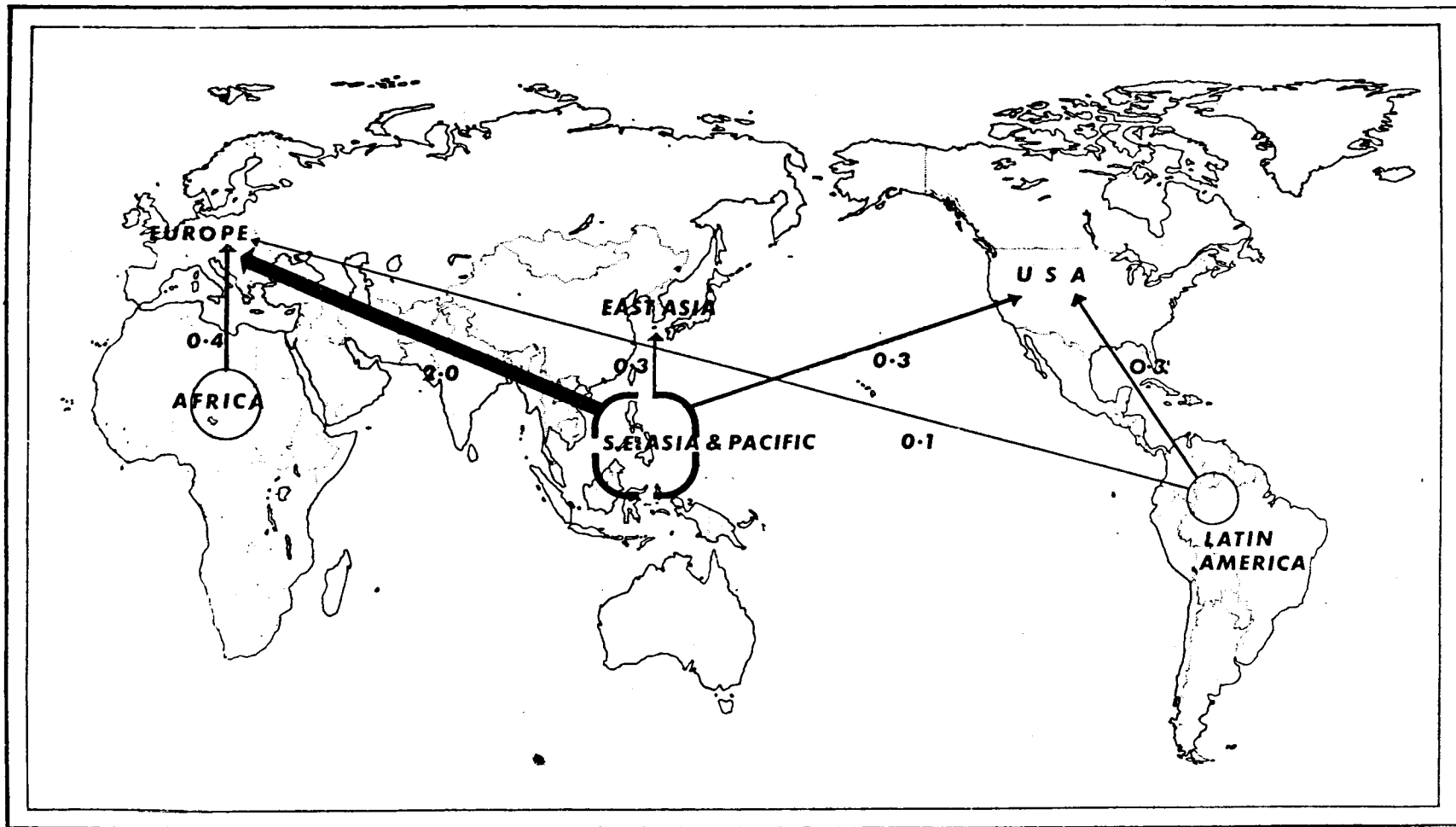
El comercio mundial de madera aserrada llegó a alrededor de 11 millones de m³ en 1977, correspondiendo al 11 % de la producción. Hay pocos flujos comerciales significantes. Si el Japón importase madera aserrada de frondosas en vez de trozas del Sudeste de Asia, el mercado mundial tendría un aspecto muy diferente. Las regiones importadoras más importantes en el mundo son Europa Occidental, América del Norte y Oceanía.

El más importante flujo del comercio internacional va desde el Sudeste de Asia hasta Europa Occidental, donde la oferta local de trozas de frondosas ha crecido muy poco y los tradicionales países africanos productores de trozas han intentado reducir las exportaciones a aserraderos europeos (Cuadro 2-8). Los países del Sudeste de Asia con sentido de negocios han sido muy hábiles en explotar las oportunidades de exportación.

Malaysia es por mucho el mayor exportador asiático de madera aserrada de frondosas, seguido por Singapur e Indonesia. Los exportadores de Singapur son elaboradores transitorios, vendiendo principalmente madera de frondosas proveniente de Malaysia e Indonesia, importada en la forma de rollos con corteza o trozas y elaborada en madera aserrada de frondosas en Singapur. Parte de las exportaciones consiste también en

1) incluyendo madera aserrada de frondosas de la zona templada

Figura 2/3
Mayores flujos de comercio
Frondosas tropicales
Madera aserrada 1978
Total: 3,4 millones de m³



reexportaciones de madera aserrada de frondosas producida en Indonesia y Malaysia que ha sido clasificada en Singapur. Este tipo de comercio probablemente se disminuirá en el futuro, cuando los países productores de trozas puedan mejorar el control de las operaciones.

Se espera que el Sudeste de Asia mantendrá su posición de líder en el comercio de madera aserrada. Ocurrirán cambios considerables referente a los volúmenes disponibles para la exportación de esta región. Las industrias forestales en la Malaysia Peninsular padecen localmente de escasez de madera. El volumen nuevo tendrá que venir de Indonesia, Sabah y Sarawak, así como en cierta medida de las Filipinas y Papúa (Nueva Guinea).

Cuadro 2-11
Exportadores e importadores principales
de madera aserrada de frondosas tropicales

	<u>1976</u>	<u>1977</u> - 1000 m ³ -	<u>1978</u>
Países importadores			
Malaysia Peninsular	2 617	2 649	2 626
Singapur	1 122	1 163	1 193 ^e
Indonesia	644	594	724
Filipinas	491	456	594
Costa de Marfil	308	332	319
Malaysia (Sarawak)	266	232	191
Países exportadores			
Singapur	1 095	1 215	1 243 ^e
EE.UU.	467	580	620
Países Bajos	515	532	538
R.F. de Alemania	489	500	549
Francia	599	454	421

2.4 Chapas

Oferta y Demanda

El consumo mundial de chapa de madera alcanzó unos 4,16 millones de m³ en 1977, incluyendo chapa de desenrollado y de corte plano. Europa Occidental, América del Norte y el Japón son los mayores consumidores potenciales de chapa de frondosas tropicales. Europa Oriental y la U.R.S.S. son importadores de poca importancia de chapa de frondosas tropicales, debido a que su comercio es intraregional y el tamaño del mercado es todavía reducido. El consumo de chapa del mercado es pequeño en el hemisferio meridional, estando la demanda potencial limitada a unas pocas aplicaciones menores, y la mayor parte de la chapa requerida para fabricar tableros de contrachapados se produce en las fábricas de este producto.

El Japón, Taiwan y la República Popular Democrática de Corea, son todos productores principales de tableros contrachapados en el Este de Asia, utilizando trozas importadas en su mayor parte de Malaysia e Indonesia. Hasta la fecha estos países han importado pocas cantidades de chapa y con bastante irregularidad. Al mismo tiempo que los países que producen trozas intentarán sustituir el comercio de trozas por el de productos acabados, la situación de abastecimiento de madera para las fábricas de tableros contrachapados se irá deteriorando. Habrá que importar cantidades más grandes de chapa para mantener las fábricas de tableros contrachapados en operación.

En Europa Occidental la situación es muy parecida a la del Japón. Los fabricantes de muebles y las fábricas de tableros contrachapados en Europa Central consumen grandes volúmenes de chapa de frondosas tropicales manufacturada a base de trozas importadas. Las reducciones en el comercio de trozas producirá un incremento en las importaciones de chapa, para sustituir una considerable parte de las importaciones de trozas de fuera de Europa Occidental. Algunas fábricas de tableros contrachapados han ya terminado las operaciones de desarrollo.

Cuadro 2-12
Producción mundial de chapa

<u>Región</u>	<u>1970</u>	<u>1973</u> - 1000 m ³ -	<u>1977</u>
EE.UU.	-	-	-
Canadá	220	197	500
América Latina	135	214	226
Africa	251	339	302
Oriente Medio	4	11	13
Japón	250	300	300
Resto de Asia	289	555	413
Oceanía	47	43	44
Europa Occidental	894	1 084	1 012
Europa Oriental	569	558	625
U.R.S.S.	476	480	480
TOTAL MUNDIAL	<u><u>3 136</u></u>	<u><u>3 780</u></u>	<u><u>3 916</u></u>

Cuadro 2-13
Consumo mundial de chapa

<u>Región</u>	<u>1970</u>	<u>1973</u> - 1000 m ³ -	<u>1977</u>
EE.UU.	342	509	159
Canadá	136	97	368
América Latina	94	144	178
Africa	118	189	210
Oriente Medio	26	126	164
Japón	261	319	305
Resto de Asia	116	275	321
Oceanía	63	58	61
Europa Occidental	1 030	1 290	1 232
Europa Oriental	588	595	650
U.R.S.S.	495	535	506
TOTAL MUNDIAL	<u>3 269</u>	<u>4 137</u>	<u>4 155</u>

Comercio internacional

Existen dos tipos diferentes del comercio de la chapa. El negocio más lucrativo y difícil es el de la chapa decorativa de corte plano, debido a que se requieren un estándar alto de fabricación y veteados apropiados para alcanzar los precios más altos. El negocio en sí está basado en los tratos entre el vendedor y el comprador mediante muestras. La diferencia entre los precios más altos y los más bajos es considerable.

El otro sector del negocio de la chapa abarca la de desarrollo (o serrada en circular) de frondosas o coníferas, para superficies o interiores del tablero. Es un producto que se vende en grandes volúmenes con poco valor agregado. Las industrias madereras de algunos países africanos y asiáticos han sido fundadas basándose en exportaciones de chapa de este tipo. También existen fábricas similares de chapa independientes en Europa, América del Norte, el Japón y en los países del CMEA¹⁾.

El comercio mundial de chapa de madera ha alcanzado unos 1,2 - 1,5 millones de m³ en los últimos años. El flujo comercial es más intenso entre América del Norte y Europa Occidental, y entre el Sudeste de Asia y América del Norte. La mayor parte de estas importaciones consiste en chapa para interiores para la colosal industria norteamericana de contrachapados.

Estados Unidos es el mayor importador de chapa. Un poco más del 80 % de sus importaciones en 1977 provinieron del Canadá y las Filipinas. El comercio entre el Canadá y Estados Unidos saca partido de las distancias cortas entre algunas de las plantas de contrachapados y las de chapa. Alrededor del 40 % de toda

1) Council of Mutual Economic Aid (Consejo de Asistencia Económica Mutua)

la chapa importada a Estados Unidos está fabricada de madera tropical. Estados Unidos importa grandes cantidades de hojas de chapa tropical del Sudeste de Asia, y asimismo algo de América del Sur y de África. La chapa se utiliza para la fabricación de contrachapados para armarios y paneles para paredes.

En Europa el grueso de las importaciones está concentrado en la CEE, siendo la R.F. de Alemania y Francia los importadores más importantes. La mayor parte de la chapa importada es la de frondosas tropicales. África constituye la fuente principal de las importaciones europeas, pero la parte de las importaciones provenientes del Sudeste de Asia están incrementándose. Los países africanos a la cabeza de las actividades de exportación a Europa son el Congo y la Costa de Marfil, seguidos por Gabón. Paralelamente al comercio intercontinental hay flujos de importancia entre los países de Europa Occidental.

En Asia los mayores abastecedores de chapa de frondosas tropicales son las Filipinas, Malaysia y Singapur, en África los tres países mencionados arriba y Camerón, y en América del Sur Brasil. Singapur es un importador de chapa importante en el Sudeste de Asia. En este país se utiliza la chapa para la fabricación de contrachapados.

Cuadro 2-14
Exportadores e importadores principales
de chapa de frondosas tropicales

	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>
	- 1000 m ³ e		
Países exportadores			
Filipinas	161	150	126 ^e
Malaysia Peninsular	51	65	64
Costa de Marfil	38	40	36
Singapur	29	31	26 ^e
Malaysia (Sabah)	17	17	5
Países importadores			
EE.UU.	168	191	168
Singapur	62	75	83 ^e
Francia	38	47	43
R.F. de Alemania	41	44	50
Reino Unido	20	19	29

En términos de volumen, la chapa de madera no es un producto de mucha importancia para el comercio internacional, pero lo es por su alto valor unitario. Se preve que el Sudeste de Asia, América Latina y África exportarán volúmenes crecientes de chapa (Cuadro 2-15). Se puede también considerar la industria de la chapa como una fase útil que precede a la industria de contrachapados a gran escala.

Cuadro 2-15
Exportaciones regionales de chapa
de madera

<u>Región</u>	<u>1976</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u> ³	<u>1990</u>
	- en millones de m ³ -			
Sudeste de Asia	0,3	0,3	0,4	0,5
América Latina	0,1	0,2	0,3	0,4
Africa	0,1	0,2	0,3	0,3
Otras	-	-	-	-
TOTAL	<u>0,5</u>	<u>0,7</u>	<u>1,0</u>	<u>1,2</u>

2.5

Contrachapados

Oferta

Alrededor del 50 % de los contrachapados del mundo se produce en Norteamérica, siendo Estados Unidos el productor más importante (Cuadro 2-16). La enorme producción de Estados Unidos está basada en la fuerte demanda para los usos finales de la construcción e industriales y en la disponibilidad de trozas adecuadas. Se está instalando una capacidad nueva principalmente en el sur, donde se utilizará pino del sur como materia prima. La capacidad nueva corresponderá más que suficientemente a la de las fábricas menos eficientes de la Costa del Oeste, a las que tienen que sustituir, debido a que se han explotado ya los mejores rodales en esta zona.

El Japón y el Sudeste de Asia son asimismo productores importantes de contrachapados. La industria japonesa de contrachapados primariamente está basada en la elaboración de trozas de frondosas importadas del Sudeste de Asia. Debido a que los países productores de trozas de frondosas están limitando sus exportaciones, el Japón tomará parte, en una forma más y más activa, en proyectos forestales y de industrias forestales en estos países, para garantizar el abastecimiento de contrachapados. La República Popular Democrática de Corea, Taiwan y Singapur son los otros países de la región importantes productores de contrachapados a base de trozas importadas. Se encuentran en una situación más difícil que el Japón, debido a que están obligados a exportar la mayor parte de los contrachapados producidos.

Los países del Sudeste de Asia productores de trozas se vuelven cada vez más importantes como productores de contrachapados, al reducir las exportaciones de trozas. Malaysia del Este (Sabah y Sarawak) y Kalimantan de Indonesia tienen recursos forestales considerables para la expansión de sus industrias de contrachapados. Se están planeando o construyendo varias fábricas nuevas en esta región.

Cuadro 2-16
Industria de contrachapados en Indonesia

Año	Número de plantas	Capacidad de producción - 1000 m ³ -	Pro- ducción
1973	2	28	9
1978	17	799	424
1979	21	1 089	599
1983	61	2 911	1 594

La producción de contrachapados en América Latina casi se ha duplicado durante los años 70. Brasil es el productor más importante. La industria de contrachapados brasileña es bastante débil, abarcando muchas fábricas pequeñas y viejas en el sur y sudeste, donde se han explotado los recursos forestales fuertemente. Es posible que se instalen nuevas fábricas de contrachapados en el área del Río Amazonas, durante los años 80.

Cuadro 2-17
Producción mundial de contrachapados

Región	1970	1973	1977
	- en millones de m ³ -		
EE.UU	14,08	18,05	17,08
Canadá	1,85	2,45	2,66
América Latina	0,74	1,12	1,26
Africa	0,31	0,41	0,44
Oriente Medio	0,18	0,21	0,19
Japón	6,92	8,60	7,33
Resto de Asia	2,59	4,60	5,14
Oceanía	0,18	0,19	0,12
Europa Occidental	2,98	3,55	2,48
Europa Oriental	0,95	0,98	1,08
U.R.S.S.	2,05	2,14	2,34
TOTAL MUNDIAL	<u>32,83</u>	<u>42,30</u>	<u>40,17</u>

La Costa de Marfil, Gabón, Camerón y otros países de la Costa del Oeste de Africa son los más importantes productores de contrachapados en Africa. La saca de trozas se ha concentrado fuertemente en las especies más valiosas y los bosques de fácil acceso en la costa, escaseando así la madera roja preferida. Un incremento de la producción de contrachapados es posible sólo si se establecen nuevas plantas en las partes interiores de Africa Central y del Oeste, donde los costos de producción serían más altos.

Alrededor del 55 % de la producción de contrachapados en Europa Central está basada en trozas importadas principalmente del Oeste de Africa. El grueso de las importaciones de madera de Francia y España consiste en trozas, siendo su proporción también considerable en la R. F. de Alemania e Italia. Cuando los países en vía de desarrollo reduzcan sus exportaciones de trozas, estos países europeos tendrán que contratar parte de las industrias de contrachapados. Los bosques regionales podrían abastecer trozas de coníferas, pero los suministradores norteamericanos tienen una ventaja competitiva en contrachapados de coníferas, beneficiándose de la economía de escala, de una técnica muy avanzada de producción, de un nivel de costos modesto y de una estrategia agresiva de mercadeo.

Debido a las perspectivas de abastecimiento de madera, los países del CMEA han desarrollado sus industrias de tableros de partículas y de fibras más que las de contrachapados. Sin embargo, se proyecta un incremento en la producción de contrachapados en los años 80, particularmente en la U.R.S.S., donde nuevos complejos industriales de productos forestales producirán en primer lugar calidades de construcción.

La producción de tableros enlistonados (blockboard) está concentrada en Europa Occidental, siendo los productores principales la R.F. de Alemania, Finlandia y Francia. Polonia en Europa Oriental dispone de una capacidad de tableros enlistonados relativamente grande. En Norteamérica la producción de estos tableros es pequeña y limitada a la fabricación de estantes.

Se producen tableros enlistonados en varios países en vía de desarrollo en Africa, Asia y América Latina. La producción se destina muchas veces a las industrias nacionales del mueble y de carpintería. En estos países los tableros enlistonados constituyen una alternativa buena de los más caros contrachapados, porque tienen la apariencia de madera y se pueden cortar con herramientas estándar.

Demanda

El consumo de contrachapados de Norteamérica es el más grande, concentrándose en usos finales industriales y de construcción (Cuadro 2-17). La técnica de construcción de este país está basada en una utilización intensiva de contrachapados. En segundo lugar se encuentra el mercado del Japón, donde se utiliza contrachapados de frondosas en la construcción, para muebles, empaques y equipos audiovisuales.

Tanto Europa Occidental como los países pertenecientes al CMEA tienen varios mercados donde los precios y requerimientos de los usuarios finales varían. La posición de los contrachapados es más débil que en el Japón o Norteamérica, donde la industria de los tableros de partículas está todavía menos desarrollada.

La demanda de contrachapados ha crecido en las regiones en vía de desarrollo paralelamente con el incremento en la producción de contrachapados. Es de esperar que en América Latina, África, el Oriente Medio y el Sudeste y Este de Asia el consumo mundial de contrachapados crecerá en el futuro. Los contrachapados son bastante apropiados para los países trópicos, porque parecen madera natural, son fáciles de trabajar y resistentes a la alta humedad relativa.

La industria de la construcción es el sector de usos finales más importante de contrachapados, llegando incluso a sustituir en gran parte a la madera aserrada en muchas aplicaciones. Debido a su aspecto atractivo y calidades satisfactorias los contrachapados de frondosas tropicales se utilizan principalmente para decorar y para usos generales. Muchas de las especies frondosas pueden también ser utilizadas en la producción de contrachapados de construcción de alta calidad.

Cuadro 2-18
Demanda mundial de contrachapados

<u>Región</u>	<u>1973</u>	<u>1977</u>	<u>1985</u>	<u>1990</u>
	- en millones de m ³ -			
EE.UU.	19,95	18,83	21,4	23,0
Canadá	2,33	2,54	3,1	3,5
América Latina	1,13	1,25	2,0	2,5
África	0,41	0,54	1,1	1,4
Oriente Medio	0,36	0,45	0,9	1,2
Japón	9,22	7,28	8,3	9,0
Resto de Asia	1,28	1,75	3,0	3,9
Oceanía	0,24	0,20	0,3	0,4
Europa Occidental	5,10	4,04	4,9	5,5
Europa Oriental	0,78	0,89	1,2	1,4
U.R.S.S.	1,95	2,13	2,7	3,0
TOTAL MUNDIAL	<u>42,70</u>	<u>39,90</u>	<u>48,9</u>	<u>54,8</u>

Se han desarrollado nuevos tableros de construcción a base de madera, principalmente como desafío a los contrachapados. Aunque la posición de los contrachapados es fuerte en los mercados, estos nuevos tableros son competidores considerables, por sus buenas propiedades de resistencia y sus costos más bajos de producción. Se han vendido "waferboards" en los Estados Unidos durante muchos años, y se consideran o se están construyendo alrededor de 10 fábricas nuevas de este producto. También se está empezando la producción de los tableros "OSB".

Comercio internacional

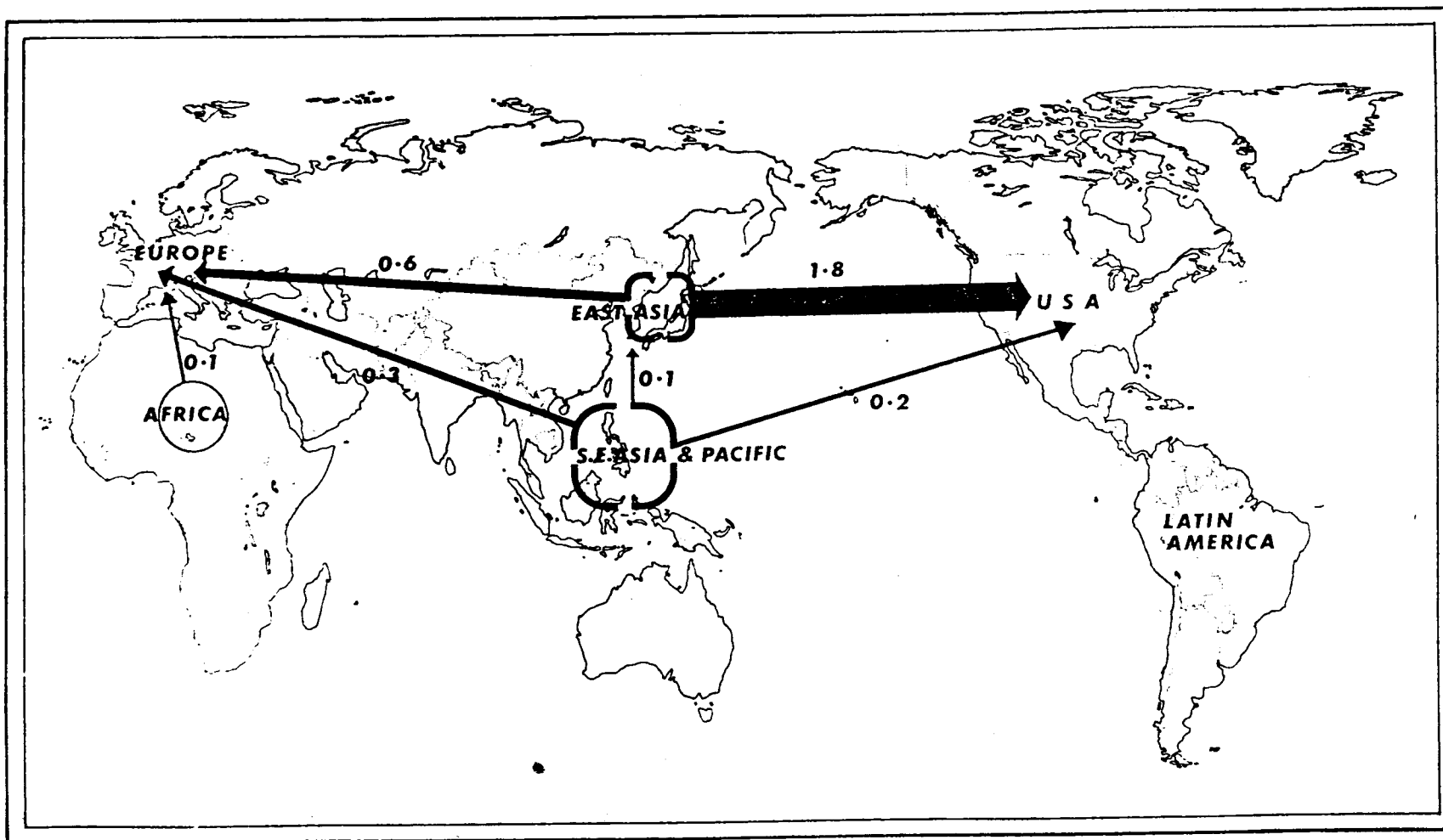
Alrededor del 16 % de la producción mundial de contrachapados entra en el comercio internacional. La importancia del comercio mundial de contrachapados se ha incrementado un poco, al haberse establecido nuevas industrias orientadas hacia la exportación, en el Sudeste de Asia y el Oriente Lejano. Las exportaciones de estos productores se han dirigido en primer lugar hacia Europa Occidental y Norteamérica. Los contrachapados son bastante apropiados para el comercio internacional, siendo su valor unitario más alto que el de madera aserrada u otros tableros a base de la madera.

Exceptuando al Sudeste de Asia y al Oriente Lejano, los países en vía de desarrollo son exportadores relativamente pequeños. Se espera un cambio en esta situación, pues los principales países productores han afrontado alzas en los precios de trozas importadas y disminución en el abastecimiento de trozas. Se establecerán nuevas industrias de contrachapados en los países productores de frondosas tropicales de Asia, América Latina y África.

Europa Occidental y América del Norte importan los mayores volúmenes de contrachapados en el mundo. El comercio interno es notable, y Europa importa grandes cantidades de contrachapados de Norteamérica, del Sudeste de Asia, África y de los países del CMEA. Las importaciones de Norteamérica provienen en su mayor parte del Sudeste de Asia, en la forma de contrachapados estándar de frondosas tropicales y tableros para interiores para su mayor elaboración en los Estados Unidos.

Los exportadores más importantes de contrachapados en el mundo son algunos países asiáticos, el Canadá, la U.R.S.S. y Finlandia. Una porción grande de las exportaciones soviéticas va a los países de Europa Oriental. Se espera un cambio en la estructura del comercio mundial de contrachapados. Los exportadores del Sudeste de Asia y Oriente Lejano perderán algo su importancia en la producción de contrachapados estándar, mientras que Indonesia, Sabah y Sarawak aumentarán su producción y exportaciones. América Latina y África también incrementarán su producción y exportaciones de contrachapados, a largo plazo. Para el Japón se proyectan importaciones voluminosas de contrachapados para los años 80, debido a la posibilidad de que los países que producen trozas logren cambiar su comercio de trozas hacia el de contrachapados y madera aserrada. Norteamérica exportará cantidades cada vez mayores de contrachapados de coníferas.

Figura 2/4
Mayores flujos de comercio
Frondosas tropicales
Contrachapados 1978
Total: 3,1 millones de m³



Cuadro 2-19
Exportadores e importadores mayores
de contrachapados tropicales

	<u>1976</u>	<u>1977</u> ₃ - 1000 m ³ -	<u>1978</u>
Países exportadores			
Rep. de Corea	1 444	1 703	1 736 ^e
Taiwan	814	869	891 ^e
Singapur	473	441	534 ^e
Malaysia Peninsular	298	317	378 ^e
Filipinas	286	221	344 ^e
Países importadores			
EE.UU.	1 909	1 795	2 001
Reino Unido	404	338	477 ^e
Singapur	203	219	231 ^e
Países Bajos	193	206	245
Francia	122	121	158

2.6

Tableros de partículas

Oferta La producción de tableros de partículas todavía se encuentra dominada por Europa Occidental, siendo la República Federal de Alemania el productor principal (Cuadro 2-20). Siendo un producto versátil que consume una cantidad relativamente pequeña de madera, los tableros de partículas son un producto muy apropiado para muchos de los países de Europa Occidental, donde el abastecimiento de materia prima maderera es limitado.

En Norteamérica la producción de tableros de partículas empezó a crecer rápidamente en los primeros años 70, habiendo sido, sin embargo, su crecimiento desde entonces relativamente lento. Los contrachapados de coníferas tiene una posición fuerte en el mercado, especialmente para usos finales de la construcción y de la industria. Para la industria de los tableros de partículas ha sido muy difícil penetrar en estos mercados, limitándose a la producción de bases e interiores. La calidad promedia es inferior a la de Europa Occidental.

Cuadro 2-20
Producción mundial de tableros
de partículas

<u>Región</u>	<u>1970</u>	<u>1973</u>	<u>1977</u>
	- en millones de m ³ -		
EE.UU.	3,13	6,35	5,60
Canadá	0,28	0,56	0,88
América Latina	0,38	0,69	0,93
Africa	0,17	0,30	0,32
Oriente Medio	0,17	0,25	0,45
Japón	0,35	0,65	0,94
Resto de Asia	0,08	0,21	0,15
Oceanía	0,32	0,46	0,62
Europa Occidental	10,27	16,55	17,57
Europa Oriental	2,04	2,86	4,18
U.R.S.S.	1,99	3,08	4,88
TOTAL MUNDIAL	19,18	31,96	36,52

En Africa, Oriente Medio y el resto de Asia el incremento en la producción de tableros de partículas ha estado limitado por la promoción insuficiente del producto, los canales débiles de distribución y los usos equivocados resultando en una imagen desfavorable del producto, y por la posición del mercado fuerte de los contrachapados de frondosas tropicales que la gente conoce y sabe utilizar.

En América Latina el crecimiento de la producción de los tableros de partículas se debe en primer lugar a los aumentos de capacidad en Brasil y Méjico. Actualmente otros países (Colombia, Chile y Cuba) están construyendo varias fábricas nuevas para satisfacer la demanda nacional de tableros a base de la madera.

Demanda

La demanda mundial de tableros de partículas se incrementó muy rápidamente en los últimos años 60 y primeros años 70, cuando el producto fue bien recibido por los mercados. El consumo está concentrado fuertemente en Europa Occidental, disminuyéndose, sin embargo, la tasa de crecimiento poco a poco.

En el Japón los contrachapados de frondosas tropicales tienen una posición fuerte en el mercado, limitando el uso de tableros de partículas. Las perspectivas para estos tableros se están mejorando, debido a que la industria doméstica de contrachapados encontrará dificultades en obtener trozas de los países del Mar del Sur.

Europa Oriental y la U.R.S.S. consumen una parte cada vez mayor de los tableros de partículas del mundo. En estos países se prefiere este producto por su versatilidad y requerimientos pequeños de materia prima.

Cuadro 2-21
 Demanda mundial de tableros
 de partículas

<u>Región</u>	<u>1973</u>	<u>1977</u>	<u>1985</u>	<u>1990</u>
	- en millones de m ³ -			
EE.UU.	6,23	6,00	9,0	11,0
Canadá	0,77	0,97	1,8	2,3
América Latina	0,69	0,92	1,5	1,9
África	0,32	0,35	0,6	0,8
Oriente Medio	0,29	0,51	0,9	1,2
Japón	0,69	0,95	2,0	2,8
Resto de Asia	0,13	0,13	0,3	0,4
Oceanía	0,47	0,61	1,1	1,4
Europa Occidental	16,49	17,19	28,0	36,0
Europa Oriental	3,08	4,68	8,5	11,0
U.R.S.S.	2,91	4,57	9,8	13,0
TOTAL MUNDIAL	32,06	36,88	63,5	81,8

Comercio internacional

Los tableros de partículas son un producto voluminoso y no apropiado para comercio ultramarino. La mayor parte del comercio internacional se realiza entre países vecinos. Los elevados costos de transporte en relación con el valor unitario como también la sobrecapacidad en muchos de los países de mayor consumo continuarán limitando el comercio internacional.

El comercio internacional en tableros de partículas es muy pequeño en los países en vía de desarrollo. En América Latina, África, Asia y Oceanía se consumen tableros de partículas principalmente en el país productor. Algunos países del Norte de África, América Latina y Asia han importado tableros de partículas en forma esporádica, siendo, sin embargo, los volúmenes en cuestión bastante pequeños.

La competencia es muy grande en la industria de los tableros de partículas, y no se espera un cambio significativo en este aspecto. El mercado europeo seguirá siendo dominado por las exportaciones de Bélgica, Austria y los países nórdicos. Suiza, España y Portugal también podrían incrementar sus exportaciones, intentando los países del CMEA compensar las inversiones en maquinaria extranjera mediante exportaciones de tableros de partículas para obtener divisas convertibles. Son los abastecedores locales y regionales en las otras regiones los que abastecerán la mayor parte del consumo. El comercio ultramarino de tableros de partículas requiere subsidios de flete e incentivos de exportación considerables.

2.7 Tableros de fibra

Oferta de tableros blandos

La producción de tableros de fibra se ha incrementado lentamente en los años 70. Muchos países desarrollados establecieron capacidades considerables en los años 60. Se han construido más fábricas nuevas para tableros duros que para tableros blandos (Cuadros 2-22 y 2-23). Se espera que esta tendencia continúe, debido a que las regulaciones más estrictas de construcción y los nuevos materiales de aislamiento empleados han limitado el consumo de tableros blandos en algunos de los países en vía de desarrollo. La producción de tableros blandos en estos países está muy limitada, debido a los mercados reducidos.

Cuadro 2-22
Producción mundial de tableros blandos

<u>Región</u>	<u>1970</u>	<u>1973</u>	<u>1977</u>
	- en millones de m ³ -		
EE.UU.	4,42	5,61	5,11
Canadá	0,73	0,84	0,61
América Latina	0,36	0,32	0,46
Africa	0,04	0,05	0,03
Oriente Medio	0,02	0,02	0,01
Japón	0,29	0,32	0,29
Resto de Asia	0,01	0,01	0,01
Oceanía	0,07	0,08	0,13
Europa Occidental	1,15	1,12	0,96
Europa Oriental	0,32	0,44	0,49
U.R.S.S.	0,79	0,82	1,56
TOTAL MUNDIAL	<u><u>8,20</u></u>	<u><u>9,36</u></u>	<u><u>9,66</u></u>

Oferta de tableros duros

Norteamérica, los países del CMEA y Europa Occidental son los productores principales (Cuadro 2-23). En Asia y Africa la producción de tableros duros ha sido baja, debido a que ha sido más fácil producir y utilizar contrachapados de frondosas. Existirían mercados para un tablero más barato que los contrachapados, pero en la actualidad sólo unas pocas fábricas de tableros duros están funcionando allá, en una forma satisfactoria.

América Latina (Brasil) y los países que pertenecen a la CMEA llegaron a ser productores importantes de tableros duros en los años 70. La demanda doméstica es fuerte en ambas regiones, exportándose también tableros duros. Las exportaciones brasileñas se basan en una calidad alta y precio competitivo, mientras que los países del CMEA venden más bien por su precio económico.

Se han planeado nuevas fábricas tanto en América Latina como en los países del CMEA, por lo cual su potencial de oferta aumentará aún más.

Cuadro 2-23
Producción mundial de tableros duros

<u>Región</u>	<u>1970</u>	<u>1973</u>	<u>1977</u>
	- en millones de m ³ -		
EE.UU.	1,40	1,91	2,18
Canadá	0,20	0,30	0,19
América Latina	0,19	0,35	0,63
Africa	0,09	0,12	0,07
Oriente Medio	0,06	0,07	0,10
Japón	0,42	0,43	0,28
Resto de Asia	0,25	0,34	0,37
Oceanía	0,20	0,19	0,16
Europa Occidental	1,94	2,31	1,71
Europa Oriental	0,79	0,97	1,27
U.R.S.S.	<u>0,57</u>	<u>1,06</u>	<u>1,67</u>
TOTAL MUNDIAL	<u><u>6,11</u></u>	<u><u>8,05</u></u>	<u><u>8,63</u></u>

Demanda de tableros blandos

El consumo de tableros blandos está principalmente concentrado en Norteamérica, donde las prácticas de la construcción proporcionan usos para este producto. Las tendencias de consumo están bajando en Europa Occidental, debido a la introducción de nuevos materiales de aislamiento y revestimiento de paredes, a las nuevas normas sobre incendios y también debido a la situación poco activa de la construcción de viviendas a largo plazo. Todavía no se sabe como los tableros blandos puedan sacar provecho del negocio cada vez mayor de renovación de las casas.

Cuadro 2-24
Demanda mundial de tableros blandos

<u>Región</u>	<u>1973</u>	<u>1977</u>	<u>1985</u>	<u>1990</u>
	- en millones de m ³ -			
EE.UU.	5,72	5,15	5,7	6,0
Canadá	0,82	0,60	0,6	0,7
América Latina	0,19	0,30	0,4	0,5
Africa	0,05	0,05	0,1	0,1
Oriente Medio	0,02	0,01	0,1	0,1
Japón	0,31	0,29	0,3	0,4
Resto de Asia	0,04	0,03	0,1	0,1
Oceanía	0,07	0,13	0,1	0,2
Europa Occidental	1,16	1,00	1,0	1,0
Europa Oriental	0,35	0,39	0,5	0,7
U.R.S.S.	<u>0,82</u>	<u>1,56</u>	<u>1,8</u>	<u>2,0</u>
TOTAL MUNDIAL	<u><u>9,55</u></u>	<u><u>9,51</u></u>	<u><u>10,7</u></u>	<u><u>11,8</u></u>

Demanda de tableros duros

Los mercados principales para tableros duros están en Norteamérica, Europa Occidental y en los países que pertenecen al CMEA. Estas regiones consumen más del 80 % de la producción mundial de tableros duros (Cuadro 2-24). En el hemisferio meridional el consumo está limitado, debido a la fuerte posición de la chapa delgada en el mercado.

Cuadro 2-25
Demanda mundial de tableros duros

<u>Región</u>	<u>1973</u>	<u>1977</u>	<u>1985</u> ₃	<u>1990</u>
	- en millones de m ³ -			
EE.UU.	2,20	2,30	2,7	3,0
Canadá	0,27	0,21	0,3	0,3
América Latina	0,25	0,49	0,8	1,0
Africa	0,06	0,09	0,1	0,2
Oriente Medio	0,08	0,12	0,2	0,3
Japón	0,43	0,28	0,5	0,6
Resto de Asia	0,34	0,37	0,5	0,6
Oceanía	0,12	0,15	0,2	0,2
Europa Occidental	2,36	1,75	1,9	2,0
Europa Oriental	0,95	1,31	1,8	2,1
U.R.S.S.	<u>0,88</u>	<u>1,40</u>	<u>2,1</u>	<u>2,6</u>
TOTAL MUNDIAL	<u><u>7,94</u></u>	<u><u>8,47</u></u>	<u><u>11,1</u></u>	<u><u>12,9</u></u>

La demanda de tableros duros crecerá muy lentamente en Europa Occidental. Se espera que el incremento será más rápido en Norteamérica, debido a que se están desarrollando productos nuevos en una forma muy activa en este continente. El enorme mercado de la construcción, de las industrias y del mueble ofrece oportunidades para una diversificación de este producto. El desarrollo y promoción del producto han sido menos intensos en Europa Occidental que en América del Norte.

Los países del CMEA tienen planes de expansión para sus industrias de la construcción y del mueble para eliminar la escasez aparente del sector. Se requerirá una gran cantidad de tableros duros, debido a que los recursos forestales de estos países ofrecen relativamente menores oportunidades de producir chapas delgadas. Además, los tableros duros son más baratos, siendo su rendimiento bastante bueno.

En los países en vía de desarrollo la demanda de tableros duros depende altamente de la disponibilidad del producto, porque, debido a su precio económico, puede, hasta cierto punto, sustituir a las chapas delgadas. El mayor aumento en el consumo de tableros duros ocurrirá en América Latina, donde los países mayores, en primer lugar Brasil, representan un considerable potencial de mercado y donde hay abastecedores eficientes del producto.

Comercio internacional

El comercio internacional de tableros blandos perderá mucha importancia. Los importadores mayores son el Reino Unido (con 0,19 millones de m³ en 1977), EE.UU. (con 0,16 millones de m³) y la R.F. de Alemania (con 0,11 millones de m³). El comercio internacional se realiza principalmente entre países vecinos, estando apoyado por el flujo de otros productos forestales.

El comercio internacional de tableros duros es mucho más activo que el de los blandos. Los Estados Unidos es el importador neto más importante, comprando cantidades considerables del Canadá y Brasil (Cuadro 2-26). Años atrás los países nórdicos exportaban tableros duros a Estados Unidos, pero no fueron capaces de continuar este comercio, debido a los costos de producción cada vez más altos y la competencia creciente.

La U.R.S.S. exporta tableros duros en primer lugar a Europa Oriental, para cubrir los requerimientos de estos países. Por otro lado, Polonia, Rumania y Yugoslavia han aumentado sus exportaciones a Europa Occidental en los últimos años, ofreciendo una calidad razonable a precios competitivos. Su objeto es el de introducir en el mercado el superávit existente, para obtener divisas convertibles. Los ingresos de las exportaciones se utilizan en parte para pagar las inversiones hechas en maquinaria extranjera.

Cuadro 2-26
Importaciones, exportaciones y comercio neto
de tableros duros en 1977

Región	Importaciones	Exportaciones	Comercio neto
	- 1000 de m ³ -		
EE.UU	201	57	-144
Canadá	39	17	- 22
América Latina	12	156	+144
Africa	78	57	- 21
Oriente Medio	23	-	- 23
Japón	-	5	+ 5
Resto de Asia	11	11	-
Oceanía	11	17	+ 6
Europa Occidental	648	603	- 45
Europa Oriental	301	256	- 45
U.R.S.S.	-	268	+268
TOTAL MUNDIAL	<u>1 324</u>	<u>1 447</u>	<u>+123</u>

(discrepancia en las estadísticas internacionales)

2.8

Nuevos tableros a base de la madera

El rango de los tableros a base de la madera se está diversificando a una tasa cada vez mayor. Esta tendencia toma dos trayectos diferentes. En el primero, cantidades crecientes de productos básicos son preacabados y preelaborados por compañías de producción o por firmas de carpintería independientes, que muchas veces están integradas con el comercio maderero. Esto significa que parte del trabajo de los usuarios finales se transfiere a los suministradores de paneles a base de madera, para explotar las economías de escala, para agregar valor y para simplificar las actividades del uso final. Un preacabado exitoso requiere contactos estrechos entre el usuario final y el suministrador, así como entregas flexibles. Una filosofía de negocio debidamente premeditada promueve esta actividad.

La segunda clase de diversificación de los productos abarca el lanzamiento de nuevos tipos de tableros básicos de madera. Los tableros MDF, OSB, WAFERBOARD, FLAKEBOARD, ELCOBOARD y PLYSTRAN son producidos principalmente en Norteamérica. Estos nuevos productos ofrecen algunas ventajas técnico-económicas, y debido a que el abastecimiento de madera no limitaría sus posibilidades de producción, resulta razonable suponer que puedan ser introducidos en los otros continentes.

Estos nuevos tipos de tableros de madera están destinados a usos finales especiales, diferenciándose en este importante aspecto de los tableros normales de partículas y fibra y de las chapas, que son apropiados para un amplio rango de usos finales. La producción de estos nuevos productos es más lógica en las principales áreas de los mercados o en sus cercanías.

3

OFERTA Y DEMANDA EN COLOMBIA

3.1

Madera rolliza

Para efectos prácticos totalizadores, el Estudio consideró conveniente reunir en este subcapítulo toda la madera en trozas con fines industriales antes de su transformación, entre ellos: la madera para fabricación de pulpa, madera aserrada, madera de paneles; así mismo, la madera propiamente rolliza con usos de minería, postería y cercas, así como la madera de leña.

3.1.1

Situación forestal colombiana

Puede afirmarse que la oferta de madera en el país era hace 30 años mucho más abundante, por la cantidad y la relativa facilidad de explotación. Por esa época se estimaba que el 50 % del territorio nacional estaba cubierto de bosques (57 millones de hectáreas). Por el presente los recursos forestales cubren cerca del 35 - 36 % del territorio colombiano (Cuadro 3-1). Los bosques son predominantemente indígenas, con unas 81 000 has de plantaciones forestales en 1978.

Cuadro 3-1

Estimativo de los bosques y existencias maderables en Colombia
(DAP mayor de 25 cms)

Región	Area - ha -	Volumen comercial - 1000 m ³ -	Total
Sierra Nevada de Santa Marta, Motilones, Medio y Bajo			
Magdalena	3 311 550	103 184	310 392
Costa Pacífico	4 658 600	71 927	255 004
Atrato-Urabá	1 750 000	1 114 000	283 600
Region Central	1 300 000	32 500	117 000
Amazonia	29 103 900	927 600	3 328 500
TOTAL	40 124 050	2 249 211	4 204 496

Fuente: Conif, 1976, Pro Radam 1979

9 Como puede apreciarse, los bosques naturales para utilización actual solamente llegan a los 1,2 millones de has, de las cuales 497 500 están otorgadas por el INDERENA, así: Concesiones (5) 176 000 has, permisos persistentes y autorizaciones, 235 000 has; permisos únicos, 21 500 y aprovechamientos de madera industrial no controlados, 65 000 has. Además del área

otorgada, ante el INDERENA se encuentran en trámite los siguientes permisos de aprovechamiento: concesiones (6) por 280 000 has; permisos persistentes y autorizaciones 36 000 has. Aprovechamientos de madera industrial no controlados, 19 700 has, para un total de área a otorgar por 335 700 has. Asumiendo que los aprovechamientos en trámite se otorguen, se tendría un área total bajo aprovechamientos de 833 200 has, lo cual implica que de los 1,2 millones de has de bosques comerciales a corto plazo, sólo quedan disponibles 366 800 has.

Según cálculos de INDERENA, tomando como base un promedio de 35 m³/ha de madera comercialmente aprovechable y estimando que los requerimientos de madera para la industria están cercanos a los 3,5 millones de m³/a, según el Estudio, anualmente se aprovecharán 100 000 has de bosques naturales con fines comerciales. Estimaciones recientes de CONIF (Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal) indican que durante el período comprendido entre 1959 y 1976 - 1977, la reserva forestal ha disminuido a un ritmo de 320 000 has por año. Si se considera que los aprovechamientos comerciales solamente ascienden a 100 000 has por año, las 220 000 has por año restantes corresponden al proceso de colonización espontánea y desordenada que se presenta en el país.

3.1.2

Lugares de aprovechamiento de la materia prima

Arnolli ha hecho una reseña histórica¹⁾ de los aprovechamientos forestales autorizados por el Ministerio de Agricultura. La participación de la Costa Pacífica, sin incluir la zona de Urabá-Atrato, ha tenido un aumento considerable en la producción nacional de madera.²⁾ La situación de los permisos y concesiones otorgadas por el INDERENA desde 1968 a 1978 se resumen en el Cuadro 3-2.

Cuadro 3-2

Permisos y concesiones de aprovechamiento forestal otorgados por el INDERENA, período 1969 - 1977

<u>Región</u>	<u>Has</u>	<u>%</u>
1 Costa Pacífica		
a Pacífico Norte	212 000	61,1
b Pacífico Sur	49 000	14,1
c Atrato-Urabá	59 400	17,1
2 Bajo Magdalena	27 000	7,7
TOTAL	347 400	100

Fuente: Arnolli

1) La colonización (1977). Bogotá

2) En el período 1963 - 1968 el 52,6 % del total nacional

Como se puede observar en el citado cuadro, los mayores permisos y concesiones están concentrados, en un 75,2 % del total nacional, en la Costa Pacífica de tal manera que la tendencia para la actual década es estable, siempre y cuando los sistemas de aprovechamiento sean los hasta ahora utilizados y el país no tenga un desarrollo acelerado en territorios alejados de los grandes centros de consumo.

3.1.3

Consumo de madera rolliza para todos los usos

En el Cuadro 3-3 se resumen los consumos y proyecciones del consumo de maderas para todos los usos en Colombia, según fuentes de FAO¹⁾, Crónica Forestal²⁾ y el Departamento Nacional de Planeación (DNP)³⁾. En el mencionado cuadro se observa que para consumos tales como madera aserrada, pulpa, paneles, etc, sin tener en cuenta la leña y el carbón, la estimación de FAO es menor que los promedios indicados en los estudios de Crónica Forestal y DNP. Esto se explica por la circunstancia de que la FAO toma como información oficial la suministrada por el INDERENA, la cual, a su vez, se apoya en sus estadísticas de movilización controlada, cuyo cubrimiento aproximado es inferior a los volúmenes reales consumidos.

Funcionarios del INDERENA informaron que el Instituto controla aproximadamente el 60 % de la movilización total. Por otra parte, no hay estadísticas sobre aprovechamientos en zonas de colonización. Entre las razones que citaron para que haya tan alta evasión a los controles mencionaron las siguientes:

- amparo de algunos aprovechamientos con otros permisos
- violación de los retenes
- reutilización de salvoconductos
- utilización de permisos vencidos
- acciones dolosas de algunos funcionarios deshonestos, quienes sustraen talonarios y falsifican salvoconductos

1) FAO. Anuario de productos forestales. 1967 - 1978. Roma. 1980.

2) Vélez Norberto. Crónica Forestal y del Medio Ambiente (revistas). Vol. 1 nº 1, 1979

3) DNP. Revista de Planeación y Desarrollo. Vol. X, nº 2, Bogotá. 1978

Cuadro 3-3

Consumos y proyecciones del consumo de madera rolliza para todos los usos, según varias fuentes

Año	Trozas para Asestrar 1	Pulpa más Partículas 2	Madera Rolliza 3	Minas 4	Total Madera Rolliza 1+2+3+4 = 5	Leña y Carbón 6	Total 5+6
1967	2.260	155	600	40	3.055	22.000	25.055
1968	2.260	165	600	40	3.065	22.000	25.065
1969	2.026	185	600	40	2.851	22.000	24.851
1970	2.026	185	600	40	2.851	22.000	24.851
1971	2.026	220	600	40	2.886	22.000	24.886
1972	2.605	260	600	40	3.505	22.000	25.505
1973	2.709	300	600	40	3.649	20.000	23.649
1974	2.044	267	600	40	2.951	21.827	24.778
1975	2.092	270	600	40	3.002	21.618	24.620
1976	2.092	270	600	40	3.002	21.360	24.372
1977	2.092	270	600	40	3.002	21.081	24.083
1978	2.092	270	600	40	3.002	21.081	24.083

FUENTE: FAO. Anuario de productos forestales 1967 - 1978. Roma 1980.

1974	3.137	400	317	74	3.928	5.622	9.550
1975	3.255	426	325	92	4.098	5.586	9.684
1976	3.392	454	333	111	4.291	5.550	9.840
1977	3.605	483	442	127	4.490	5.514	10.004
1978	3.685	515	351	148	4.699	5.478	10.177
1979	3.849	548	362	157	4.916	5.442	10.358
1980	4.003	584	370	185	5.142	5.406	10.548
1985	4.913	800	454	406	6.573	5.226	11.799
1990	5.961	1.096	574	443	8.069	5.046	13.115

FUENTE: Vélez Norberto. Crónica Forestal y del medio ambiente. Vol I. No. 1. 1979. Medellín.

1978	3.215	546	377	148	4.285	9.213	13.498
1979	3.348	574	388	146	4.456	9.380	13.836
1980	3.487	604	399	184	4.674	9.541	14.215
1985	4.277	778	490	406	5.951	10.425	16.376
1990	5.182	1.003	620	443	7.248	11.495	18.743

FUENTE: DNP. Revista de Planeación y Desarrollo. Vol. X No. 2. Bogotá. 1978

El estudio calculó los consumos de madera rolliza en 1980, todos los usos, tal como se resumen en el Cuadro 3-4.

La madera industrial constituye un 21 % del consumo estimado de madera en Colombia. La industria del aserrío consume la mayor parte de la madera industrial. Los tableros de madera y la madera para pulpa han incrementado su porción del consumo.

Cuadro 3-4
Resumen del consumo de madera rolliza
para todos los usos en Colombia, 1980

<u>Concepto</u>	<u>Consumo</u> - m ³ -
Madera para pulpa	537 825
Madera para paneles (contrachapados y tableros)	284 000
Madera aserrada (construcción, muebles, traviesas, estibas, formaletas, etc)	1 791 500
Madera rolliza (Postes, construcción, minas, cercos)	<u>589 099</u>
Subtotal	3 202 424
Madera rolliza (alimentos y paneles)	<u>12 041 000</u>
TOTAL	15 243 424 m ³

Cartón de Colombia y Procecolsa utilizan la madera para pulpa, siendo aquella industria el consumidor mayor con un 80 % del consumo total. Las frondosas tropicales naturales constituyen en 75 % del total, siendo el resto coníferas nacionales o importadas. Las compañías proyectan un incremento de la producción de madera para pulpa basada en plantaciones de especies de rápido crecimiento y de coníferas.

El Estudio considera conveniente presentar en el Cuadro 3-5 un resumen de la "movilización controlada" por INDERENA, para el período 1973 - 1978, del cual se disponía datos. El volumen se ha disminuido en la Costa Pacífico más fuerte que en el resto del país, debido a las condiciones de corta cada vez más difíciles y el papel débil que juegan los aserraderos en la región. Por otro lado, la Costa Pacífico sigue siendo una importante fuente de madera, con un 40 % de la saca de madera controlada.

Cuadro 3-5
Producción nacional de madera rolliza
controlada por INDERENA por región

Año	Pacífico	Resto del país	Total
		- 1000 m ³ -	
1973	1 577	1 990	3 567
1974	1 701	2 237	3 938
1975	1 421	1 863	3 284
1976	1 320	1 891	3 211
1977	1 265	1 839	3 095
1978	1 208	1 850	3 058

La madera aserrada absorbe una proporción similar de la producción controlada de madera rolliza en la Costa Pacífico y en el resto del país (Cuadro 3-6). En el aserrío se consume la mayor parte de la madera rolliza. La Costa Pacífica suministra una parte relativamente mayor de madera para la producción de tableros de madera y madera para pulpa. En el resto del país se produce más madera para usos no industriales.

Cuadro 3-6
Producción nacional de madera rolliza
controlada por INDERENA por tipo de
madera y región, 1976 - 1978

Madera para	Pacífico	Resto del país
		- % -
Aserrío	62,5	62,2
Tableros a base de madera	3,9	0,3
Pulpa	12,3	3,7
Postes, etc.	3,1	27,4
Otros usos	18,2	2,2
Leña	-	4,2
TOTAL	100,0	100,0

El uso de madera rolliza en Colombia está basado en el abastecimiento nacional. Colombia era antes exportador neto de madera rolliza, estando la mayor parte de las exportaciones destinada a los países de Europa Occidental y a Estados Unidos (ver Apéndices 3.1 y 3.2). En los últimos años 70 se abandonaron las exportaciones, y se empezó a elaborar productos madereros en Colombia.

3.2

Madera aserrada

3.2.1

Número y localización geográfica de los aserraderos

En términos numéricos, la gran mayoría de los aserraderos en Colombia son manuales, y el INDERENA los ha estimado en aproximadamente 5000, esparcidos en todo el territorio nacional. Se estima que su producción es alrededor del 50 % del volumen total de madera aserrada. En la Costa Pacífico donde hubo 825 aserraderos manuales en 1974, según información existente, este sistema de aserrío sólo representa el 13 % del total producido en la región, incluyendo las traviesas para ferrocarriles. Allí predominan los aserraderos mecanizados, lo cual no necesariamente significa un mejor aprovechamiento de la madera, por las razones citadas a continuación:

- Deficiencias en la administración de la industria del aserrío en Colombia
- No hay un abastecimiento garantizado de trozas de buena calidad
- En el proceso de almacenamiento no se seleccionan las maderas por calidad y por especie
- La industria del aserrío tiene generalmente equipos viejos con una mala provisión de repuestos, lo cual determina paros de la producción con relativa frecuencia
- Hay déficit de centros de capacitación forestal para entrenamiento de operadores de aserríos
- Generalmente los operadores no saben mantener correctamente los equipos del aserrío
- Menos del 50 % de las maderas para aserrar son sometidas previamente a tratamientos con fungicidas e insecticidas
- El secado de la madera es muy deficiente. El estudio adelantado por el INDERENA en colaboración con la Universidad Nacional y la ANDI, en 1972, calcula que solamente el 12 % de la madera aserrada es secada artificialmente, el 60 % secada al aire y el 28 % se vende sin secar
- Carencia de financiamiento de inversiones y capital de trabajo

- Discontinuidad en el suministro de materia prima a los aserríos, principalmente por razones climáticas
- Dificultad en la obtención de repuestos para los equipos
- Dificultades crecientes para el transporte de la materia prima
- Insuficiencia significativa de personal capacitado en casi todos los renglones de la industria
- Sistemas tradicionales de mercadeo no muy rentables para los propietarios de los aserríos, al contrario de la rentabilidad que obtienen los intermediarios

La industria del aserrío sufre de varios cuellos de botella graves. Sería razonable mejorar la competitividad de los aserraderos actuales mediante renovaciones de los que podrían ser viables, y a través de programas de entrenamiento del personal. En sus presentes condiciones no pueden funcionar satisfactoriamente.

Cuadro 3-7
Número y localización de los aserríos
manuales registrados en el INDERENA

Región	Número total	% del total
Pacífico	130 ¹⁾	43
Atlántico	83	27
Central	39	13
Occidental	26	9
Oriental	24	8
Sur-occidental	-	-
TOTAL	<u>302</u>	<u>100</u>

Fuente: Arnolli

La Costa Pacífico es el productor más importante de madera aserrada en Colombia (Cuadro 3-7). La Región Central es productor más significativo de lo que se puede juzgar por el número de aserraderos localizados allí. Aquella región está cerca de los mercados y este hecho les dan incentivo para utilizar su capacidad. En la Costa Pacífico, Nariño es la compañía que ha producido la mayor cantidad de madera aserrada, seguido por Choco y Valle, mientras que Cauca es un suministrador pequeño.

1) Según AMADELPA son 160

3.2.2

Capacidad y producción

Según el estudio de INDERENA, la Universidad Nacional y ANDI, de la muestra de 197 aserraderos en todo el país, se encontró que el 51 % de los mismos son de pequeños a muy pequeños con producciones diarias hasta de 10 m^3 , y están ubicados principalmente en la región Central y Atlántico. Los aserríos medianos solamente significan el 22 % del total, se encuentran ubicados principalmente en el Pacífico, y sus producciones diarias fluctúan entre 10 y 15 m^3 . Los aserríos denominados de grandes a muy grandes con producciones superiores a los $15 \text{ m}^3/\text{día}$ significan el 27 % del número total y en su gran mayoría están localizados en la Costa Pacífico. Desde el punto de vista internacional, los aserraderos colombianos son más bien pequeños. La producción de los aserraderos mayores está destinada a los mercados nacionales, mientras que la de las instalaciones pequeñas cubre la demanda local.

En la investigación técnico-económica del aserrío en Colombia (INDERENA - Universidad Nacional - ANDI), realizada en 1971, se determinó que se utilizaba solamente el 57 % de la capacidad instalada industrial, o sea $411\,700 \text{ m}^3$ sobre una capacidad de producción potencial de $722\,000 \text{ m}^3$ (ver Cuadro 3-8).

Cuadro 3-8

Producción real, potencial y capacidad utilizada de 197 aserraderos colombianos, investigador por INDERENA en 1971

Tamaño de los aserraderos	Nº de aserraderos	Producción promedio m^3/turno	Producción real total, m^3	Producción posible total, m^3	Capacidad utilizada (real/posible), %
Muy pequeños	41	1,7	687	16 300	93
Pequeños	60	5,6	336	84 000	69
Medianos	43	10,0	427	107 500	59
Grandes	44	16,8	739	314 000	44
Muy grandes	9	52,0	468	199 000	62
TOTAL	197	11,1	411 700	722 000	57

Ante la falta de estadísticas confiables sobre la producción real de madera aserrada y su movilización, todos los estudios realizados por diferentes entidades han tenido sus propios criterios de cálculos. En el Cuadro 3-9 se presenta un resumen de la producción y proyecciones de madera aserrada, según distintas fuentes. En este estudio se estima la producción

de 1979 en 694 500 m³, basándose en el suministro de trozas y el consumo estimado de madera aserrada. La producción aparenta haberse quedado en el nivel de 1975, por lo que se puede deducir que la industria del aserrío no se ha recuperado de la última depresión económica internacional. Durante los años prósperos al principios de los años 70, la producción fue hasta 35 % mayor que la de 1979. La producción proyectada para 1980 (720 - 785 000 m³) fue algo mayor que la de 1979.

Aparentemente, todas las proyecciones han sobreestimado la producción real. INDERENA, en sus estadísticas de Movilización controlada de madera aserrada, a pesar de que probablemente no controla el total de la movilización, indica una disminución en los volúmenes de madera aserrada a partir de 1974, tendencia que encuentra su explicación en las siguientes circunstancias:

- Las áreas sometidas a aprovechamientos forestales están cada vez más alejadas de los centros de consumo, lo cual aumenta los problemas y costos del transporte mayor y menor
- Los bosques actualmente aprovechados tienen menores volúmenes comerciales que los explotados en décadas anteriores
- La frecuencia y abundancia de las especies tradicionalmente aprovechadas, es sustancialmente menor
- Las vías de infraestructura son de bajas especificaciones
- Los sistemas de transporte menor empiezan a sufrir cambios radicales por la necesidad de aprovechar en muchas zonas (Costa del Pacífico principalmente), los bosques de colinas bajas, anteriormente no utilizados por causa de la disminución de existencias aprovechables en zonas aluviales y terrazas. Los costos de aprovechamiento en colinas bajas son sustancialmente mayores que en zonas planas.
- El proceso de colonización y el tipo del aprovechamiento incontrolado no permite garantizar rendimientos sostenidos en las áreas concesionadas

Cuadro 3-9
Producción de madera aserrada en
Colombia, según varias entidades
(en 1000 m³)

Fuente	Cepal	FAO/BIRD	CAF/POYRY	INDERENA CANADA	INDERENA Estad. forestal ¹⁾	Cronica Forestal	INDER-FAO ARNOLLI
Año	1973	1976	1976	1976		1979	1977
1970 ²⁾	1 604		1 100		595		
1971					591		
1972	1 710				463		
1973		1 200	1 252		943		
1974		1 200		825	1 098	824	825
1975 ³⁾					857	855	750
1976					848	889	
1977					770	923	
1978					724	960	
1979						997	
1980			1 410	946,7		1 036	947
1985			1 670	1 146,2		1 255	1 146
1990				1 387,9		1 509	1 388
1995				1 680,5			1 680

1) Movilización forestal controlada por INDERENA

2) 1970 - 1976, producción

3) 1976 - 1995, proyecciones

3.2.3

Especies principales

Debido a la gran diversidad de climas y costumbres en Colombia, la frecuencia de utilización de las especies maderables es muy variada en función, también, de la abundancia de las mismas. La región que utiliza un mayor número de especies es la Central con 46, de las cuales 13 con mayor y 33 con menor frecuencia. Le sigue la región del Pacífico con una utilización total de 25 especies, de las cuales 11 con mayor y 14 con menor frecuencia. La región Oriental utiliza 21 especies; 8 y 13 con mayor y menor frecuencia respectivamente; las regiones del Atlántico y del Occidente utilizan cada una 13 especies, pero con mayor frecuencia en el Occidente con 10 y el Atlántico con 7.

Las diferentes especies cortadas para aserrío presentan propiedades de usos finales diferentes. Normalmente se dividen en maderas comunes y maderas finas, traviesas y otra madera aserrada. Las especies comunes han constituido el 55 - 60 % de la producción, las finas el 25 - 30 % y las de revoltura el resto 10 - 20 %. Estas proporciones son bastante típicas para un país tropical.

Cuadro 3-10
Especies principales aserradas, según
región, de INDERENA

Regional INDERENA	Principales especies aserradas	% del total regional
Central	Roble	21
	Amarillo	11
	Encenillo	6
	Cachicamo	5
Occidental	Cativo	31
	Noánamo	20
	Guino	17
	Cedro	11
	Abarco	8
Atlántico	Cativo	25
	Abarco	18
	Ceiba	14
	Carreto	14
Oriental	Cuáimaro	20
	Caracolí	12
	Ceiba bonga	10
	Higuerón	8
Pacífico	Virola - otobo - cuángare	62
	Sajo	23
	Sande	3
	Peinemono	3

Fuente: INDERENA - Universidad Nacional - ANDI (1972)

El aprovechamiento se concentra en un número bastante reducido de especies para aserrar. Sería razonable evaluar las posibilidades de sacar más especies, aunque los aserraderos y compradores de maderas aserradas en un principio estarán en contra de ellas. Pero se pueden superar estos prejuicios, y se debe notar que una de las naciones de mayor consumo de frondosas (el Japón) está evaluando, en una forma muy activa, las posibilidades de utilizar especies menos conocidas para producir maderas aserradas.

3.2.4 Comercio externo de madera aserrada

Importaciones

En el Apéndice 3.3 se relacionan las importaciones realizadas durante el período 1976 - 1979, según PROEXPO. Los distintos productos que se importan tienen gran variabilidad, en función de las cambiantes necesidades del consumo interno. Por ejemplo, en 1976 el renglón de importación más importante fue el de "maderas desbastadas" para usos varios, y le seguían en orden de importancia las maderas aserradas tanto de coníferas como de no coníferas, cuyos usos finales son principalmente los pisos. Estas tres posiciones arancelarias significaron cerca del 90 % del total de las importaciones en ese año.

En 1977 el 50 % de las maderas aserradas y manufacturadas correspondían a las tablillas para fabricación de lápices; el 25 % a la madera aserrada para pisos y el porcentaje restante a una serie de productos varios sin participación significativo de ninguno. En 1978 el mayor volumen relativo de madera aserrada importada fue representado por las tablillas para fabricación de lápices, siguiéndoles la madera de coníferas para pisos. En este año comenzaron las importaciones de casas prefabricadas.

En 1979 las importaciones no variaron mucho en cuanto a la clase de productos; casi el 50 % del valor correspondió a tablillas para lápices y un 23 % a madera aserrada para pisos. El porcentaje restante incluye diferentes productos y manufacturas de madera aserrada.

Las importaciones provienen en su mayor parte de Honduras, donde existen bosques considerables de coníferas naturales, los cuales suministran trozas para aserrar (véase el Apéndice 3.4). Las importaciones de Honduras se han aumentado diez veces en pocos años. Se han desarrollado muy activamente las industrias madereras en ese país. La segunda fuente de importancia son los Estados Unidos, mientras que las importaciones de otros países a Colombia son muy reducidas.

Exportaciones

Las exportaciones colombianas de madera aserrada y manufacturada han mostrado variabilidad en la cantidad y valores de los distintos productos. En el Apéndice 3.5 se presentan las exportaciones del período 1974 - 1979, según PROEXPO.

De las 31 posiciones arancelarias que incluyen productos aserrados o manufacturados, solamente cuatro han mantenido con alguna regularidad los precios y las cantidades,

destacándose entre ellas: los machimbres de madera no coníferos, las molduras para muebles, las obras de carpintería para la construcción (estos dos últimos renglones constituyen aproximadamente el 21 % del total de las exportaciones para 1979), y la marquetería.

Otras cinco posiciones arancelarias han mostrado ascenso y en conjunto significaron durante 1979 el 31,6 % del total de las exportaciones, lo cual merece atención especial para identificación de proyectos de industrialización. Entre estos renglones se destacan, en orden de importancia: casas prefabricadas, parquet para pisos, otras manufacturas, marcos de madera, y palos de dulces y helados.

Tres posiciones arancelarias han mostrado descenso en cantidad y valor, siendo las más significativas las tablas de maderas no coníferas, las cuales en 1979 comprendieron el 19 % del total de las exportaciones, contra un 51,8 % que representaban, por ejemplo, en 1976. Este hecho puede considerarse lógico si se tiene en cuenta que la tendencia de los exportadores es la de comercializar productos cada vez más elaborados. Todos productos que se exportan, con disminución gradual en sus operaciones son los utensilios domésticos y las tablas de coníferas.

Otros renglones como los mangos de herramientas y herramientas, a pesar de que no se han presentado regularmente a través del período analizado, significaron en 1979 el 16,2 % del total de las exportaciones. Los demás renglones de exportaciones de maderas manufacturadas pueden considerarse como de escasa significación e irregular comportamiento a través del período analizado.

Las exportaciones de madera aserrada y sus productos han mostrado descenso en los años 70, igual que la producción (véase el Apéndice 3.6). Las destinaciones de las exportaciones se han cambiado. Venezuela, país en vía de desarrollo muy rápido debido a la producción y exportación de petróleo, es ahora el mayor mercado de exportación de Colombia. Los Estados Unidos y el Canadá han importado volúmenes reducidos de Colombia, y los otros países son actualmente de poca importancia para las exportaciones colombianas.

Comercio neto

En el Cuadro 3-11 se presenta la relación de la balanza de pagos para el período 1976 - 1979. A pesar de que el período es corto, se puede apreciar que tanto en valor como en el consecuente volumen, la balanza ha rebajado considerablemente, siendo mínima en 1978, donde su valor solamente alcanzó a los 3,5 millones de dólares, y en 1979 hubo una recuperación

cercana al 300 %. La balanza a través de todos los años ha sido positiva y se espera que para el futuro se incremente todavía.

Cuadro 3-11
Balanza de pagos, exportaciones (+)
importaciones (-) colombianas de
madera aserrada y manufacturada
Período 1976 - 1979

<u>Transacción</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
	- en \$ US -			
Exportaciones (+)	18 169 279	13 376 647	5 243 356	14 223 091
Importaciones (-)	856 505	1 219 769	1 649 082	2 110 930
Balanza	(+)17 312 774	(+)12 156 878	(+)3 594 274	(+)12 112 161

Fuente: PROEXPO

3.2.5 Demanda doméstica

La misión INDERENA-CANADA, en el Proyecto de desarrollo forestal de la Costa Pacífico determinó las zonas de producción y los centros de consumo. Los principales centros de consumo son, en su orden: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla. Les siguen las otras ciudades donde la construcción es mayor. También son áreas de mercados considerables para madera aserrada, porque las actividades de construcción se concentran menos en las cuatro ciudades mayores de los que se podría pensar.

Cuadro 3-12
Distribución de actividades
de construcción en Colombia
(promedio 1977 - 1979; Apéndice 3.7)

<u>Región</u>	<u>Edificios</u>	
	<u>Residen- ciales</u>	<u>No residen- ciales</u>
	- % -	
Bogotá	35,8	35,6
Medellín	11,9	12,3
Cali	11,0	10,2
Barranquilla	5,7	5,9
Otras	35,6	36,0
TOTAL	<u>100</u>	<u>100</u>

De la distribución del Cuadro 3-13 y según informaciones directas obtenidas por el Estudio, puede considerarse que prevalece la participación porcentual de los ítems de construcción, muebles, carrocerías y traviesas, los cuales corresponden al 82,7 % del total de la madera aserrada. Los otros renglones han tenido variaciones y subtítulos entre ellos, pero en su conjunto consumen aproximadamente el mismo porcentaje (17,3) del total de la madera aserrada.

La industria de la construcción es la mayor consumidora de madera aserrada en el país (Apéndice 3.7). Como se puede observar, esta industria tiene fluctuaciones apreciables y ha tenido en el período considerado dos etapas de auge (1973, 1974 y 1977, 1978), y dos recesiones (1975 y 1979). Sin embargo, la evolución histórica de la industria de construcción muestra ese comportamiento, aunque con el común denominador de que la oferta siempre es menor que la demanda. Para la próxima década, y según informaciones directas de Camacol, la industria de la construcción tratará de estabilizarse en los 7,5 millones de metros cuadrados anuales. Conviene señalar que esta actividad constituye una importante alternativa de desarrollo social al absorber mano de obra no calificada en las ciudades.

Como se anotó anteriormente, las cifras de las series históricas no son muy confiables, y las únicas cifras sistemáticas son las estadísticas de INDERENA (movilización controlada), las cuales muestran una tendencia decreciente en el último quinquenio, hecho que correlaciona estadísticamente con los metros cuadrados de construcción edificados en las principales 56 ciudades del país (Cuadro 3-14). Aparentemente las cifras de madera de la movilización controlada del INDERENA, son las que menos evasión presentan, en el total de la madera, por ser éste un producto que se vende al detal y los depósitos que la distribuyen están sujetos a control por parte de los inspectores del INDERENA.

Cuadro 3-13
 Usos finales de madera aserrada
 en Colombia (INDERENA -CANADA)

A Por usos mayores		<u>%</u>
Industria de la construcción		56,1
Industria del mueble		17,7
Industria de embotelladoras		7,3
Industria de carrocerías		3,1
Industria de traviesas		5,8
Industria de huacales		3,9
Industria de estibas		1,6
Otras industrias		<u>4,5</u>
Total		100,0
B Por tipo de madera		
<u>Madera</u>	<u>Usos</u>	<u>%</u>
Maderas comunes	Construcción	66,0
	Embotelladoras	11,2
	Muebles	9,1
	Otras	<u>13,7</u>
	Total	100,0
Maderas finas	Construcción	38,9
	Muebles	32,7
	Traviesas	16,0
	Otras	<u>12,4</u>
	Total	100,0
		231 300 m ³

Las firmas consultoras que han realizado estimaciones indirectas del consumo de madera aserrada encuentran sus cifras muy inferiores a las de todos los pronósticos proyectados que se han realizado anteriormente. El Estudio atribuye esta falla en las predicciones a la circunstancia que los dos consumidores más importantes de la madera aserrada, la industrias de construcción y de muebles, cuales además están muy correlacionados entre sí, son muy susceptibles a los factores económicos que influyen en el crecimiento inestable de un país en vía de desarrollo, tales como las restricciones crediticias, la inflación y tributación, y los elevados costos del dinero.

Cuadro 3-14
Consumo de madera aserrada en Colombia
con base en los m² de construcción
edificados

Años	m ² cons- truidos	Madera aserrada	
		1000 m ³ 1)	1000 m ³ 2)
1974	6 726	752,5	752,5
1975	4 843	541,6	636,1
1976	5 128	573,7	654,4
1977	6 405	716,5	672,9
1978	7 127	797,3	691,4
1979	5 754	643,7	709,8

- 1) La cifra para 1974 es tomada de INDERENA-CANADA, las otras cifras de madera aserrada son productos de regla de tres simple
- 2) Calculado en la misma forma de la anterior con la \hat{y} estimada por regresión lineal

El presente estudio ha estimado por medios indirectos el consumo de madera aserrada para 1979 en 694 500 m³, cifra muy similar a la señalada en el Cuadro 3-14 y muy inferior a la de todas las proyecciones realizadas anteriormente para el país:

a Indices técnicos de consumo de maderas en construcción:
Con base en la información disponible, se calculó en 0,05735 m³/m² (metros cúbicos de madera por metro cuadrado de construcción) el índice técnico de consumo de madera aserrada.

- Según el estudio del DNP se ha determinado un consumo de 0,005 m³/m² de madera rolliza (tacos) para construcción
- El proyecto calculó en 0,0113 m³/m² el consumo de paneles en la construcción

b Cálculo indirecto del consumo de la madera aserrada (1979):
Considerando el índice técnico de consumo y los porcentajes del uso de la madera aserrada, el cálculo es el siguiente:

- industria de la construcción	373 291 m ³
- industria del mueble	145 989 m ³
- traviesas para ferrocarril	35 000 m ³
- otros usos	140 216 m ³
TOTAL	694 496 m³

1) DNP. Revista de Planeación y Desarrollo. La reforestación en Colombia. Volumen X, nº 2. 1978.

Se han preparado nuevas proyecciones para la demanda nacional de madera aserrada para este proyecto. Se realizaron considerables esfuerzos para llegar a estimaciones realistas de la demanda. El desarrollo histórico del consumo fue investigado, y tres modelos alternativos de regresión fueron desarrollados para calcular los pronósticos. Los tres modelos dieron resultados algo diferentes, los cuales fueron combinados mediante repetidas consideraciones subjetivas. Los resultados fueron más bajos que las proyecciones anteriores, presentadas en estudios realizados en los años 70.

Cuadro 3-15
Proyecciones de la demanda de
madera aserrada en Colombia
(véase el Apéndice 3.8)

<u>Año</u>	<u>1000 m³</u>	<u>Indice</u>
1978	695	100
1985	875 - 900	125 - 129
1990	1 000 - 1 050	144 - 151
1995	1 100 - 1 200	158 - 173

Los pronósticos de la demanda futura indican el potencial aparente de mercado de la madera aserrada. El desarrollo del mercado actual dependerá de las actividades de la industria de construcción y de los aserraderos nacionales así como de las industrias de tableros de madera comparadas con las de las industrias de otros materiales de construcción. Debe notarse que la industria del aserrío perdió terreno a las industrias de tableros de madera y de cemento en el sector de construcción. La madera aserrada sufrió las consecuencias de un abastecimiento reducido y precios relativamente más altos, falta de carpinteros capacitados, variaciones de calidad, el lanzamiento de los tableros de partículas, y, en general, una amplia oferta de cemento.¹⁾ Hay mercados convencionales de madera aserrada que pueden ser convertidos en mercados para otros productos mediante prácticas eficientes de mercadeo.

3.2.6

Rango de productos

El proyecto INDERENA-CANADA describió pormenorizadamente los usos finales, dimensiones y especies principales de la madera aserrada (Cuadro 3-15). La madera aserrada para construcción empleada en formaletería y acabados representa el 56 % del total; la empleada en formaletería es madera común de bajas calidades (principalmente de tercera) y sus usos principales

1) Capacidad presente	5,0 millones de toneladas
Producción presente	4,5 "
Exportaciones presentes	0,8 "
Consumo presente	3,5 "

son: tapas para cajas, columnas, cercos, elementos de refuerzo, marcos para cajas y andamios; para los acabados, dependiendo del tipo de construcción de acuerdo a los niveles de ingresos de las distintas clases sociales, se emplean maderas de calidades de primera hasta tercera. Sus usos son: machimbres, tablillas, estructuras, langueros, vigas, marcos, puertas, molduras y esqueletería.

La madera aserrada para muebles representa el 17,7 % del total y sus calidades varían desde la madera de primera calidad y fina a la de cuarta común (tendidos para cama); los usos finales: esqueletería, cajonería, mesas, sillas, patas, tornillos, tendidos para cama, barandas y otros.

En 1974, según el mismo estudio de INDERENA-CANADA, la madera aserrada empleada en embotelladoras significaba el 7,3 % del total; actualmente las industrias de las gaseosas y cervezas han reemplazado los cajones de madera por plásticos, pero se espera que se retorne nuevamente a los de madera al no competir en costos los plásticos. Además, el transporte al detal de muchos productos agrícolas de los centros de producción a los del consumo se efectúa en cajonería de madera. Las calidades de madera para cajonería son bajas (madera ordinaria).

La madera utilizada en huacalería representa el 3,8 % del total y comprende maderas ordinarias principalmente. Para la fabricación de estibas, con participación porcentual del 1,5 % del total, se emplean maderas ordinarias de segunda y tercera para barrotes y tablillas (partes de las estibas).

La madera utilizada para carrocerías representa el 3,1 % del total y emplea calidades de primera y segunda de madera fina; sus partes son puentes, pisos, parales, bandas y polines.

Las traviesas para ferrocarril representan el 6 % del total de lamadera aserrada y emplean maderas duras como el chanul (la Costa Pacífico produce el 50 % del consumo nacional).

El 4,6 % restante del total de la madera aserrada tiene usos varios y principalmente corresponde a maderas comunes de bajas calidades.

Cuadro 3-16
Dimensiones, calidades, especies y
usos de la madera aserrada en Colombia (1974)

Usos y dimensiones más comunes (cms) (a)	Calidades más comunes n ^{os}	Especies más comunes	Mayor uso
Construcción			
a) Formaletería			
1.5 x 10	3	Madera ordinaria, Sajo, Caracolí, Cativo	Tapas para Cajas.
2.5 x 20 - 25 - 30	3	Madera ordinaria, Sajo, Obobo, Caracolí, Cativo	Columnas, cercos.
5 x 7.5	3	Madera ordinaria, Sajo, Cativo	Elementos de refuerzo.
5 x 10 - 12.5	3	Madera ordinaria, Sajo, Cativo, Otobo	Cuñas, marcos para cajas.
5 x 20	3	Madera ordinaria, Sajo, Cativo	Andamios.
5 x 25	3	Madera ordinaria, Otobo, Sajo, Cativo	Andamios.
b) Acabados			
1 - 1.5 - 2 x 4 - 6 - 10 - 12	1-2	Otobo, Virola, Peinemono, Ciprés, Amarillo	Machimbre, tablillas.
5 x 10	2	Abarco, Amarillo, Laurel, Arenillo, Barcino, Canele	Estructura, largueros.
5 x 12.5, 7.5 x 15 - 20, 10 x 20	2 - 3	Canelo, Chanul, Chaquiro, Abarco, Amarillo, Barcino	Vigas
3 x 3.5, 1 x 3	2	Amarillo, Comino, Chilco, Laurel, Virola, Cedro	Marcos, Puertas.
2.5 x 10 - 15 - 20	1 - 2	Virola, Otobo, Amarillo	Molduras.
5 x 5 - 7.5	1 - 2	Amarillo, Abarco, Laurel, Canele	Esqueletería

Continúa

Cuadro 3-16
 Continúa

Usos y dimensiones más comunes (cms) (a)	Calidades más comunes n ^{os}	Especies más comunes	Mayor uso
Muebles			
1.5 x 10 - 20	1 - 2	Amarillo, Laurel, Canelo, Sajo, Sande	Cajonería
2.5 x 15 - 20 - 25	2 - 3	Guayacán, Roble, Nogal	Esqueletería, mesas, sillas.
5 x 5, 10 x 10	1 - 2 - 3	Cedro, Nogal, Cobre, C <u>a</u> mino, M <u>o</u> ho, Guayacán	Patatas, tornillos.
2.5 x 15 - 20 - 25	3 - 4	Madera ordinaria, Sajo, C <u>a</u> racolí, Sande	Tendidos para camas.
2.5 - 5 x 20 - 25	1 - 2	Cedro, Amarillo, Canelo	Barandas, otros
Embotelladoras			
1 - 2 x 8 - 10	3	Madera ordinaria, Sajo, Otobo, Cativo	Cajonería.
2.5 x 10 - 15	2 - 3	Madera ordinaria, Sajo, Otobo, Cativo	Tablilla.
5 - 7 x 10	2 - 3	Madera ordinaria, Sajo	Barrotes.
Huacalería			
2.5 x 6 - 8	3	Madera ordinaria, Sajo, Caracolí.	Tablilla (Industrial)
1 x 9, 2 x 19	3	Madera ordinaria, Otobo, Sajo	Tablilla (Agrícola)
Estibas			
2.5 x 10 - 15	2 - 3	Otobo, Nato, Abarco, Cativo	Tablilla
5 - 7 x 10	2 - 3	Nato, Abarco, Guayacán, Chaquiro	Barrotes

Continúa

Cuadro 3-16
 (Continúa)

Usos y dimensiones más comunes (cms) (a)	Calidades más comunes n ^{os}	Especies más comunes	Mayor uso
Carrocerías			
10 x 20	1 - 2	Abarco, Chanul, Sapán, Guayacán, Chaquiro	Puentes
3 x 25	1 - 2	Abarco, Chanul	Pisos
2.8 x 6.5	1 - 2	Abarco, Chanul, Chilco	Parales
2.8 x 20	1 - 2	Abarco, Chanul	Bandas
15 x 20	1 - 2	Abarco, Chanul	Polines

a) Las dimensiones se dan para gruesos y anchos;
 las longitudes son variables

Fuente: Proyecto INDERENA- CANADA 1976

3.3

Contrachapados y chapas

3.3.1

Número y localización de las plantas

Las plantas de contrachapados y chapas en Colombia actualmente están localizadas principalmente en centros de consumo tales como Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali e Ibagué, lo cual determina el transporte de la materia prima desde distancias hasta de 500 kms. Generalmente la madera va húmeda. Otras plantas están localizadas en sitios de acopio de fuentes de explotación, como son las de Tumaco, Carare - Opón y Matatugo (Bocas del Atrato).

La localización y características generales, así como su capacidad de producción, se resumen en el Cuadro 3-17. Como se puede observar, en el año de 1979 solamente se produjo el 60,3 % del total de la capacidad instalada de contrachapados y el 83 % de la de chapas para usos diferentes a los contrachapados, tales como muebles, construcción etc. Las principales razones que han sido identificadas para explicar esta situación son las siguientes:

- Problemas laborales que han afrontado las empresas: Chapas de Nariño, Proyecto Forestal Carare - Opón y Madereras del Darién

- Falta de suministro continuo de materia prima a las plantas
- Destímulo de las industrias al haber en el país importaciones competitivas de contrachapados provenientes principalmente de Taiwan y el Ecuador. Estos productos reciben en sus respectivos países subsidios con los cuales no cuenta la producción nacional
- Ineficiencia industrial, por falta de renovación de equipos. Algunas plantas aún tienen las mismas máquinas desde su instalación que data de más de 20 años
- Desconfianza de los consumidores, principalmente el sector de la construcción, en relación con calidad de los productos, los cuales algunos califican de malos y otros de apenas aceptables

3.3.2

Capacidad y producción

A pesar de que estudios anteriores auguraban incrementos considerables hasta 1980 y 1985, la producción no es creciente, sino, por el contrario, ha venido disminuyendo por causa de los factores ya enumerados. Según PNUD - FAO. La evolución de la capacidad teórica de contrachapados y chapas en Colombia, entre los años 1965 a 1980, es como se resume en el Cuadro 3-18. Para chapas se duplicó la capacidad de producción de 5000 m³/a a 10 000 m³/a durante tres lustros. Para la producción de contrachapados el número de fábricas instaladas aumentó de 4 en 1965 a 8 en 1980, pero la capacidad instalada total se elevó de 65 000 m³/a a 90 000 m³/a, o sea en proporción inferior a la mitad del incremento en el número de plantas.

En este estudio se prestó atención especial a la evaluación de la capacidad práctica de la industria actual de contrachapados (Cuadros 3-17 - 3.18). Las fábricas presentes aparentan tener un potencial de producción de 81 800 m³ de contrachapados. La pequeña diferencia existente entre la capacidad teórica y la práctica se debe a los factores explicados en la Sección 3.3.1.

Cuadro 3-17

Número, localización, capacidad de producción y producción de la industria de contrachapados en Colombia (1979)

Nº	Nombre	Localización	Producto	Origen materia prima	Especies	Capac. instal. m ³	Capac. 1979 m ³
1	Madereria Central	Bosa (Cund.)	Chapas	Caquetá-Putumayo	Moho, cobre, roble, cipres, etc.	500	500
2	Chapas de Colombia*	Buenaventura	Chapas, triplex	Costa Pacífica	Cuángare, Sajo, Sande	4.500	3.000
3	Chapas de Nariño	Tumaco	Chapas, triplex	Costa Pacífica	Cuángare, Sajo, Sande	25.000	2.000
4	Proyecto Forestal Carrare - Opón	Campo Capote	Chapas, triplex	Magdalena Medio	Virola, aceituno, abarco Saino, Carbonero.	1.500	136
5	Acemar-Pricoma	Bogotá	Chapas, triplex	Putumayo-Caquetá	Abarco, moho, roble	1.000	1.000
6	Triplex Santander	Bucaramanga	Triplex	Magdalena medio	Abarco, caraño, cara colí	800	675
7	Codemaco	Cali	Triplex	Costa Pacífica	Cuángare, Sajo, Sande	15 000	9 000
8	Triplex Brown	Ibagué	Triplex	Costa Pacífica	Cuángare, Sajo, Sande	4.500	3.000
9	Triplex Pizano	Barranquilla	Triplex	Urabá-Atrato	Abarco, cativo, guino, sande.	34 000	34 000
10	Okal	Bogotá	Chapas	Sabana de Bogotá Caquetá, Putumayo	Eucalyptus, abarco	500	500
11	Madisa (Bocas del Atrato)	Matuntugo	Chapas	Urabá, Atrato	Abarco, cativo	4.500	4.300

* Propietario: Triplex, Brown, quién absorbe toda su producción

° No incluidas las chapas para triplex.

- FUENTES: 1. INDERENA. 1975.
2. INDERENA - ARNOLLI 1977
3. PNUD - FAO 1979.
4. EL ESTUDIO

Cuadro 3-18
Número de fábricas y capacidad teórica de contrachapados y chapas en Colombia

A Número de fábricas

<u>Producto</u>	<u>1965</u>	<u>1974</u>	<u>1976</u>	<u>1978</u>	<u>1980</u>
Contrachapados	4	8	8	8	8
Chapas	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
TOTAL	<u>5</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>11</u>

B Capacidad instalada

<u>Producto</u>	<u>1965</u>	<u>1976</u>	<u>1978</u>	<u>1980</u>	<u>El estudio</u>
Contrachapados	65	80	90	90	81,8
Chapas	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>10</u>	<u>10</u>
TOTAL	<u>70</u>	<u>85</u>	<u>95</u>	<u>100</u>	<u>91,8</u>

Fuentes: Grupo de planificación y desarrollo de industrias forestales en América Latina. La industria de los tableros de madera en los países del Grupo Andino. 1979. Roma. (PNUD-FAO).

El estudio

Las tendencias de la producción histórica se presentan en el Cuadro 3-19. Se parecía que para el año 1979 la producción de triplex bajó de 75 000 m³ en 1976 a 52 300 en 1979, con la misma capacidad instalada. Esto se debe a las problemas encontrados en la producción y a la competitividad de los tableros de partículas. La capacidad de las chapas se ha utilizado satisfactoriamente. Una gran cantidad de chapa se utiliza en la producción de contrachapados.

Cuadro 3-19
Producción histórica de contrachapados y chapas en Colombia

<u>Producto</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u> - 1000 m ³ -	<u>1979</u>
Contrachapados	55,0	75,0	49,3
Chapas	<u>4,0</u>	<u>4,0</u>	<u>8,3</u>
TOTAL	<u>59,0</u>	<u>79,0</u>	<u>57,6</u>

Fuentes: PNUD - FAO. 1979.
 El Estudio

La mayor parte de la producción proviene de sólo dos productores (PIZANO y CODEMACO), mientras las demás compañías producen poco. La utilización baja de la capacidad de la industria de contrachapados se debe a los problemas que enfrenta Chapas de Nariño.

3.3.3

Principales especies

Las empresas que fabrican contrachapados y cuyo origen de la materia prima es la Costa Pacífico (Centro y Sur), utilizan principalmente los cuángares de la familia Myristicaceae, generos *Dialyanthera* y *virola* entre un 70 y un 75 %; el sajo, *Camnosperma panamensis* (familia Anacariaceae) entre un 15 y 20 %, y esporádicamente el sande o lechero, *Brosimum utile* de la familia Moraceae, entre un 5 y 15 %. La no utilización de otras especies para esta industria puede obedecer, entre otras, a las siguientes razones:

- Relativa abundancia pasada y actual de las especies antes relacionadas
- Poco conocimiento práctico del tratamiento previo de otras especies para la industria
- Problemas que presentan otras especies con las proporciones de pegamentos
- Irregularidad de las chapas que producen otras especies, las cuales al secarlas se tuercen mucho e impiden su correcto encolado y pegado
- Mayores tiempos de secado de las chapas de otras especies, originando verdaderos cuellos de botella en la producción

Las empresas fabricantes de contrachapados, y que se abastecen de materia prima de la región de Urabá y Ríos Atrato y León utilizan abarco (*Cariniana piriformis*, familia Lecytidaceae) en un 40 - 45 % y cativo (*Prioria copaifera*, familia Myristicaceae) en un 40 - 45 %; en menor escala utilizan el roble, (*Tabebuia* sp., familia Bignoeciaceae) y *virola* (*Virola* sp., familia Myristicaceae).

Las empresas ubicadas en el interior del país, las cuales obtienen su materia prima del Magdalena medio, Putumayo y Caquetá, producen comparativamente muy poca cantidad en metros cúbicos (menos de 2000 m³/a); a su vez, utilizan especies como:

Abarco	Cariniana pyriformis	Lecytidaceae
Caracolí	Anacardium excelsum	Anacardiaceae
Roble	Tabebuia sp.	Bignoniaceae
Caraño	Dacryodes colombiana	Burceraceae

La planta de Matuntugo produce chapas decorativas en cantidad de 4500 m³/a y utiliza las especies de abarco y cativo con participación aproximada del 30 % y 70 %, respectivamente. Los otros productores de chapas decorativas utilizan especies de veteados vistosos, tales como el moho o canaleta (*Cordia alliodora*); el roble (*Tabebuia* sp.); la caoba (*Swetenia macrophila*); la ceiba (*Ceiba pentandra*); el mangle (*Rhizophora* sp.); y en menor escala, pero con algún éxito, especies de eucalipto y ciprés (*Cupressus lusitanica*). La participación porcentual de estas especies es muy variada y en muchos casos depende de la frecuencia y regularidad de los flujos de la materia prima a las plantas.

3.3.4

Comercio exterior

Lamentablemente, por falta de estadísticas confiables, no se presentan las cifras de comercio exterior expresadas en las equivalencias de metros cúbicos de productos elaborados o semielaborados de contrachapados y chapas, excepto para el año 1979, del cual sí fue posible conseguir la información, tanto en valor como en peso.

Exportaciones

En el Cuadro 3-20 se resumen el valor y las tendencias de las exportaciones colombianas de contrachapados y chapas relaizadas entre 1974 y 1979, expresadas en \$ US FOB. Las exportaciones de chapas de coníferas se han efectuado en todo el período, pero el volumen de exportaciones de este renglón tiene una clara tendencia de disminución. Las chapas o madera para contrachapados de maderas no coníferas tuvo un aumento en volumen y valor hasta el año 1976, el cual coincidió con la baja en la producción de la industria nacional por los problemas anotados, hasta un punto que en 1979 el valor de estas exportaciones sólo ascendió a \$ US 5520. Para el caso de los contrachapados específicamente, las máximas exportaciones ocurrieron en 1976, y a partir de ese año tuvieron muy poca significación, por razón de que el país tuvo necesidad de importar en cantidades considerables con el fin de abastecer el mercado nacional, tal como se anota posteriormente.

Las principales destinaciones de las exportaciones de contrachapados y chapas son los Estados Unidos y Venezuela. El volumen del comercio a Venezuela se ha incrementado, mientras él para los Estados Unidos se ha disminuido fuertemente, a compás con las dificultades de producción de las fábricas. Se exporta un volumen pequeño a otros países de América Latina.

Importaciones

En el Cuadro 3-20 se resumen el valor y las tendencias de las importaciones colombianas de contrachapados y chapas durante el período 1976 - 1979. Las importaciones de chapas y maderas para contrachapados de no coníferas tuvieron mayor incidencia en 1977 (año coyuntural de la baja en la producción nacional), con una tendencia a disminuir en los últimos dos años de registro.

Las importaciones de madera chapada y contrachapada de coníferas se han registrado en todos los años del período, pero no tienen la significación de la de los contrachapados fabricados con maderas no coníferas cuya magnitud mayor fue en 1978 y disminuyó en 1979, año en el cual se estima comenzó la recuperación en la producción nacional para aquellas empresas que habían tenido problemas laborales. Con base en informaciones directas, de acuerdo con el valor global de las importaciones de este renglón y los precios, el estudio calcula que en 1979 se importaron 9025 m³ de contrachapados y chapas provenientes principalmente de Taiwan y el Ecuador (Apéndice 3.10). Según informaciones directas de industriales nacionales, los gobiernos de estos dos países conceden subsidios especiales para los exportadores¹⁾. Esta situación hace que sus productos sean competitivos en el mercado nacional colombiano, a pesar de los altos costos de los fletes. Colombia solía importar contrachapados y chapas también de Europa y de Honduras, pero con la llegada de suministros más económicos del Ecuador y Taiwan las importaciones de aquellos países se terminaron.

Comercio neto

Finalmente, en el Cuadro 3-22 se presenta el resumen de la balanza de pagos - importaciones (-) contra exportaciones (+) para los renglones de contrachapados y chapas. En 1976 la balanza era positiva y cercana al millón de \$ US. Para los años siguientes, el país se convirtió en importador neto de contrachapados y chapas. Esfuerzos deberían realizarse para desarrollar la industria de contrachapados y chapas, para poder eliminar las importaciones de estos productos.

1) Acceso exento de impuestos a Colombia
 Un plan de devolución para impuestos de maquinaria etc. importada
 Tasa de interés baja (alrededor del 9 %)

Cuadro 3-20
 Valor de las importaciones colombianas de contrachapados
 y chapas. Período 1976 - 1979. \$ US CIF

POSICION NABANDINA	PRODUCTO	1976	1977	1978	1979
44.14.01.00	Chapas y madera para contrachapados de coníferas.	-	425	-	-
44.14.02.00	Chapas y madera para contrachapados, no coníferas.	83.744	703.869	588.009	464.941
44.15.01.00	Madera chapada ó contrachapada, de coníferas.	193	528.306	643.991	273.500
44.15.02.00	Madera, chapada ó contrachapada, no coníferas.	6.743	2.045.025	4.856.443	4.274.256
X	TOTAL	90.680	3.277.625	6.088.443	5.012.697 (*)

(*) Con base en informes directos, El Estudio calculó en 9.025 m³ el triplex y las chapas importados en 1979 para satisfacer parcialmente la demanda nacional.

CIF: Costo, seguro y flete.

FUENTE: PROEXPO y EL ESTUDIO.

Cuadro 3-21

Valor de las exportaciones colombianas de contrachapados
y chapas. Período 1974 - 1979. \$ US. FOB

POSICION NOBANDINA	PRODUCTO	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
							Valor	Peso (Kg.)
44.14.01.00	Chapas y madera para contrachapados de coníferas	283.615	334.200	244.600	346.782	341.697	242.158	242.309
44.14.02.00	Chapas y madera para contrachapados no coníferas	226.936	273.473	585.202	132.985	40.489	5.220	9.850
44.15.01.00	Madera chapada ó contrachapada, de coníferas	-	-	-	9.608	-	22.103	814
44.15.02.00	Madera chapada ó contrachapada, no coníferas	-	16.017	106.556	13.952	7.375	35.586	18.817
X	TOTAL	510.551	623.690	936.358	503.327	389.561	305.064	271.790 (*)

(*) Para efectos del cálculo ponderado en metros cúbicos, se asumió una densidad de 0.55, lo cual significa aproximadamente 495 m³ exportados en 1979 y correspondientes principalmente a chapas. FOB: Libre a bordo.

FUENTE: PROEXPO y EL ESTUDIO.

Cuadro 3-22

Balanza de pagos, importaciones (-), exportaciones (+),
de contrachapados y chapas en Colombia, 1976 - 1979
(\$ US)

Posición nabandina	Producto	1976	1977	1978	1979
44.14.01.00	Chapas de coníferas	+244 600	+346 357	+341 697	+242 158
44.14.02.00	Chapas de no coníferas	+501 458	-570 884	-547 520	-459 721
44.15.01.00	Contrachapados o chapados de coníferas	- 193	-518 698	-643 991	-251 397
44.15.02.00	Contrachapados o chapados de no coníferas	+ 99 813	-2 031 073	-4 849 068	-4 238 670
BALANCE		<u>845 678</u>	<u>-2 774 298</u>	<u>-5 698 882</u>	<u>-4 707 630</u>

Fuente: PROEXPO y el Estudio

3.3.5 Demanda nacional

Colombia ha tenido un incremento poco significativo en el consumo aparente de contrachapados y chapas en los últimos 16 años (Cuadro 3-23). Se espera que para los próximos años el consumo aparente aumente, si se tiene en cuenta la recuperación de la industria nacional de contrachapados y chapas y la correspondiente promoción de sus productos.

Cuadro 3-23
Tendencia del consumo aparente de
contrachapados y chapas en Colombia

<u>Período de años</u>	<u>Consumo aparente</u>
1964 - 1966	51,7
1967 - 1969	70,6
1970 - 1972	73,8
1973 - 1975	76,9
1976 - 1978 (e)	73,0
1980 (e)	70,0

(e) Estimado con base en datos de producción, importación y exportación de PROEXPO. No hay disponibilidad de otros datos confiables.

Fuentes: PNUD/FAO, 1979
El Estudio

Según el estudio de INDERENA-CANADA, los usos principales de los paneles de madera tienen una distribución porcentual así: industria de la construcción: 57,5 %; industria del mueble, 33,4 %; carrocerías, 1,6 %; y otros usos varios, 7,5 %. Es posible que la tendencia últimamente haya variado un poco, si se tiene en cuenta que la producción de tableros de partículas ha ido en ascenso, mientras que la de contrachapados y chapas ha estado relativamente estable. Los contrachapados y las chapas se usan en la construcción, para puertas, armarios, entrepaños, divisiones y enchapes; para formaletería se utilizan espesores de 4, 9, 12 y 19 mms. En la fabricación de muebles, los contrachapados y las chapas se usan principalmente en tapas, lados o costados de mesas y cajonería.

Por la dificultad relativa de conseguir madera aserrada, los constructores en los últimos años han estado utilizando en mayores proporciones los paneles y otros productos sustitutos derivados del petróleo, los cuales tienden a decaer nuevamente por los elevados precios de este elemento. En consecuencia, los paneles tenderán a utilizarse de manera creciente. Algo similar ocurre en el sector de la fabricación de muebles en cuyo caso lo que se busca es disminuir costos y aumentar beneficios. En esta industria se consumen

en mayor proporción los tableros de partículas y las chapas que los contrachapados.

La demanda de contrachapados y chapas depende de los mismos factores que la de madera aserrada. Para los objetivos de este estudio se prepararon pronósticos de la demanda doméstica, mediante el mismo sistema que para la de la madera aserrada. Los pronósticos indican incrementos considerables en la demanda.

Cuadro 3-24
Demanda futura de contrachapados y chapas en Colombia

<u>Año</u>	<u>Demanda</u> ³ - 1000 m ³ -
1980	70,0
1985	87 - 94
1990	104 - 116
1995	120 - 140

El consumo real de contrachapados dependerá de su competitividad comparada con los tableros de partículas. Existen actualmente ya planes de incrementar la producción de ambos productos, por lo cual es de suponer que habrá productos disponibles a la venta.

3.4

Otros paneles (Tableros de partículas y de fibras)

3.4.1

Número y localización

En Colombia sólo existen tres fábricas de tableros de partículas (ubicadas en Barranquilla, Bogotá y Cali), a pesar de que se materia prima consiste básicamente en desperdicios de ostra industrias. Para la fabricación de tableros de fibras solamente hay una en Barranquilla, la cual es, a su vez, la única existente dentro de los países del área Andina.

En el Cuadro 3-25 se presenta el resumen de las características de estas empresas. Tanto Pizano S.A. como Codemaco ensancharon recientemente (2 - 3 años) sus respectivas capacidades instaladas y su producción; la primera, con maquinaria moderna y eficiente; la segunda con maquinaria de segunda proveniente de Panamá. La empresa Okal, localizada en Bogotá, en la actualidad tiene problemas laborales y de suministro de materia prima.

Cuadro 3-25
Localización, producción y capacidad instalada de los
 tableros de partículas y de fibras en Colombia (1979)

<u>Nº</u>	<u>Producto y empresa</u>	<u>Localización</u>	<u>Origen de materia prima</u>	<u>Capacidad instalada (m³)</u>
<u>Tableros de partículas</u>				
1	Pizano S.A.	Barranquilla	Río Atrato	57 000
2	Codemaco	Cali	Costa Pacífico	9 000
3	OKAL	Bogotá	Putamayo, Caquetá, Sabana de Bogotá	1 500
<u>Tableros de fibras</u>				
4	Láminas del Caribe	Barranquilla	Costa Atlántico	<u>20 000</u>
TOTAL				<u>87 500</u> =====

Fuentes: 1 INDERENA, 1975
 2 INDERENA - ARNOLLI, 1977
 3 PNUD - FAO, 1979
 4 El Estudio

3.4.2

Capacidad instalada y producción

La evolución en la producción de tableros se presenta en el Cuadro 3-26. En los últimos 15 años la capacidad instalada de tableros de partículas aumentó de 16 000 m³ a 73 500 m³ en 1979, mientras que la capacidad instalada de los tableros de fibras se ha mantenido constante a lo largo del período. Sin embargo, vale la pena destacar que la empresa Láminas del Caribe recientemente ha comenzado un programa de reforestación de predios propios con miras a autoabastecerse de materia prima al menos en un 50 % de sus requerimientos, a partir del año 79 de la plantación, y con base en madera de eucalipto. Será la primera industria de paneles en Colombia que se abastece de sus propias plantaciones y no de concesiones de bosques del estado.

Cuadro 3-26

Evolución de la capacidad de tableros de partículas y de fibras en Colombia

1 Número de fábricas

<u>Producto</u>	<u>1965</u>	<u>1974</u>	<u>1976</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
Tableros de partículas	2	1	2	3	3
Tableros de fibras	1	1	1	1	1
TOTAL	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>4</u>

2 Capacidad

<u>Producto</u>	<u>1965</u>	<u>1974</u>	<u>1976</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
			- 1000 m ³ -		
Tableros de partículas	16,0	15,0	35,0	64,0	67,5
Tableros de fibras	<u>20,0</u>	<u>20,0</u>	<u>20,0</u>	<u>20,0</u>	<u>20,0</u>
TOTAL	<u>36,0</u>	<u>35,0</u>	<u>55,0</u>	<u>84,0</u>	<u>87,5</u>

Fuentes : PNUD - FAO, 1979

INDERENA - ARNOLLI 1977

El Estudio

En el Cuadro 3-27 se relaciona esta producción y se aprecia cómo el incremento de la producción de tableros de partículas desde 1965 a 1976 no fue significativo. Solamente a partir de 1977, con el ensanche de las principales fábricas productoras de tableros de partículas, se ha triplicado prácticamente la producción.

En el caso de los tableros de fibras, tal como se dijo anteriormente, la capacidad instalada no ha sido ampliada y lo que se persigue es optimizar su eficiencia, la cual ha llegado al 75 %.

Las especies utilizadas en esta industria no son importantes, debido a la naturaleza y destinación del producto. Para tableros de partículas se utilizan todos los desperdicios de las fábricas de contrachapados y en los tableros de fibra hasta ahora se han empleado principalmente mangle y otras especies disponibles en las cercanías de la planta productora; en un futuro mediano aprovecharán madera de eucalipto, principalmente.

3.4.3

Comercio exterior de tableros en Colombia

Por la misma recesión de la industria de los paneles en el país descrita anteriormente, a partir de 1977 Colombia se ha convertido en importador neto de esta renglón de productos derivados del bosque.

En el Cuadro 3-28 se describen los valores de las importaciones colombianas de "otros paneles" representadas en tres posiciones nabandinas del catálogo de PROEXPO, y correspondientes al parecer en mayor grado a los tableros de fibra. Lamentablemente no se cuenta con estadísticas que las mismas posiciones arancelarias en años anteriores a 1976 registren, excepto las del Anuario Estadístico de la FAO, pero con el inconveniente de no tener la separación de paneles indicada en el Cuadro 3-28. Las importaciones pequeñas pero crecientes a Colombia han provenido de Estados Unidos y de algunos países sudamericanos (Apéndice 3.11).

De la misma manera, en el Cuadro 3-29 se presentan las exportaciones colombianas de "otros paneles" durante el período 1974 - 1979. De acuerdo con informaciones directas, los tableros de fibras de partículas están incluidos en la posición nabandina 44.18.00.00, a pesar de que en la 44.17.00.00 señala la palabra tableros. Tal como se induca en el cuadro, con el fin de poder hacer un estimativo, se promedió la densidad del producto en 0,65, obteniendo así un volumen exportado de aproximadamente 2887 m³ de tableros en 1979. La fluctuación de las cantidades y valores de exportaciones de "otros paneles" es grande y muestra para el período un decrecimiento, con una considerable recuperación en 1979.

Cuadro 3-27
Producción histórica de tableros de fibra y de
partículas en Colombia (1965 y 1971 - 1979)

<u>Producto (m³)</u>	<u>1965</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
Tableros de partículas	11 000	15 000	16 200	30 000	40 000	41 600
Tableros de fibras	<u>10 000</u>	<u>12 000</u>	<u>12 000</u>	<u>12 000</u>	<u>12 000</u>	<u>15 000</u>
TOTAL	<u>21 000</u>	<u>27 000</u>	<u>28 200</u>	<u>42 000</u>	<u>52 000</u>	<u>56 600</u>

Fuentes: 1 PNUD - FAO, 1979
2 INDERENA - ARNOLLI, 1977
3 El Estudio

Cuadro 3-29
 Valor de las exportaciones colombianas de "otras paneles",
 Tableros de fibras y de partículas (1974 - 1979) (\$ US FOB)

POSICION NOBANDINA	PRODUCTO	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
							Valor	Peso (Kg.)
44.16.00.99	Tableros, celulares de ma- dera	6.787	236	1.311	2.924	16.276	472	n.d.
44.17.00.00	Maderas "mejoradas", ta- bleros, planchas, análogos.	68.944	142.481	6.726	1.430	2.603	194.585	113.432
44.18.00.00	Maderas artificiales ó rege- neradas formadas por virutas aserrín (conglomeradas).	105.525	258.116	551.455	61.150	73.892	377.241	1.763.058
X	TOTAL	181.256	400.833	559.492	65.504	92.771	572.298	1.876.490 (*)

(*) Para el cálculo se tomó una densidad ponderada de 0.65, lo que significa que en 1979 se exportaron 2.887 m³, principalmente de tableros de fibras y de partículas, los cuales los incluyen en esa posición nabandina.

FUENTE: PROEXPO y EL ESTUDIO.

Cuadro 3-30

Balanza de pagos, importaciones (-), exportaciones (+)
de otros paneles, en Colombia (1976 - 1979) (\$ US)

<u>POSICION NABANDINA</u>	<u>PRODUCTO</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
44.16.00.99	Tableros celulares de madera	- 5.668	+ 2.924	+ 16.246	+ 397
44.17.00.00	Maderas, "mejoradas", tableros, planchas, análogos	- 143.944	- 669.077	- 65.779	+184.339
44.18.00.00	Maderas artificiales ó regeneradas formadas por virutas, aserrín (cónglo- merados).	+ 463.245	- 26.068	- 76.923	- 481.015
X	BALANCE	+ 313.633	- 692.221	- 126.456	- 296.279

FUENTE: PROEXPOR Y EL ESTUDIO

Cuadro 3-28

Valor de las importaciones colombianas de "otros paneles"
(tableros) (1976 - 1979) (\$. US CIF)

<u>POSICION NOBANDINA</u>	<u>PRODUCTO</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
44.16.00.99	Tableros celulares de madera	6.979	-	30	75
44.17.00.00	Maderas "mejoradas", tableros, planchas, análogos.	150.670	670.382	68.382	10.246
44.18.00.00	Maderas artificiales ó regeneradas forma- das por virutas, aserrín, (conglomerados)	88.210	87.218	150.815	858.256
X	TOTAL	245.859	757.725	219.227	868.577 (*)

(*) Con base en informes directos, El Estudio calculó en 1955 m³ los tableros importados, principalmente de fibras

FUENTE: PROEXPO y EL ESTUDIO.

Las exportaciones han sido destinadas a unos pocos mercados cercanos, siendo el mayor, con un comercio creciente, Venezuela (Apéndice 3-12). Los demás países importan volúmenes muy pequeños de Colombia.

Con el fin de visualizar globalmente la balanza de las importaciones - exportaciones, se relacionan los valores pormenorizados según las diferentes posiciones nabandinas y globales en el Cuadro 3-30. Es conveniente aclarar que el ítem 44.17.00.00 de maderas "mejoradas" incluye principalmente aquellos aglomerados de madera de dureza final cercana a uno y que se utilizan especialmente en la industria textil. Ha sido tradicional que se incluyan en la posición 44.18.00.00 de maderas artificiales todos los conglomerados más comunmente conocidos como tableros de partículas y de fibras.

La tendencia en la balanza para los últimos años ha sido irregularmente negativa, lo cual coloca a Colombia como un país importador de "otros paneles", aun cuando en baja proporción del consumo nacional.

3.4.4

Demanda nacional

En el Cuadro 3-31 se esquematiza la tendencia del consumo aparente de tableros de partículas y de fibras, la cual fue sacada inicialmente del estudio PNUD - FAO (1979), pero considerando el período 1964 - 1972, solamente, pues los años posteriores mostraban un consumo virtualmente estable, lo cual no ocurre en la realidad. Teniendo en cuenta las producciones, importaciones y exportaciones, el Estudio calculó ese consumo para el período 1974 - 1979, el cual es creciente. Esta situación es normal, especialmente si se tiene en cuenta que en los sectores de la construcción y de los muebles el consumo de paneles cada vez es mayor como sustituto de la madera maciza y aserrada, utilizada tradicionalmente. De 1976 a 1979 se duplicó el consumo aparente de tableros y se estima que ello obedece a que en el país había un consumo represado de este tipo de productos de la madera y se aprovechó el ensanche a que fueron sometidas las dos plantas principales productoras de tableros como son Pizano S.A. y Codemaco.

De la misma manera como se calcularon las proyecciones del consumo de contrachapados y chapas, se procedió para los "otros paneles". Basándose en las últimas estadísticas referentes a la producción y comercio exterior, se estimó el consumo en 45 600 m³. Los pronósticos, los cuales fueron preparados de la misma manera que para los otros productos madereros sugieren un rápido incremento de la demanda de contrachapados y chapas.

Cuadro 3-31
Tendencia del consumo aparente de tableros
de partículas y de fibras en Colombia

Año	Consumo aparente (1000 m ³)
1964 - 1966 ¹⁾	16,7
1966 - 1969 ¹⁾	19,0
1970 - 1972 ¹⁾	20,8
1974 (e)	26,7
1975 (e)	27,0
1976 (e)	28,2
1977 (e)	40,1
1978 (e)	41,8
1979 (e)	45,6

(e) Estimado con base en informaciones de producción, importaciones y exportaciones de la industria y PROEXPO por el Estudio

1) Fuente: PNUD - FAO. 1979.

Cuadro 3-32
Demanda futura de tableros de
partículas y de fibras en Colombia

Año	Demanda futura - 1000 m ³ -
1979	45,6
1980	51,0
1985	72 - 80
1990	96 - 107
1995	120 - 135

La mayor parte del incremento de la demanda se refirirá a los tableros de partículas, los cuales podrán aumentar su porción del mercado a expensas de la madera aserrada y contrachapados baratos, si la oferta de este producto es lo suficientemente grande. Esta proyección está apoyada por el desarrollo reciente del mercado, el cual presenta un crecimiento relativo del consumo, durante los últimos años. El crecimiento reciente refleja probablemente la aceptación de los tableros de partículas por el mercado.

3.5 Otros productos forestales

3.5.1 Industria del mueble

Esta industria constituye una actividad económica importante en el país. Según FEDESARROLLO¹⁾, en 1975 había 216 establecimientos que ocupaban más de 10 trabajadores y generaban empleo directo a 7739 personas con sueldos de 170,6 millones y prestaciones de 130,7 millones. Además estimaba un número entre 4000 y 5000 pequeñas carpinterías esparcidas en todo el territorio nacional, las cuales producen y/o reparan muebles. La ubicación de las principales industrias del mueble por secciones del país, en orden de importancia, es el siguiente (op. cit.):

<u>Sección del país</u>	<u>Orden de importancia</u>
Bogotá D.E.	1
Antioquia	2
Atlántico	3
Valle	4
Risaralda	5
Bolívar	6
Cundinamarca	7
Tolima	8
Santander	9
Quindío	10

Existe un alto grado de concentración de la producción en pocas empresas. En efecto, 43 empresas que producen más de \$4 000 000 (Col.), anualmente, cada una, son responsables del 74 % de la producción nacional. Las 174 restantes producen el 26 % de la producción. El sistema de venta más generalizado en las grandes empresas es a través de distribuidores propios. La distribución porcentual de las clases de muebles producidos es la siguiente:

<u>Tipo</u>	<u>Proporción</u>
Muebles para el hogar	42,8 %
Muebles para fines industriales	34,9 %
Muebles para oficina	14,5 %
Muebles para comercio y servicios	5,1 %
Partes de muebles	2,7 %
TOTAL	100,0 %

1) FEDESARROLLO. Industrias de Transformación de la Madera - Bogotá, 1977.

Las materias primas utilizadas son madera aserrada y paneles de madera y las especies más usadas son las siguientes, por clases sociales:

- a Clase alta y media alta: caoba, cedro, nogal, comino
- b Media baja y baja: maderas comunes

Según Fedesarrollo (op. cit.), la industria del mueble está destinada, prácticamente en su totalidad, a satisfacer las necesidades del consumo interno, cuya tasa de crecimiento va aparejada a la del producto nacional bruto. Algunas líneas de muebles pueden ser objeto de exportación en mayores volúmenes que los actuales, si se atienden los siguientes requerimientos técnicos. Avances importantes se están logrando a través del centro internacional del mueble, CIM, en Medellín:

- madera de buena calidad
- suministro continuo y adecuado
- madera secada y tratada
- dimensiones estándar
- aspecto y color uniformes
- adecuado organización de exportación de muebles

La Asociación Nacional de Industriales (ANDI) plantea en un documento presentado en el Seminario Nacional Tecnológico de la Industria de la Madera, en Medellín, en abril 1980, el hecho de que no existen elementos de juicio para hacer el análisis del estado tecnológico del sector del mueble. La ANDI formulaba en dicho seminario las siguientes preguntas:

- Conocimiento de las propiedades físico-mecánicas y de trabajabilidad que tienen las distintas especies
- Estado del recibo de maderas en plantas, normas de clasificación y volumen de desperdicio
- Normalización de tratamientos a la madera para mejorar la calidad
- Estado de modernidad y obsolescencia de los equipos de procesamiento
- Capacidad para enfrentar seriamente (calidad y volumen) los mercados de exportación

El comercio exterior de muebles tiende a mostrar una balanza cada vez más positiva (véase importaciones y exportaciones de madera aserrada y manufacturas de la Sección del presente informe). Se resalta que hay buena posibilidad de desplazar el comercio exterior hacia productos de mayor valor agregado.

La variación del índice de precios de los muebles al por mayor en Colombia, según ANDI, y considerando el período 1970 - 1977, es del orden de 20,8 % anual, mientras que la madera en bruto y para el mismo período tiene una variación del 25,3 % anual.

Finalmente, vale la pena destacar que en el campo de la educación tecnológica de mandos medios y directivos de la industria del mueble, el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, a través de su Programa Forestal, ha creado el Centro Nacional del Mueble, CNM, en Medellín, cuyo objetivo básicamente será preparar en mayor cantidad mano de obra más calificada en este importante sector industrial. El programa es un convenio internacional entre los gobiernos de Colombia y el Canadá.

3.5.2

Postes y madera redonda para minería

La utilización de la madera para postes en programas de electrificación rural y extensión de redes telefónicas ha tenido un volumen relativamente bajo hasta mediados de la década del 70, el cual representaba 69 811 m³ de madera. Sin embargo, habida cuenta de la necesidad prioritaria del país de electrificar las áreas rurales, así como la extensión de las comunicaciones telefónicas, el consumo de postes se ha venido incrementando sustancialmente en los últimos años. Algo similar puede decirse de las palancas para minería. Ambos consumos se presentan en el Cuadro 3-34, según estimaciones de Norberto Vélez¹⁾. Los índices de incrementos de consumo anual que se tuvieron en cuenta, a partir de 1974 y hasta el presente año, fueron lineales del 5 % a partir de 1980, hasta 1995, del 10 % (igualmente lineales simples).

Para el cálculo de la madera redonda para minería, según fuentes citadas por el Estudio anterior, se tiene que la producción de carbón de socavón en 1977 fue de 3,5 millones de toneladas, con incrementos de 0,5 millones anuales hasta 1981, año en el cual comenzarán los convenios internacionales de explotación, elevándose a 6,0 millones de producción anual, desde 1986.

3.5.3

Consumo de madera en leña

Es indudablemente el mayor consumo de maderas en Colombia y el hecho obedece principalmente a las siguientes razones:

1) Norberto Vélez. Proyecto de Plan para el Desarrollo de la Reforestación en Colombia. Crónica Forestal, Volumen 1, nº 1, Medellín. 1979.

- Los costos de los combustibles alternos son más altos que la leña
- Poco cubrimiento en la red de electrificación rural
- El abastecimiento con regularidad y cantidad de otros combustibles a sitios apartados de las grandes ciudades se dificulta por falta de vías de infraestructura o mal estado de las mismas
- En menor grado, las costumbres del pueblo en algunos casos, que aunque se dispone de electrificación se cuecen sus alimentos con base en la leña

Las estimaciones de consumos de las distintas fuentes del presente estudio difieren mucho entre sí; por ejemplo, FAO estimó este consumo para 1978 en 21 millones de metros cúbicos, mientras que el Departamento Nacional de Planeación (DNP) calcula 9 millones de metros cúbicos para 1980 y Crónica Forestal estima en 5,5 millones el consumo, para el mismo año.

En el trabajo presentado por la DNP, se estima que en Colombia hay 1 200 000 familias rurales sin electrificación; 338 220 familias rurales con electrificación, y 962 221 familias urbanas de clima frío y/o en las periferias de las grandes ciudades. Estos datos los acoge el Estudio con fines de cálculo del consumo total de maderas por el concepto de leña y sus proyecciones. El consumo estimado por año y por familia rural electrificada y/o de clima frío es de $2,8 \text{ m}^3/\text{a}$, dato asumido por el Estudio. En el Cuadro 3-35 se relacionan los cálculos y las proyecciones.

Se tuvo en cuenta también y como renglón especial, la madera de leña que se consume en la producción de panela (elaborada a base de caña de azúcar), la cual asciende a 7 millones de cargas al año¹⁾; la proporción del consumo de madera es de 1 carga de leña por 10 cargas de panela; el peso de cada carga de leña es de 110 kgs, y se asume una densidad ponderada de $0,7,3$, lo cual significa por este concepto un consumo de $107\,800 \text{ m}^3/\text{a}$.

1) Una carga de panela = 92 - 96 kgs

Cuadro 3-33

Consumos y proyecciones de consumo de madera redonda
para postes y minería en Colombia

<u>AÑO</u>	<u>Madera redonda para Postes (000 m³)</u>	<u>Madera redonda para Minería (000 m³)</u>
1974	66.49	73.77
1975	69.81	92.21
1976	73.30	110.66
1977	76.97	129.10
1978	80.82	147.54
1979	84.86	166.00
1980	89.10	184.42
1985	143.50	405.70
1990	231.10	442.62
1995	372.15	442.62

Cuadro 10-34
Consumo de madera en leña

<u>AÑO</u>	<u>Consumo de madera * de Leña (000 m3)</u>
1980	12.041
1983	12.834
1985	13.300
1988	14.048
1990	14.561
1993	15.354
1995	15.868

* La población usada para los cálculos de leña fue tomada de Evolución histórica y perspectivas de la Población Colombiana PIN Cuadro No. 6, 1980

* Utilizada para cocer alimentos y fabricar panela.

ESTRATEGIA DE MERCADEO PARA EL PROYECTO

Los mercados para las alternativas propuestas para el proyecto de Buenaventura son bastante seguros, siempre que se puedan vender los productos a precios competitivos. La venta de la producción proyectada de los tableros de partículas puede resultar algo más difícil que la de madera aserrada y contrachapados, los cuales son productos convencionales. Existen planes tentativos para varios otros proyectos de tableros de partículas, los cuales pueden realizarse, y en caso de que se tomen las decisiones de inversión antes de realizarse el proyecto de Buenaventura, la viabilidad de la fábrica de tableros de partículas de Buenaventura debe ser reconsiderada.

Se deben vender los contrachapados producidos dentro del margen del proyecto en Colombia, aunque existen mercados potenciales de exportación para madera aserrada y contrachapados en América Central y del Norte. Debido a las producciones limitadas del proyecto de Buenaventura, sería más razonable concentrarse en los mercados nacionales, y desempeñar un buen papel allí. Los mercados nacionales son menos competitivos, y son más fáciles de controlar.

MÉTODOS DE MERCADEO PARA EL PROYECTO

El proyecto de Buenaventura sería una nueva inversión mayor en las industrias madereras de Colombia. La compañía podría fortalecer su posición en los mercados, utilizando prácticas de mercadeo eficientes y vendiendo sus productos de calidad alta y consistente a precios competitivos. La compañía podría continuar la estrategia de mercadeo de las compañías más progresivas existentes en la industria maderera en Colombia. Para obtener precios suficientemente altos para las fábricas que tienen que procurar la materia prima a base de condiciones costosas de aprovechamiento, el proyecto de Buenaventura debería evaluar las posibilidades de venta directa, por lo menos a los clientes mayores. El método de venta directa también haría posible la realización de una promoción eficiente de ventas, para asegurar una puesta en marcha sin mayores problemas.

PRODUCTOS DE PULPA Y PAPEL

Copia No Controlada CVC

6
PERSPECTIVAS DEL MERCADO MUNDIAL**6.1**
Papel y cartón

El consumo de papel y cartón ascendió a 155 millones de toneladas en 1974. En el período de 1964 a 1974 la tasa promedio de crecimiento fue de 5,3 % por año, o sea cerca de 6 millones de toneladas anuales. Se estima que la tasa de crecimiento de la demanda de papel se bajará al 3,6 % por año en los años 80. Se proyecta un incremento del volumen consumido a unos 247 millones de toneladas para 1990, lo cual correspondería a un crecimiento promedio anual de alrededor de 7 millones de toneladas. En términos de volumen, el incremento mayor ocurrirá en las regiones de consumo tradicionales, quiere decir en Europa Occidental y en Norteamérica.

La producción mundial de papel y cartón llegó a 174 millones de toneladas, aproximadamente, en 1979. Los países industrializados produjeron el 79 % del total, los países en vía de desarrollo el 11 %, mientras la producción restante correspondió a la U.R.S.S. y Europa Oriental. La proporción de la producción global correspondiente a los países industrializados declinará al 75 % para 1990. Sin embargo, en términos de volumen, la producción de estos países aún crecerá alrededor de dos veces más que la de los países en vía de desarrollo y los países cuya economía es dirigida, en los años 80.

A pesar de su creciente capacidad de producción, los países en vía de desarrollo continuarán siendo importadores netos de papel y cartón en los años 80. Los requerimientos netos de importaciones crecerán más para los papeles de imprenta y escritura y para los papeles industriales. Aunque habrá recursos de materia prima abundantes, es posible que los niveles de la producción de papel y cartón crezcan a un ritmo más lento de lo esperado, debido a las dificultades de satisfacer los requerimientos de financiación, know-how y tecnología.

A largo plazo, la demanda de papel y cartón crecerá más rápidamente en los países en vía de desarrollo en Africa, Asia y América Latina. Se estima que el crecimiento promedio de la demanda de papel y cartón superará el 7 % por año en el Sudeste y Este de Asia, donde los mercados más desarrollados son la República Popular Democrática de Corea, Taiwan e Indonesia.

6.2

Materia prima para papel y cartón

La porción relativa de la pulpa de madera como el componente fibroso más importante en la producción de papel se mantuvo al nivel bastante estable del 71 al 73 % en el período desde 1966 a 1974. Para 1990 se estima que esta porción disminuirá de los 69 % actuales al 66 %. Esta tendencia decreciente se debe en primer lugar a la importancia cada vez mayor del papel de desperdicios y al uso más frecuente de pigmentos de estucado y otros aditivos de la fabricación de papel y cartón. La importancia de otras fibras vírgenes al lado de las de madera seguirá siendo muy insignificante en los años 80.

Se estimó el consumo mundial de pulpa química de madera en más de 82 millones de toneladas en 1978, cifra que constituye el 47 % del consumo total de fibras para la producción de papel. La porción de pulpa química bajará al 45 % en los últimos años de la década, según las estimaciones.

El consumo mundial de pulpa de madera consiste en su mayor parte en pulpa de fibra larga, siendo el índice del consumo de pulpa química de fibra larga a la de fibra corta el de 77 : 23 en 1978. Sin embargo, las pulpas de fibra corta han aumentado continuamente su porción, y esta tendencia continuará en los años 80. Al final de la década se calcula que las pulpas de fibra corta constituirán más del 35 % de la demanda total de pulpa química para papel.

Se calcula que la importancia de las pulpas blanqueadas relacionada al consumo total de pulpas químicas, aumentará en los años 80, lo cual se debe a que pueden competir mejor que las pulpas sin blanquear con el papel de desperdicio. También las perspectivas para sus productos finales más importantes son muy favorables, o sea los papeles de imprenta y escritura sin pulpa mecánica y ciertos tipos de cartón. Se estima que la porción actual de pulpa blanqueada se incrementará a más del 60 % del consumo total de pulpa química en los años 90.

En los países industrializados las tasas de crecimiento decrecientes de la demanda de papel y cartón se reflejarán también en el crecimiento de los requerimientos de fibra. En América Latina, Asia, Europa Oriental y partes de África el resultado del crecimiento rápido de la demanda de papel y cartón, combinado con los grandes recursos potenciales de fibra, será un incremento bastante rápido de la demanda de fibra en los años 80.

7

OFERTA Y DEMANDA DE PAPEL Y CARTON EN COLOMBIA

7.1

Desarrollo general de los mercados

Actualmente (1980) existen en Colombia 30 compañías productoras de pulpa, papel y cartón. Las fábricas están ubicadas en las mayores ciudades (Bogotá, Medellín, Cali, Cartago, Cartagena y Barranquilla) o en las cercanías de ellas, para satisfacer el consumo existente allí. La industria está bastante concentrada regionalmente como también estructuralmente (ver Anexo 7.1). Esta tendencia de concentración probablemente ha aumentado la productividad de la industria:

- al productor principal le corresponde un 46 % de la capacidad total, y al segundo el 21 %
- a los seis productores de producción intermedia (de 10 000 a 37 000 t/a) les corresponde un 23 % de la capacidad
- existen 22 productores pequeños, a los cuales les corresponde el 10 %

Las fábricas de los productores más importantes están equipadas con maquinaria y equipo modernos. También poseen un know-how substancial de la producción. Cartón de Colombia S.A. es un precursor en lo que se refiere a cocción y blanqueo de frondosas tropicales mixtas, siendo la posición de PROPAL similar en la fabricación de papeles de imprenta y escritura a base de bagazo. La mayoría de las compañías medianas disponen de maquinaria más simple, habiéndolo incluso adquirido parte de ella de segunda mano. Los productores más importantes tienen una posición dominante en los mercados.

Las facilidades que poseen la mayoría de las plantas actuales de pulpa y cartón para la fabricación de pulpa son insuficientes. La capacidad de papel y cartón alcanza unas 487 000 t/a¹⁾, siendo la de pulpa 248 000 t/a¹⁾. La escasez de capacidad de pulpeo, que en parte es motivada por la carencia de bosques maduros de coníferas, aparentemente ha frenado el desarrollo de las industrias de papel en Colombia. Se puede eliminar este obstáculo poco a poco a largo plazo, al establecerse más plantaciones forestales y cuando estas empiecen a dar su rendimiento.

1) 1980

Cuadro 7-1
Demanda de papel periódico en Colombia

<u>Año</u>	<u>Consumo</u> - 1000 t -
1970	59,2
1974	61,4
1975	48,8
1979	67,1
	<u>Demanda proyectada</u>
1985 ^e	83
1990 ^e	102

Las importaciones de papel periódico constituyen la mayor parte de todas las clases de papel y cartón importada. Es de suponer que se establezca una capacidad suficiente para papel periódico, en cuanto las plantaciones forestales puedan producir volúmenes apreciables de coníferas para alimentar una fábrica económica de papel periódico.

7.2

Papel de imprimir y escribir

El consumo real ha sido algo mayor que el indicado por las estadísticas comerciales, debido a que se ha utilizado parte del papel periódico como papel de imprenta y escritura (Cuadro 7-2). La mayor parte del consumo está basado en la producción doméstica, en primer lugar de PROPAL, abarcando las importaciones papeles bond y clases especiales. Las importaciones incluyen pequeñas cantidades de varias clases específicas, cuya producción interferiría con la producción económica de la industria nacional de papel (Apéndice 7.2).

Cuadro 7-2
Oferta y demanda de papel de imprenta y escritura en Colombia

<u>Año</u>	<u>Producción</u>	<u>Comercio neto</u> - 1000 t -	<u>Consumo</u>
1970	43,2	- 5,0	48,2
1974	62,4	- 7,8	70,2
1975	46,8	-12,1	55,2
1979	66,0	-11,4	77,4
	<u>Capacidad proyectada</u>	<u>Demanda proyectada</u>	
1984	205	114	
1990	..	163	

El papel de imprenta y escritura ha creado un interés considerable como una alternativa de inversión en Colombia. Existe una nueva fábrica propuesta (PAPELCO), mientras que Cartón de Colombia intenta utilizar parte de su capacidad para manufacturar esta clase de papel y PROPAL ha propuesto un plan de expansión de su fábrica. Durante los últimos años el papel de imprenta y escritura ha constituido desde un 70 hasta un 75 % de la producción de PROPAL y alrededor del 65 - 70 % de la capacidad destinada a la producción de esta calidad. Si se realizasen todos los planes de expansión, se generaría cierta presión sobre la demanda, lo que aumentaría algo la demanda nacional.

Cuadro 7-3
Estructura de la producción colombiana
de papel de imprenta y escritura

<u>Clase</u>	<u>1979</u>	<u>1984</u>
	- % -	
Papel estucado		
Sin pulpa mecánica	12,2	9,8
Papel sin estucar		
Sin pulpa mecánica	87,8	78,0
Con pulpa mecánica	-	<u>12,2</u>
TOTAL	100,0	100,0

La estructura del mercado se transformará a largo plazo. El ambiente competitivo se alterará de un monopolio virtual a un oligopolio. La presente concentración del papel sin estucar, sin pulpa mecánica, se debilitará al introducir papeles con pulpa mecánica.

7.3 Tissues

La producción de este producto ha crecido de modo estable para satisfacer el consumo nacional. No se han importado ni exportado tissues.

Cuadro 7-4
Oferta y demanda de tissues en Colombia

<u>Año</u>	<u>Producción</u>	<u>Consumo</u>
	- 1000 t -	
1970	13,9	13,9
1974	19,0	19,0
1975	20,2	20,2
1979	36,0	36,0
	<u>Capacidad proyectada</u>	<u>Demanda proyectada</u>
1984	84	71
1990	..	105

Se proyecta un incremento de la capacidad paralelo con la demanda nacional. La oferta nueva se basará en modernizaciones de las fábricas así como también en la obtención de equipo nuevo.

7.4

Clases industriales

Líner y corrugado medio

Existe en Colombia una considerable capacidad de producción, principalmente concentrada en Cartón de Colombia, exportándose una parte significativa de la producción.

Cuadro 7-5
Oferta y demanda de líner y
corrugado medio en Colombia

Año	Producción	Comercio neto	Consumo
		- 1000 t -	
1970	61,5	6,3	55,2
1974	85,0	9,3	75,7
1975	77,0	13,7	63,3
1979	106,0	9,0	97,0
	<u>Capacidad proyectada</u>	<u>Demanda proyectada</u>	
1984	204	136	
1990	..	180	

La producción doméstica abarca principalmente clases de líner y corrugado medio sin blanquear al proceso semiquímico. En 1979 la capacidad alcanzó 155 000 t/a, de modo que la utilización de la capacidad era algo más baja que la de las otras clases de papel. Actualmente la posición de Cartón de Colombia en el mercado es dominante, pero hay varias otras compañías en el sector y habrá oferta nueva pronto. Las exportaciones de estos productos continuarán, especialmente porque se importan, exentas de impuestos, cantidades considerables de líner y corrugado medio de los Estados Unidos, para ser re-exportadas como cajas de plátanos. Estas exportaciones temporales se basan en un acuerdo especial (el Plan Vallejo), y no se presentan en las estadísticas comerciales. En los círculos comerciales se ha estimado que este tipo de importaciones abarca cantidades que varían alrededor de las 50 000 toneladas anuales.

Kraft para sacos

Los mercados nacionales de kraft para sacos se han incrementado más lentamente que los de otras clases de papel para envolver y empaquetar. Se utiliza una gran parte de este producto para empaquetar cemento, de la cual un 80 % se entrega en saços de tres a cinco capas. Se han importado y exportado pequeñas cantidades de kraft para sacos.

Cuadro 7-6
Oferta y demanda de kraft
para sacos en Colombia

Año	Producción	Comercio neto - 1000 t -	Consumo
1970	24,2	-	24,2
1974	36,1	-	36,1
1975	32,4	-	32,4
1979	37,4	-1,1	38,5
	<u>Capacidad proyectada</u>	<u>Demanda proyectada</u>	
1984	74	54	
1990	..	73	

Cartón de Colombia produce la mayor parte de kraft para sacos, con una utilización razonable de la capacidad. Falta oferta competitiva debido principalmente a la insuficiencia de bosques de coníferas.

Cartón para cajas plegadizas

El consumo nacional se basa en la producción local, siendo insignificante el papel de las importaciones. Cartón de Colombia produce el grueso de este producto. Hay pocos productores menores, y la puesta en marcha de sólo una fábrica está proyectada para 1982.

Cuadro 7-7
Oferta y demanda de cartón para
cajas plegadizas en Colombia

Año	Producción	Comercio neto	Consumo
		- 1000 t -	
1970	30,0	-0,4	30,4
1974	38,0	-0,7	38,7
1975	29,0	-0,6	29,6
1979	43,5	-0,5	44,0
	Capacidad proyectada	Demanda proyectada	
1984	75	60	
1990	..	84	

La utilización de la capacidad ha sido satisfactoria. El incremento proyectado en la demanda permite suponer que la capacidad adicional es justificada. Actualmente se produce alrededor del 80 % del cartón para cajas plegadizas de papel de desperdicios, siendo el resto fabricado de pulpa virgen. A largo plazo se producirá cantidades cada vez mayores a base de pulpa virgen.

Papel para envolver

Hay tres productores mayores que también fabrican otras clases de papel para envolver y empaquetar. El consumo está basado en la producción nacional. Este sector está creciendo a un ritmo más lento que el de las otras clases de papel, debido a la competencia de los productos plásticos.

Cuadro 7-8
Oferta y demanda de papel para
envolver en Colombia

Año	Producción	Comercio neto	Consumo
		- 1000 t -	
1970	29,8	-0,3	30,1
1974	24,2	-0,1	24,3
1975	20,8	-0,1	20,9
1979	25,0	-	25,0
	Capacidad proyectada	Demanda proyectada	
1984	34	29	
1990	..	35	

La industria existente es capaz de producir el volumen que el mercado puede absorber, por lo cual se supone que la oferta y demanda están en equilibrio.

7.5

Otras clases de papel

La producción de papel para cigarrillos ha fluctuado entre 1500 y 2000 toneladas anuales. Se han exportado alrededor de 500 toneladas, siendo el promedio del consumo nacional alrededor de 1000 t/a en los últimos años. El hecho de que se importan ilegalmente grandes cantidades de cigarrillos disminuye la demanda de este papel.

Muchas fábricas manufacturan pequeñas cantidades de papeles y cartones especiales de varios tipos. Su producción se ha aumentado en los últimos años, debido al desarrollo de la economía del país. Se importan también algunas clases de papeles especiales.

Cuadro 7-9
Oferta y demanda de otras clases
de papel y cartón en Colombia

Año	Producción	Comercio neto - 1000 t -	Consumo
1970	19,6	-6,3	25,9
1974	22,7	-4,8	27,5
1975	20,5	-4,5	25,0
1979	34,0	-9,1	43,1
	<u>Capacidad proyectada</u>	<u>Demanda proyectada</u>	
1984	44	53	
1990	..	72	

Los cartones constituyen el grueso de este grupo de productos. Hay indicios de que la capacidad no crece a compás de la demanda nacional, debido a que hay otras clases que ofrecen mejores oportunidades comerciales, y porque la producción local de pulpas de madera - ante todo de fibra larga - es insuficiente.

7.6

Materia prima fibrosa para la producción de papel

La producción de materia prima fibrosa se duplicó en Colombia en los años 70. El grueso de las importaciones consiste en pulpas de fibra larga procedentes de Chile, debido a que todavía no es posible producir cantidades suficientes de estas pulpas en Colombia. Las importaciones han fluctuado, pero no presentan tendencia alguna de crecimiento.

Cuadro 7-10

Consumo de materia prima fibrosa para la fabricación de papel en Colombia

Año	Producción	Importaciones - 1000 t -	Consumo actual
1970	112,8	63,5	176,3
1974	176,5	48,2	224,7
1975	138,3	27,4	165,7
1979	204,0	37,6	241,6

Existe sólo una planta de pulpa de venta (PROCECOLSA), que actualmente está cambiando sus actividades con la instalación de una máquina de papel adquirida de segunda mano, para producir alrededor de 100 t/d de línier y corrugado medio. Además de esta planta, PULPAPEL produce pulpas semiquímicas y químicas para Cartón de Colombia, perteneciendo ambas plantas a la misma compañía. Toda la producción de pulpa está integrada con las fábricas de papel y cartón.

Las actuales plantas de papel y cartón hacen la pulpa a base de frondosas tropicales mixtas, bagazo, papel viejo, fíque¹⁾ y líniers de algodón. La porción de pulpa de madera se ha incrementado en los años 70, abarcando el 58 % de la producción de pulpa en 1979. Esto se debe al abastecimiento más abundante de materia prima leñosa, su valor alternativo más bajo comparado con el bagazo, y al know-how mejorado del pulpeo de frondosas tropicales mixtas y bagazo. Se proyecta una disminución de la porción de las pulpas de madera de nuevo para 1985, debido a las nuevas fábricas de papel basadas en el bagazo, proyectadas para entonces.

1) una planta anual parecida al sisal

Cuadro 7-11
Producción de materia prima fibrosa
para la fabricación de papel en Colombia

Año	Pulpa de madera	Pulpa de bagazo	Otro tipo de pulpa	Total
	- 1000 t -			
1970	56,1	49,5	7,2	112,8
1974	101,5	72,0	3,0	176,5
1975	82,0	55,0	1,3	138,3
1979	119,0	81,0	4,0	204,0

Capacidad proyectada por FAO

1980	152	92	4	248
1984	202	286	7	495

Las actuales producciones de pulpas de madera comprenden alrededor del 75 % de pulpas químicas y el 25 % de pulpas semi-químicas. Se proyecta que la parte de las pulpas semi-químicas disminuirá algo. Todas las pulpas químicas están fabricadas a base de los procesos al sulfato y a la soda. Se proyecta un incremento de la porción de las pulpas blanqueadas del 3,5 % en 1979 al 29,1 % en 1984.

PROCECOLSA, PULPAPEL y KIMBERLY fabrican cantidades limitadas de pulpas de fibra larga. En 1979 estas pulpas constituyeron un 18 % de la capacidad de producción de pulpas de madera. Se espera que esta parte del mercado aumente al 27 % para 1984. La mayor parte del incremento se limitará a la pulpa al sulfato sin blanquear, aunque también la producción de pulpa mecánica y semi-química se incrementará. Las especies de madera utilizadas son Pinus oocarpa y ciprés.

Cuadro 7-12
Capacidad de producción proyectada para
pulpas de fibra larga en Colombia

Clase	1979	1984
	- 1000 t -	
Pulpa mecánica	-	12
Semi-química	4	10
Química		
Sin blanquear	<u>24</u>	<u>36</u>
TOTAL	<u>28</u>	<u>58</u>

Ocurrirán cambios significantivos en la producción de pulpas que fortalecerán las posibilidades de producción de la industria del papel, aunque la producción de pulpa todavía constituye el

cuello de botella, frenando el desarrollo de la industria del papel. Será necesario importar la mayor parte de las pulpas de fibra corta y papel periódico, hasta que se disponga de plantaciones forestales maduras suficientes para proveer la industria con madera de coníferas.

Copia No Controlada CVC

APENDICES

APENDICE 3.1

PROMEDIO DE LAS EXPORTACIONES DE MADERA
EN BRUTO Y TROZAS PARA ASERRAR, POR PAISES
Y ZONAS ECONOMICAS DE VENTA DE 1970 - 1972
Y 1976 - 1978

<u>País</u>	<u>1970 - 72</u>	<u>1976 - 78</u>
	- en toneladas -	
Estados Unidos	10 438	-
Venezuela	31	-
Resto Sudamérica	1 603	591
Panamá	1 013	-
Resto Centroamérica	130	-
Alemania Occidental	167	-
EFTA	17 973	-
Asia	1 120	-
Otros	643	-
TOTAL	<u><u>33 118</u></u>	<u><u>591</u></u>

APENDICE 3.2

PROMEDIO DE LAS IMPORTACIONES DE MADERA EN
BRUTO, PARA PULPA Y CARBON VEGETAL, POR
PAISES Y ZONAS ECONOMICAS DE ORIGEN
EN 1970 - 1972 Y 1976 - 1978

<u>País</u>	<u>1970 - 72</u>	<u>1976 - 78</u>
	- toneladas -	
Estados Unidos	1	33
Sudamérica	281	339
Honduras	<u>63</u>	<u>107</u>
TOTAL	<u><u>345</u></u>	<u><u>446</u></u>

APENDICE 3.3
**IMPORTACIONES COLOMBIANAS DE MADERA ASERRADA
Y MANUFACTURAS. PERIODO 1976 - 1979**
\$ US CIF

Posición Nomenclatoria	1976	1977	1978	1979
44.04.02.00	-	222	-	-
Madera simplemente escuadrada				
44.05.01.00	37.652	-	-	25.650
Tablas de coníferas				
44.09.00.01	-	653.784	625.847	1.000.503
Tablillas para lápices				
44.09.00.99	-	24	-	86.338
Flejes de madera				
44.10.00.00	509.455	-	60	-
Madera desvastada				
44.13.01.99	128.794	324.965	523.506	675.375
Madera de conif. aserrada pisos				
44.13.02.99	131.800	-	2.509	5.735
Madera no conifera pisos				
44.19.00.00	19.651	508	5.848	-
Molduras para muebles				
44.20.00.00	167	2.945	86.470	2.191
Marcos de madera				
44.21.00.00	541	2.022	-	2.547
Cajonería				
44.22.00.00	-	-	-	16.800
Manufacturas de tonelería				
44.23.00.02	-	-	269.425	28.820
Casas prefabricadas				
44.23.00.99	-	87.625	68.556	76.339
Hangares				
44.24.00.00	5.763	49.323	19.352	41.923
Utensilios domésticos				
44.25.02.00	-	-	12.666	-
Hormas para calzado				
44.25.89.00	11	143	-	-
Otros mangos				
44.26.00.01	8.739	40.590	8.613	38.837
Bobinas para hilandería				
44.26.00.09	95	1.390	752	2.002
Artic. para tejeduría				
44.27.00.00	3.581	7.115	1.109	10.024
Marquetería				
44.28.00.01	4.734	14.460	315	21.351
Moldes y matrices				
44.28.00.02	410	166	815	-
Arcas, maletas				
44.28.00.03	100	745	300	223
Palillos de dientes				
44.28.00.05	-	453	923	505
Remos y paletas				
44.28.00.99	4.866	32.967	15.584	75.682
Otras manufacturas.				
TOTAL	856.505	1.219.769	1.649.082	2.110.930

FUENTE: PROEXPO

APENDICE 3.4

PROMEDIOS DE LAS IMPORTACIONES DE MADERA
ASERRADA Y MANUFACTURAS POR PAISES Y
ZONAS ECONOMICAS DE ORIGEN EN 1970 - 1972
Y 1976 - 1978

<u>País</u>	<u>1970 - 72</u>	- toneladas -	<u>1976 - 78</u>
Estados Unidos	440		639
Alemania Occidental	36		-
España	2		40
Japón - Hong-Kong	1		20
Honduras	150		1 566
Canadá - México	-		7
Centroamérica	-		80
Sudamérica	71		13
EFTA	3		6
Asia			9
TOTAL	<u>703</u>		<u>2 380</u>

EXPORTACIONES COLOMBIANAS DE MADERA ASERRADA Y
 MANUFACTURAS. PERIODO 1974 - 1979

\$ US FOB

Posición Nomenclatoria Artículo	1974	1975	1976	1977	1978	1979
44.05.01.00	931.053	286.035	95.887	24.800	33.494	25.650
Tablas de coníferas						
44.05.02.00	5.404.612	4.672.167	9.416.523	5.517.811	942.929	2.700.396
Tablas de no coníferas						
44.06.00.00	-	-	-	5.219	-	-
Adoquines de madera						
44.07.00.00	-	-	2.563.542	119.700	-	-
Polines de ferrocarril						
44.08.00.00	-	-	-	-	866	-
Duelas aserradas						
44.09.00.99	-	-	8.950	228.000	10.000	-
Flejes de madera						
44.10.00.00	364.464	8.925	15.275	42.180	4.557	-
Madera desbastada						
44.12.00.00	-	-	-	-	1.125	5.314
Madera cepillada						
44.13.01.01	-	-	-	916	-	500
Parquet para pisos (c)						
44.13.01.99	954.950	10.000	2.800	479	4.212	-
(c) Machimbres, chafiones						
44.13.02.01	371.995	59.301	40.374	1.559	42.834	-
Parquets no coníferas						
44.13.02.99	323.523	113.281	573.836	771.961	892.171	395.939
Machimbres no coníferas						
44.19.00.00	1.750.413	1.176.971	1.941.422	1.629.949	1.013.926	1.309.998
Molduras para muebles						
44.20.00.00	28.331	21.776	54.431	168.647	60.562	163.556
Marcos de madera						
44.21.00.00	-	10.152	14.190	36.259	1.394	18.518
Cajonería						
Cubes y toneles						
44.23.00.01	33.619	6.155	151.985	303.293	514.028	921.042
Parquets pisos						
44.23.00.02	23.609	73.528	438.602	1.994.167	1.279.594	2.704.430
Casas prefabricadas						
44.23.00.99	2.106.143	706.374	2.074.326	1.090.995	-	1.950.141
Obras de carpintería const.						
44.24.00.00	1.883.024	34.717	61.336	30.597	20.284	56.770
Utensilios domésticos						
44.25.01.00	-	62.916	175.868	455.180	-	1.324.973
Mangos de herramientas						
44.25.02.00	-	-	4.243	2.237	2.149	3.390
Hormas de calzado						
44.25.89.00	36.999	-	145.190	75.200	31.080	979.310
Otras herramientas						
44.26.00.01	-	-	-	57.994	50.439	51.542
Bobinas hilanderas						
44.26.00.99	-	-	-	15.214	10.369	-
Madera torneada						
44.27.00.00	739.723	114.645	214.092	530.066	178.357	707.767
Marquetería						
44.28.00.01	-	-	825	2.040	-	163.880
Moldes y matrices						
44.28.00.02	-	1.629	1.379	2.120	4.760	12.785
Arcas, maletas, similares						
44.28.00.03	-	-	1.200	12.109	7.722	22.938
Palillos de dientes						
44.28.00.04	21.031	15.445	48.026	78.196	52.052	90.280
Palos de dulces y helados						
44.28.00.99	109.620	66.556	124.498	159.988	84.452	613.972
Otras manufacturas						
TOTAL	15.193.973	7.467.424	18.169.279	13.376.647	5.243.356	14.223.091

APENDICE 3.6
**PROMEDIO DE LAS EXPORTACIONES DE MADERA Y
MANUFACTURAS POR PAISES Y ZONAS ECONOMICAS
DE VENTA EN 1970 - 1972 Y 1976 - 1978**

<u>País</u>	<u>1970 - 72</u>	<u>1976 - 78</u>
	- toneladas -	
Alemania Occidental	179	60
Estados Unidos	33 371	8 934
Antillas H.	460	242
Venezuela	101	18 761
Puerto Rico	1 213	585
Panamá	46	18
Canadá	9 647	2 363
Dinamarca	323	234
Resto de Centroamérica	439	2 764
Ecuador - Perú	1	56
Resto de América	326	1
EFTA	5 510	658
Otros	118	20
Asia	27	24
TOTAL	<u>51 761</u>	<u>34 720</u>

APENDICE 3.7

LICENCIAS PARA CONSTRUCCION - AREA APROBADA PARA CONSTRUCCION EN 56 CIUDADES
1970 - 1979

	Total 56 ciudades		Total 4 ciudades principales		Bogotá		Medellín		Cali		Barranquilla		(miles de m ²)
	Total	Vivienda	Total	Vivienda	Total	Vivienda	Total	Vivienda	Total	Vivienda	Total	Vivienda	
	A r e a a c o n s t r u i r												
1970	4.562	3.843	*3.340	2.813	1.860	1.664	736	551	553	425	191	173	
1971	4.835	3.977	3.367	2.856	2.062	1.812	644	499	436	376	225	169	
1972	4.582	3.641	3.189	2.520	1.812	1.476	545	377	615	507	217	160	
1973	6.073	4.949	4.272	3.547	2.532	2.168	677	556	733	619	330	204	
1974	6.726	5.074	4.869	3.692	3.044	2.326	727	512	740	582	358	272	
1975	4.843	3.637	3.159	2.311	2.104	1.616	359	243	460	324	236	128	
1976	5.128	3.928	3.387	2.627	1.944	1.547	511	376	606	463	326	241	
1977	6.405	5.011	3.947	3.020	2.422	1.852	673	514	519	424	333	230	
1978	7.127	5.941	4.642	3.998	2.457	2.176	1.009	784	716	619	460	417	
1979*	5.754	4.487	3.752	2.926	1.990	1.492	697	539	724	657	341	238	

* * Información de avance.

FUENTE: DANE. Licencias para construcción.

APENDICE 3.8

**BASES PARA LAS ESTIMACIONES DE LA DEMANDA
DE MADERA ASERRADA Y PANELES A BASE DE MADERA**

Cuadro 1
Población colombiana estimada en
millones de habitantes

<u>Año</u>	<u>Población</u>
1973	22,7
1978	24,9
1980 (e)	25,9
1985 (e)	28,5
1990 (e)	31,2
1995 (e)	34,0

Fuente: DANE

Cuadro 2
Producto interno bruto del sector
forestal a precios constantes en
miles de millones

<u>Año</u>	<u>Total</u>	<u>Silvicultura</u>
1974	168 787	719,9
1975	175 226	701,6
1976	183 296	749,1
1977	192 134	825,5
1978	209 235	832,6
1980 (e)	224 929	890,66
1985 (e)	273 831	1 055,81
1990 (e)	322 733	1 216,96
1995 (e)	371 635	1 378,11

Fuente: Banco de la República

Cuadro 3
Construcción en 56 ciudades de Colombia

<u>Año</u>	<u>Miles de mts²</u>
1974	6 726
1975	4 843
1976	5 128
1977	6 405
1978	7 127
1980 (e)	6 509
1985 (e)	7 333
1990 (e)	8 156
1995 (e)	8 980

Cuadro 4
Estructura de la economía
de Colombia

<u>Sector</u>	<u>1960</u>	<u>1970</u>	<u>1977</u>
	- porcentaje de PIB -		
Agropecuario	32,5	25,3	22,9
Indust. manufacturera	17,9	18,6	19,3
Construcción	3,0	5,0	3,7
Comercio	15,4	17,2	17,1
Transporte	5,8	5,9	6,6
Servicios	11,9	13,7	14,1
Pesca y caza	0,2	0,6	0,6
Silvicultura, tala y corta	0,3	0,4	0,4
Minería	3,9	2,0	1,1
Comunicaciones	0,6	0,9	1,5
Electricidad, gas y agua	0,8	1,4	1,6
Bancos, seguros, finca raíz	2,5	3,4	5,2
Alquileres netos de vivienda	5,2	5,6	5,9
TOTAL	<u><u>100,0</u></u>	<u><u>100,0</u></u>	<u><u>100,0</u></u>

APENDICE 3.9

PROMEDIO DE LAS EXPORTACIONES DE CHAPAS Y
CONTRACHAPADOS POR PAISES Y ZONAS ECONOMICAS
DE VENTA EN 1970 - 1972 Y 1976 - 1978

<u>País</u>	<u>1970 - 72</u>	<u>1976 - 78</u>
	- toneladas -	
Alemania Occidental	31	-
Estados Unidos	4 645	472
Antillas H.	54	2
Venezuela	2	438
Resto de Centroamérica	2	301
EFTA	898	45
Puerto Rico	34	-
Resto Sudamérica	72	-
Dinamarca	-	7
Canadá	-	1
TOTAL	<u>5 738</u>	<u>1 266</u>

APENDICE 3.10

PROMEDIO DE LAS IMPORTACIONES DE CONTRACHAPADOS
Y CHAPAS POR PAISES Y ZONAS ECONOMICAS DE ORIGEN
EN 1970 - 1972 Y 1976 - 1978

<u>País</u>	<u>1970 - 72</u>	<u>1976 - 78</u>
	- toneladas -	
Estados Unidos	-	100
Alemania Occidental	19	-
EFTA	4	-
Honduras	28	-
Sudamérica	-	2 122
España	-	5
Africa	-	1
Asia	-	962
TOTAL	<u>51</u>	<u>3 190</u>

APENDICE 3.11

PROMEDIO DE LAS IMPORTACIONES DE OTROS PANELES
 POR PAISES Y ZONAS ECONOMICAS DE ORIGEN
 EN 1970 - 1973 Y 1976 - 78

<u>País</u>	<u>1970 - 72</u>	<u>1976 - 78</u>
	- toneladas -	
Estados Unidos	2	118
Alemania Occidental	13	5
EFTA	4	10
Asia	6	-
Sudamérica	-	141
Honduras	-	10
Norteamérica	-	2
Centroamérica	-	10
TOTAL	<u>25</u>	<u>296</u>

APENDICE 3.12

PROMEDIO DE LAS EXPORTACIONES DE OTROS
 PANELES - TABLERO DE FIBRAS Y AGLOMERADOS -
 POR PAISES Y ZONAS ECONOMICAS DE VENTA
 EN 1970 - 1972 Y 1976 - 1978

<u>País</u>	<u>1970 - 72</u>	<u>1976 - 78</u>
	- toneladas -	
Estados Unidos	119	65
Venezuela	8	736
Dinamarca	337	117
Antillas H.	7	9
Resto de Centroamérica	-	103
Ecuador - Perú	-	77
TOTAL	<u>471</u>	<u>1 107</u>

Copia No Controlada

APENDICE 7.1

INDUSTRIAS PRESENTES DE PULPA Y PAPEL EN COLOMBIA

Compañía	Planta	Productos principales y capacidad instalada	Pulpas producidas
Fábricas existentes			
1. Cartón de Colombia S.A.*	Yumbo	Kraftliner, corrugado medio, papel para sacos y bolsas, cartones para cajas plegadizas, imprenta y escritura (225 000 TPY)	Pulpa kraft, y semiquímica de bagazo y fibra corta (169 000 TPY)
2. Cartón Río Cauca Ltda.	Cali	Cartón gris y teja asfáltica (20 TPD)	
3. Cartones América S.A.	Cali	Líner, corrugado medio, bogus, blanco moteado (18 000 TPY)	Semiquímica bagazo (3600 TPY)
4. Cartones y Papeles de Risaralda Ltda	Pereira	Cartón gris, tissues. (13 TPD)	
5. Cartones y Papeles de Occidente Ltda	Tuluá	Cartón gris. (2000 TPY)	
6. Celulosa y Papel de Colombia S.A.*	Yumbo		Pulpa kraft fibra corta y larga, pulpa semiquímica, pulpa semi-blanqueada (86 000 TPY) Bagazo (15 TPD)
7. Colombiana de Cartones Ltda.	Cali	Líner, bogus (60 TPD)	
8. Colombiana Kimberly S.A.	Barbosa	Papel para cigarrillos, papel para carbonar. Papel aéreo. (5000 TPY)	Pulpa de fique, Líniers y destintado (2700 TPY)
9. Colombiana Universal de Papeles S.A. (Colpapel)	Pereira	Tissues (2100 TPY)	
10. Empaques Industriales Colombianos S.A.	Barranquilla	Cajas corrugadas (12 000 TPY)	
11. Fábrica Nacional de Cartón Ltda.	Cali	Cartón gris para cajas plegadizas corrugado medio (19 500 TPY).	Bagazo (20 000 TPY)
12. Fibra Infinita Ltda.	Candelaria	Cartón gris para tejas asfálticas. Corrugado medio.	
13. Industria Colombiana de Pulpa y Papel S.A. (Icopulpa)	Bogotá	Líner, corrugado medio, carton gris para tela asfáltica (papel 8000 TPY)	Semiquímica de fibra corta (4 TPD)
14. Papeles del Norte Ltda.	Barranquilla	Papel para bolsas (6000 TPY)	
15. Papeles Nacionales S.A.	Cartago	Tissues (7000 TPY)	
16. Papeles Scott de Colombia S.A.	Medellín	Tissues (16 000 TPY)	
17. Productora de Celulosa Colombiana S.A. (Procecolsa)	Barbosa	Líner y corrugado medio (37 000 TPY)	Química y mecánica de fibra larga (20 000 TPY)
18. Productora de Papeles S.A. (Propal)	Yumbo	Imprenta y escritura. Papel para bolsas y de envolver. Plegadizas. (101 000 TPY)	Bagazo (80 000 TPY)
19. Sonoco Colombiana S.A. (Sonoco)	Jamundí	Cartón gris y cartón especial para conos (2000 TPY)	
20. Papeles Suaves de Colombia Ltda.	Medellín	Tissues y papel para bolsas y de envolver (10 000 TPY)	
21. Cartones Industriales Colombianos Ltda	Cali	Líner y corrugado (50 TPD)	
22. Mario Carbonari	Cali	Kraftliner (35 TPD)	
23. William Bockelman	Cali	Papel para bolsas y de envolver (40 TPD)	
24. Cartón Industrial Pilore Ltda	Soacha	Papeles y cartones especiales (2000 TPY)	Pulpa de linters, papeles viejos (4000 TPY)
25. Cartonera Nacional Ltda	Bogotá	Cartón (2000 TPY)	
26. Compañía Papelera Ltda.	Cartago	Papel (1500 TPY)	
27. Industria Colombiana de Papel (INCOPAL)	Chusacá	Papel	
28. Inversiones Dager Pareja Ltda (DAPA)	Cartagena	Carton gris	
29. Productora de Cartón Ltda. (PROCAR)	Medellin	Carton (2600 TPY)	
30. Productos Dacca Ltda	Mosquera	Carton gris	
Fábricas nuevas propuestas			
1. Compañía Papelera Colombiana S.A. (Papelcol)		Imprenta y escritura (67 000 TPY)	Bagazo
2. Industrial de Celulosa S.A.	Manizales		

* *Pertenecen al mismo grupo de compañías*

APENDICE 7.2

CONSUMO Y OFERTA DE PULPA, PAPEL Y
CARTON EN COLOMBIA

Cuadro 1
Oferta de materia prima fibrosa para
la producción de papel en Colombia

PRODUCCION

Año	<u>Pulpa de madera</u>		<u>Otra pulpa de fibra</u>		<u>Total</u>
	<u>Mecánica y semi- química</u>	<u>Química</u>	<u>Bagazo</u>	<u>Otra</u>	
		- 1000 t -			
1970	17,1	39,0	49,5	7,2	112,8
1974	31,3	70,2	72,0	3,0	176,5
1975	21,0	61,0	55,0	1,3	138,3
1976	26,0	77,4	63,0	1,3	167,7
1977	29,0	81,0	66,0	2,0	178,0
1978	26,9	78,6	85,0	2,0	192,5
1979	33,0	86,0	81,0	4,0	204,0

CAPACIDAD PROYECTADA

1979	38,0	114,0	91,0	4,0	247,0
1980	38,0	114,0	92,0	4,0	248,0
1981	38,0	114,0	125,0	5,0	282,0
1982	41,0	115,0	130,0	6,0	292,0
1983	44,0	158,0	257,0	7,0	466,0
1984	44,0	158,0	286,0	7,0	495,0

Cuadro 2
Consumo de materia prima fibrosa
para la producción de papel en Colombia

<u>Año</u>	<u>Producción</u>	<u>Importaciones</u>	<u>Consumo aparente</u>
		- 1000 t -	
1970	112,8	63,5	176,3
1974	176,6	48,2	224,7
1975	138,3	27,4	165,7
1976	167,7	17,0	184,7
1977	178,0	28,0	206,0
1978	192,5	42,0	234,5
1979	204,0	37,6	241,6

Cuadro 3
Oferta y demanda de papel para bolsas y
de envolver en Colombia

Año	Producción	Importa- ciones	Exporta- ciones	Consumo aparente total	Consumo per cápita
		- 1000 t -			- kgs -
1970	29,8	0,3	-	30,1	1,5
1974	24,2	0,1	-	24,3	1,0
1975	20,8	0,1	-	20,9	0,9
1976	22,3	0,1	-	22,4	0,9
1977	21,0	-	-	21,0	0,8
1978	24,0	-	-	24,0	0,9
1979	25,0	-	-	25,0	0,9

Cuadro 4
Oferta y demanda de papeles suaves
en Colombia

Año	Producción	Importa- ciones	Exporta- ciones	Consumo aparente total	Consumo per cápita
		- 1000 t -			- kgs -
1970	13,9	-	0,2	13,7	0,7
1974	19,0	-	-	19,0	0,8
1975	20,2	-	-	20,2	0,8
1976	22,0	-	-	22,0	0,9
1977	22,0	-	-	22,0	0,9
1978	29,2	-	-	29,2	1,1
1979	36,0	-	-	36,0	1,4

Cuadro 5
Oferta y demanda de papel de
impresión y escritura en Colombia

Año	Producción	Importa- ciones	Exporta- ciones	Consumo aparente total
		- 1000 t -		
1970	43,2	8,6	3,6	48,2
1974	62,4	11,5	3,7	70,2
1975	46,8	11,4	3,0	55,2
1976	58,0	11,5	2,9	66,6
1977	61,0	9,0	0,2	69,8
1978	65,0	16,4	-	81,4
1979	66,0	13,2	1,8	77,4

Cuadro 6
Oferta y demanda de liner y
corrugado medio en Colombia

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente total
	- 1000 t -			
1970	61,5	-	6,3	55,2
1974	85,0	3,5	12,8	75,7
1975	77,0	0,8	14,5	63,3
1976	97,0	4,1	18,4	82,7
1977	99,0	2,7	18,8	82,9
1978	100,0	9,7	13,0	96,7
1979	106,0	5,7	14,7	97,0

Cuadro 7
Oferta y demanda de papel para
sacos en Colombia

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente total
	- 1000 t -			
1970	24,2	1,4	1,4	24,2
1974	36,1	0,6	0,6	36,1
1975	32,4	0,6	0,6	32,4
1976	34,0	0,6	0,6	34,0
1977	32,0	2,5	-	34,5
1978	35,5	5,0	-	40,5
1979	37,4	1,1	-	38,5

Cuadro 8
Oferta y demanda para cajas
plegadizas en Colombia

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente total
	- 1000 t -			
1970	30,0	0,4	-	30,4
1974	38,0	0,7	-	38,7
1975	29,0	0,6	-	29,6
1976	32,0	0,6	-	32,6
1977	36,3	1,4	-	39,7
1978	38,6	1,1	-	44,0
1979	43,5	0,5	-	

Cuadro 9
Oferta y demanda de papel y
carton en Colombia

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente total	Consumo per cápita
	- 1000 t -				- kgs -
1970	222,2	76,2	11,5	286,9	13,8
1974	289,2	83,7	17,8	355,1	15,3
1975	248,0	66,8	18,4	296,4	12,4
1976	287,4	65,5	22,4	330,5	13,4
1977	294,9	72,8	19,6	348,1	13,7
1978	230,9	108,3	13,6	415,6	16,0
1979	349,4	96,7	16,9	429,2	16,2

Cuadro 10
Oferta y demanda de papel
periódico en Colombia

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente total	Consumo per cápita
	- 1000 t -				- kgs -
1970	-	59,2	-	59,2	2,9
1974	-	61,4	-	61,4	2,6
1975	-	48,8	-	48,8	2,0
1976	-	43,8	-	43,8	1,8
1977	-	53,5	-	53,5	2,1
1978	-	64,5	-	64,5	2,5
1979	-	67,1	-	67,1	2,5

Cuadro 11
Oferta y demanda de papel para
cigarrillos en Colombia

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente total	Consumo per cápita
	- 1000 t -				- kgs -
1970	-	1 010	-	1 010	0,05
1974	1 855	-	699	1 156	0,05
1975	1 309	-	344	965	0,04
1976	1 747	-	495	1 252	0,05
1977	1 730	-	595	1 135	0,04
1978	1 631	-	667	964	0,04
1979	1 509	-	416	1 093	0,04

Cuadro 12
Oferta y demanda de otros
papeles y cartones en Colombia

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente total	Consumo per cápita
		- 1000 t -			- kgs -
1970	19,6	6,3	-	25,9	1,2
1974	22,7	4,8	-	27,5	1,2
1975	20,5	4,5	-	25,0	1,0
1976	20,4	4,8	-	25,2	1,0
1977	21,9	6,2	-	28,1	1,1
1978	27,0	11,6	-	38,6	1,5
1979	34,0	9,1	-	43,1	1,6

Copia No Controlada CVC

ANEXO 1

POSICION, DEFINICION Y ARANCELES DE
LOS PRODUCTOS FORESTALES

Copia No Controlada CYC

JAAKKO PÖYRY

1

MADERA, CARBON VEGETAL Y MANUFACTURAS DE MADERA

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
44.01.00.00	Leña, desperdicios de madera, incluido el aserrín	10	n.c.
44.02.00.00	Carbón vegetal (incluido el carbón de cáscara y huesos de frutos), esté o no aglomerado	10	n.c.
44.03	Madera en bruto, incluso descortezada o simplemente desbastada		
	01.00 Madera para pulpa	15	n.c.
	02.00 Troncos para aserrar y hacer chapas de coníferas	15	n.c.
	04.00 Puntales para minas	15	n.c.
	09.00 Otros	15	n.c.
44.04	Madera simplemente escuadrada		
	01.00 Coníferas	15	n.c.
	02.00 No coníferas	15	n.c.
44.05	Madera simplemente aserrada en sentido longitudinal, cortada en hojas o desenrollada, de más de 5 mm de espesor		
	01.00 Coníferas	25	n.c.
	02.00 No coníferas	25	n.c.
44.06.00.00	Adoquines de madera	25	n.c.
44.07.00.00	Traviesas de madera para vías férreas	35	n.c.
44.08.00.00	Duelas, estén o no aserradas por sus dos caras principales pero sin otra labor	25	n.c.
44.09	Flejes de madera, rodrigones hendidos, estacas y estaquillas aguzadas sin aserrar, longitudinalmente; madera en láminas o cintas; madera triturada en forma de plaquitas o de partículas; viruta de madera de los tipos utilizados en la fabricación de vinagre o para la clasificación de líquidos		
	00.01 Tablillas de madera para fabricación de lápices	25	6
	00.09 Los demás	25	6

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
44.10.00.00	Madera simplemente desbastada o redondeada, sin tornear, curvar ni haber sufrido otro trabajo, para bastones, paraguas, látigos, mangos de herramientas y análogos	25	6
44.11	Madera hilada, madera preparada para fósforos, clavos de madera para calzado	35	6
	00.01 Preparado para fósforos	35	6
	00.09 Los demás	35	6
44.12.00.00	Virutilla (lana) de madera; harina de madera	25	6
44.13	Madera (incluidas las tablas o frisos para entarimados, sin ensamblar), cepillada, ranurada, machiembreada, con lenguetas, rebajes, chaflanes o análogos		
	01.00 De coníferas		
	10 Parquets para pisos (mosaicos), sin ensamblar	35	6
	99 Los demás	35	6
	02.00 No coníferas		
	01 Parquets para pisos (mosaicos), sin ensamblar	35	6
	99 Los demás	35	6
44.14	Maderas simplemente aserradas longitudinalmente, cortadas o desdenrolladas, de un espesor igual o inferior a 5 mm, chapas y maderas para contrachapados, de igual espesor		
	01.00 De coníferas	45	6
	02.00 No coníferas	45	6
44.15	Madera chapada o contrachapada, incluso con adición de otras materias; madera con trabajo de marquetería o taracea		
	01.00 De coníferas		
	01 De pino	45	6
	99 Las demás	45	6
	02.00 No coníferas	45	6
44.16	Tableros celulares de madera, incluso recubiertos con chapas de metales comunes		
	00.01 Recubiertos con chapas de metales comunes	55	6
	00.09 Los demás	55	6

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
44.17.00.00	Maderas llamadas "mejoradas" en tableros, planchas, bloques y análogos	55	15
44.18.00.00	Maderas llamadas "artificiales" o "regeneradas" formadas por virutas, aserrín, harina de madera u otros desperdicios leñosos aglomerados con resinas naturales o artificiales o con otros aglutinantes orgánicos, en tableros, planchas, bloques y similares	55	6
44.19.00.00	Listones y molduras de madera para muebles, marcos, decorados interiores, conducciones eléctricas y análogos	45	15
44.20.00.00	Marcos de madera, para cuadros, espejos y análogos	45	15
44.21.00.00	Cajas, cajitas, jaulas, cilindros y envases similares completos, de madera	45	15
44.22.00.00	Pipería, cubos, tinas, cubas y demás manufacturas de tonelería, de madera y sus partes correspondientes excepto las de la posición 44.08	55	15
44.23	Obras de carpintería y piezas de armazones para edificios y construcciones, incluidos los para entarimados y las construcciones desmontables de madera		
	00.01 Parquets para pisos (mosaicos)	65	15
	00.02 Construcciones completas prefabricadas, casas, hangares	65	15
	Casas prefabricadas, puertas y marcos para puertas y ventanas		6
	Los demás		15
	00.99 Los demás	65	15
44.24.00.00	Utensilios de madera para uso doméstico	45	15
44.25	Herramientas, monturas y mangos de herramientas, monturas de cepillos, mangos de escobas y de cepillos de madera, hormas, ensanchadores y tensores de madera, para el calzado		
	01.00 Herramientas, monturas y mangos de herramientas	35	15
	02.00 Hormas, ensanchadorres y tensores para el calzado	35	15
	89.00 Otros	35	15

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
44.26	Canillas, carretes, bobina para la hilatura y el tejido y para hilo de coser y artículos similares, de madera torneada		
	00.01 Bobinas y artículos similares para hilandería y tejeduría	35	15
	00.09 Los demás	35	15
44.27.00.00	Artículos de marquetería de pequeña ebanistería (cajas, cofres, estuches, joyeros, cajas para plumas, percheros, lámparas de pie y otros aparatos para alumbrado, etc.), objetos para ornamentación de vitrinas y artículos de adorno personal, de madera; partes de madera de estas manufacturas y objetos	65	15
44.28	Otras manufacturas de madera		
	00.01 Moldes y matrices	45	15
	00.02 Arcas, baúles, maletas, maletines y artículos similares	65	15
	00.03 Palillos de dientes	65	15
	00.04 Palitos para dulces y helados	65	15
	00.05 Remos y paletas para remar	65	15
	00.06 Tambores para cables	65	15
	00.99 Las demás	65	
	Artículos de economía rural (colmenas, conejeras, gallineros, etc.)		EX
	Las demás		15

CORCHO Y SUS MANUFACTURAS

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
45.01	Corcho natural en bruto y desperdicios de corcho; corcho triturado, granulado o pulverizado		
	01.00 En bruto (libre exportación)	10	n.c.
	89.00 Otros		
	01 Triturado, granulado o pulverizado (libre importación)	10	n.c.
	99 Los demás	10	n.c.
45.02.00.00	Cubos, placas (láminas, hojas y tiras de corcho natural incluso los cubos o cuadradillos para la fabricación de tapones	20	15
45.03	Manufacturas de corcho natural		
	01.00 Empaquetaduras, discos y arandelas	25	15
	02.00 Tapones (libre importación)	25	15
	89.00 Otras	25	15
45.04	Corcho aglomerado (con o sin aglutinante) y sus manufacturas		
	01.00 En cubos, planchas, hojas, láminas y formas semejantes	25	15
	02.00 Empaquetaduras, discos y arandelas	25	15
	03.00 Tapones (libre importación)	25	15
	89.00 Otras	25	15

MANUFACTURAS DE ESPARTERIA Y CESTERIA

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
46.01.00.00	Trenzas y artículos similares de materias trenzables, para cualquier uso, incluso ambas formando bandas	40	6
46.02	Materias trenzables tejidas o paralelizadas en formas planas, incluso las esterillas de china, las esterillas toscas y los cañizos; fundas de paja para botellas		
	01.00 Tejidos planos de paja toquilla y de paja mocora	45	6
	89.00 Otras	45	6
46.03.00.00	Artículos de cestería obtenidos directamente en su forma definitiva o confeccionados con artículos de las posiciones 46.01 y 46.02 manufacturas de lufa	55	15

Código No Controlado

MATERIAS UTILIZADAS EN LA FABRICACION DEL PAPEL.

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
47.01	Pasta del papel		
01.00	Pastas mecánicas de madera		
01	De coníferas (libre importación)	15	6
02	De otras maderas (libre importación)	15	6
02.00	Pastas semiquímicas de madera		
01	De coníferas	15	6
02	De otras maderas	15	6
03.00	Pastas químicas de madera para disolución (de alto contenido de alfa celulosa)	15	6
04.00	Pastas químicas de madera		
01	A la soda y al sulfato, sin blanquear de coníferas	15	6
02	A la soda y al sulfato, sin blanquear de otras maderas	15	6
03	A la soda y al sulfato, blanqueadas de coníferas (libre importación)	15	6
04	A la soda y al sulfato, blanqueadas, de otras maderas (libre importación)	15	6
05	Al sulfato, sin blanquear, de coníferas (libre importación)	15	6
06	Al sulfato, sin blanquear, de otras maderas (libre importación)	15	6
07	Al sulfato, blanqueadas, de coníferas (libre importación)	15	6
08	Al sulfato, blanqueadas, de otras maderas (libre importación)	15	6
99	Las demás	15	6
89.00	Otras (distintas de las de madera):		
01	De linters	15	6
02	De trapos y de otros desperdicios textiles	15	6
03	De bagazo de caña de azúcar, sin blanquear	15	6
04	De bagazo de caña de azúcar, blanqueadas	15	6
99	Las demás	15	6

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
47.02.00.00	Desperdicios de papel y cartón, papel y cartón viejos utilizables exclusivamente para la fabricación de papel	15	6

Copia No Controlada C/C

PAPEL Y CARTON, MANUFACTURAS DE PASTA DE CELULOSA -
DE PAPEL Y DE CARTON

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
48.01	Papel y cartón fabricados mecánicamente, incluida la guata de celulosa, en rollos o en hojas		
01.00	Papel con 70 % o más de pasta mecánica:		
01	Papel para impresión de diarios, revistas y otras publicaciones periódicas	Libre	
	Papel periódico		EX
	Los demás		6
02	Con líneas de agua paralelas a distancias de 4 a 6 cms, destinado a la impresión de libros (libre importación)	25	6
99	Los demás	25	6
02.00	Papel para escritura, dibujo o impresiones con menos de 70 % de pasta mecánica:		
01	Con líneas de agua paralelas, a distancias de 4 a 6 cms, destinados a la impresión de libros y revistas	25	6
11	Otros con peso hasta 28 gramos por m ²	25	6
12	Otros con peso superior a 18 hasta 30 gramos por m ²	25	6
13	Otros con peso superior a 30 hasta 60 gramos por m ²	25	6
14	Otros con peso superior a 60 hasta 80 gramos por m ²	25	6
15	Otros con peso superior a 60 hasta 120 gramos por m ²	25	6
99	Las demás	25	6
03.00	Papeles de seguridad		
01	Para cheques	25	6
02	Para billetes	25	6
99	Las demás	25	6

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
04.00	Papeles y cartones formados por dos o más capas	25	6
05.00	Papeles y cartones para embalaje (Kraft y similares):		
01	Con peso hasta de 45 gramos por m ²	25	6
11	Con peso superior a 45 hasta 110 gramos por m ²	25	6
99	Los demás	25	6
89.00	Otros:		
01	Papel para cigarrillos (libre importación)	30	6
05	Para la fabricación de papel carbón	25	6
11	Para la fabricación de clisés para multicoplistas ("stenciles") libre importación	25	6
15	Para condensadores (libre importación)	25	6
21	Para aislación eléctrica (libre importación)	25	6
25	Papel filtro y papeles absorbentes elaborados con 100 % fibra de algodón o abacá sin encolado y exentos de compuestos minerales (libre importación)	25	6
29	Otros papeles filtro y absorbentes (libre importación)	25	6
31	Para fabricación de tarjetas perforables para máquinas de estadística, contabilidad y semejantes (libre importación)	25	6
35	Para empaquetaduras (libre importación)	25	6
41	Para estereotipía (libre importación)	25	EX
45	Cartones rígidos con peso específico superior a 1	25	6
51	Papeles y cartones de fieltro, incluso los llamados lanosos	25	6
61	Guata de celulosa (libre importación)	25	6
71	Papeles especiales para manufactura de papeles heliográficos hasta de 80 gramos por m ² (libre importación)	25	6

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
	81 Cartones de ancho no menor a 40 cms y 2 peso no menor de 300 gramos por m ² para fabricación de envases para bebidas alimenticias	25	6
	99 Los demás	25	6
48.02.00.00	Papel y cartón obtenido hoja a hoja (papel fabricado a mano) (libre importación)	25	6
48.03	Papel y cartón apergaminado y sus imitaciones, incluso el papel llamado "cristal" en rollos o en hojas		
	01.00 Apergaminado o sulfurizado (libre importación)	25	6
	89.00 Otros (libre importación)	25	6
48.04	Papeles y cartones simplemente unidos por encolado, sin impregnar ni recubrir en su superficie, incluso reforzados interiormente en rollos o en hojas		
	01.00 Reforzados interiormente (libre exportación)	35	6
	89.00 Otros (libre importación)	35	6
48.05	Papeles y cartones simplemente ondulados (incluso con recubrimiento por encolado), rizados, plegados, gofrados, estampados o perforados, en rollos o en hojas		
	01.00 Para embalaje (Kraft y similares)	25	6
	02.00 Papel higiénico y papel para toallas, servilletas y similares	25	6
	89.00 Otros	25	6
48.06	Papeles y cartones simplemente pintados, rayados o cuadriculados, en rollos o en hojas:		
	00.01 Papel milimetrado (libre importación)	35	6
	00.09 Los demás	35	6
48.07	Papeles y cartones estucados, revestidos, impregnados o coloreados superficialmente (jaspeados, indianas y similares) o impresos (distintos de los de la posición 48.06 y de la posición 49, a continuación) en rollos o en hojas		

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
01.00	Papeles couché y semicouché:		
01	Con líneas de agua paralelas, a distancias de 4 a 6 cms para la impresión de libros y revistas (libre importación)	25	6
99	Los demás	25	6
02.00	Coloreados o impresos (libre importación)	25	6
03.00	Carbónico y similares	25	6
04.00	Embreados o alquitranados, incluso reforzados (libre importación)	25	6
05.00	Aceitados, parafinados o encerados (libre importación)	25	6
06.00	Engomados	25	6
07.00	Para empaquetaduras (libre importación)	25	6
08.00	Aislantes eléctricos (libre importación)	25	6
09.00	Reactivos (libre importación)	25	6
10.00	Impregnados o revestidos con resinas sintéticas o artificiales:		
01	Papel fourdrinier impermeabilizado con latex, cloruro de polivinilo y caucho nitrilo en concentración no superior al 52 %	25	6
02	Especiales para la elaboración de papeles abrasivos formados por varias capas a base de pulpa de madera y/o trapos y/o algodón con peso aproximado de 220 gramos por m ² , espesor aproximado de 0,25 mm y un 5 % aproximadamente de materia impregnante, ancho superior a 62 cms	25	6
03	Papel desprendible recubierto con siliconas, cuyo espesor sea inferior a 0,35 mm y peso entre 150 y 180 gramos por m ² , para soportes de plastisoles en la elaboración de cueros artificiales	25	6
04	Cartón revestido por ambas caras con polietileno, de un ancho no menor de 40 cms y peso no menor de 300 gramos por m ² , para la fabricación de envases, para bebidas alimenticias	25	6

<u>Posición</u>	<u>Denominación</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
	99 Los demás	25	6
	11.00 De clisés para multicopistas (Stencils y similares)	25	6
	89.00 Otros	25	6
48.08.00.00	Bloque y placas filtrantes, de pasta de papel (libre importación)	25	6
48.09.00.00	Planchas para construcción, de pasta de papel de madera desfibrada o de vegetales diversos desfibrados, incluso aglomerados con resinas naturales o artificiales y con otros aglutinantes análogos	45	6

Código No Controlado

PAPEL Y CARTON RECORTADO PARA UN USO DETERMINADO
MANUFACTURAS DE PAPEL Y CARTON

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
48.10.00.00	Papel de fumar, recortado en tamaño adecuado para la elaboración de cigarrillos, incluso en librillos o en tubos	35	15
48.11	Papel para decorar habitaciones, linorusta y papeles diáfanos para vidrieras:		
	01.00 Papel para decorar habitaciones, incluso orlas, frisos y triángulos	45	15
	89.00 Otros		
	01 Linorusta	35	15
	02 Papel diáfano para vidrieras	35	15
48.12.00.00	Cubiertas para suelos, constituidas por soportes de papel o cartón. con o sin capa de pasta de linóleo, incluso recortadas	35	15
48.13	Papel para copiar o recortar, cortado a su tamaño incluso acondicionado en cajas (papel carbón, clisés completos para multicopistas y análogos:		
	00.01 Carbónico y similares	35	15
	00.02 Clisés para multicopistas (stencils y similares)	35	15
	00.99 Los demás	35	15
48.14	Artículos para correspondencia: papel de escribir en "blocks", sobres cartas, sobres, tarjetas postales, ilustraciones y tarjetas para correspondencia; cajas, sobres y presentaciones similares de papel o cartón que contengan un surtido de artículos para correspondencia		
	01.00 Papel de escribir en "blocks"	45	15
	89.00 Otros	45	15
48.15	Otros papeles y cartones recortados para uso determinado:		
	01.00 Papel filtro (libre importación)	35	15
	02.00 Papel para telégrafo, teletipos, máquinas de calcular y similares	35	15
	03.00 Papeles reactivos o indicadores:		
	01 Discos de snesibilidad para anti-biogramas (libre importación)	35	
	99 Los demás (libre importación)	35	

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
48.19.00.00	Etiquetas de todas clases, de papel o cartón, estén o no impresas, con o sin ilustraciones, incluso engomadas	45	15
48.20.00.00	Tambores, bobinas, canillas y soportes similares de pasta de papel, papel, papel cartón, incluso perforados o endurecidos	40	15
48.21	Otras manufacturas de pasta de papel, papel, cartón o guata de celulosa:		
	00.01 Papeles diagramas para aparatos registradores, en discos, hojas, o rollos	40	15
	00.02 Tarjetas para máquinas de estadística, de contabilidad o similares	40	15
	00.03 Empaquetaduras (juntas) (libre importación)	40	15
	00.04 Cartones para mecanismos jacquard y similares	40	15
	00.05 Patrones, modelos y plantillas (libre importación)	40	15
	00.06 Tripas artificiales	40	Ex
	00.08 Manteles, servilletas, toallas y pañuelos	45	15
	00.09 Botes de hilar	45	15
	00.99 Los demás	45	15

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
	Reactivos de diagnóstico para empleo sobre el paciente		EX
	Reactivos para laboratorios clínicos		6
	Los demás		15
	04.00 Papeles aislantes eléctricos:		
	01 Para condensadores electrónicos (libre importación)	25	15
	09 Los demás (libre importación)	35	15
	05.00 Papeles para la confección de tarjetas perforables para máquinas de estadística, contabilidad y similares	35	15
	06.00 Papeles engomados y autoadhesivos	35	15
	07.00 Papel higiénico	35	15
	89.00 Otros	35	15
43.16	Cajas, sacos, bolsas, cucuruchos y otros envases de papel y cartón:		
	01.00 Cajas:		
	01 De cartón corrugado	45	6
	99 Las demás	45	6
	02.00 Sacos y bolsas:		
	01 Multipliegos	45	6
	99 Los demás	45	6
	89.00 Otros	45	6
48.17.00.00	Cartonajes rígidos usados en oficinas, tiendas y análogos	45	6
48.18.00.00	Libros, registros, cuadernos, cuadernillos y talonarios (de notas, recibos y similares), "blocks" de notas, agendas, carpetas, clasificadores, encuadernaciones (de hojas móviles u otras) y otros artículos de papel y cartón para usos escolares, de oficina o papelería, álbumes para muestrarios y para colecciones y cubiertas para libros, de papel o cartón	55	
	Cuadernos de tipo escolar		EX
	Los demás	15	

ARTICULOS DE LIBRERIA Y PRODUCTOS DE LAS ARTES
 GRAFICAS

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
49.01	Libros, folletos e impresos similares, incluso en hojas sueltas:		
	01.00 Con pasta de terciopelo, concha, marfil, gutapercha, madera, celuloide o metal con guarniciones o incrustaciones de estas materias (libre importación)		
	89.00 Otros	50	Ex
	01 Fotonovelas de suspenso, policíacas (libre importación)	50	Ex
	02 Horóscopos (libre importación)	50	Ex
	99 Los demás (libre importación)	50	Ex
49.02	Diarios y publicaciones periódicas, impresos, incluido ilustrados:		
	01.00 Revistas, folletos y magazines conocidos como tiras cómicas o historietas gráficas (libre importación)	50	Ex
	89.00 Otros	libre	Ex
49.03.00.00	Álbumes o libros de estampas y álbumes para dibujar o para colorear, en rústica o encuadernados de otra forma, para niños (libre importación)	10	Ex
49.04.00	Música manuscrita o impresa, con o sin ilustraciones, incluso encuadernada		2
	Manuscrita		n.c.
	Impresa		Ex
49.05.00.00	Manufacturas cartográficas de todas clases, incluidos los mapas murales y los planos topográficos, impresas, esferas (terraqueas o celestes impresas) (libre importación)	10	
	Libros (Atlas)		Ex
	Los demás		15
49.06.00.00	Planos de arquitectura, de ingeniería y otros planos y dibujos industriales, comerciales y similares, obtenidos a mano o por reproducción fotográfica sobre papel sensibilizada; textos manuscritos o mecanografiados	libre	n.ç.

<u>Posición</u>	<u>Denominación de la mercancía</u>	<u>Gravamen Impo. %</u>	<u>Impo. Vent. %</u>
49.07	Sellos de correos, timbres fiscales y análogos, de curso legal o destinados a tener curso legal en el país de destino, papel timbrado, billetes de banco, títulos de acciones o de obligaciones y otros similares, incluidos los talonarios de chequeras o análogas		
	00.01 Sellos de correos, timbres fiscales y análogos y papel timbrado	50	15
	00.02 Billetes de banco	1	15
	00.03 Talonarios de cheques de viajeros de establecimientos de crédito extranjeros	libre	15
	00.99 Los demás	50	15
49.08	Calcomanías de todas clases		
	01.00 Vitrificables	50	15
	89.00 Otras	50	15
49.09.00.00	Tarjetas postales, tarjetas de felicitaciones de pascua y otras tarjetas de felicitaciones, ilustradas, obtenidas por cualquier procedimiento, incluso con adornos o aplicaciones (libre importación)	55	15
49.10.00.00	Calendarios de todas clases, de papel o cartón, incluidos los tacos o bloques de calendario (libre importación)	55	15
49.11	Estampas, grabados, fotografías y demás impresos, obtenidos por cualquier procedimiento		
	01.00 Láminas, estampas, grabados y fotografías:		
	01 Para la enseñanza (libre importación)	10	15
	02 Religiosas y artísticas	55	15
	99 Los demás (libre importación)	55	15
	02.00 Impresos comerciales (carteles, prospectos, folletos, circulares, formularios, catálogos)		
	01 De productos importados (libre importación)	45	15
	99 Los demás (libre importación)	40	15
	89.00 Otros		
	01 Formularios oficiales de gobiernos para uso en servicios de aviación (libre importación)	55	15
	99 Los demás (libre importación)	55	15

ANEXO 2

**DESCRIPCION DE CADA UNA DE LAS POSICIONES
ARANCELARIAS, UTILIZADAS POR EL INCOMEX
Y EL REGIMEN DE ADUANAS, PARA EL COMERCIO
EXTERIOR DE LA MADERA Y SUS PRODUCTOS**

La madera y sus productos se halla ubicada en el Capítulo 44 del Nuevo Arancel de Aduanas, 1970.

Se entiende por maderas mejoradas, las piezas de madera maciza o construida por chapas que hayan recibido un tratamiento químico o físico más intenso que el necesario para asegurar su adhesión y de tal naturaleza que provoque sensible aumento de la densidad y dureza, así como mayor resistencia a los efectos mecánicos, químicos o eléctricos.

Las posiciones arancelarias establecidas para el período 1970 - 1978 son las siguientes:

4402-0000	Carbón vegetal, incluido el carbón de cáscaras y huesos de fruta, esté o no aglomerado
4403-0000	Madera en bruto, incluso descortezada o simplemente desbastada
4403-0100	Madera para pulpa
4403-0300	Troncos para aserrar y hacer chapas de árboles no coníferos
4403-8900	Madera en bruto para usos diversos
4404-0100	Madera simplemente escuadrada de coníferas
4404-0200	Madera simplemente escuadrada de no coníferas
4405-0000	Madera simplemente aserrada en sentido longitudinal, cortada en hojas o desenrollada, de más de 5 mms de espesor
4405-0100	Madera de coníferas aserrada en sentido longitudinal, cortada en hojas o desenrollada, de más de 5 mms de espesor
4405-0200	Madera de no coníferas aserrada en sentido longitudinal, cortada en hojas o desenrollada, de más de 5 mms de espesor
4406-0000	Adoquines de madera
4407-0000	Traviesas de madera para vías férreas
4408-0000	Duelas, estén o no aserradas por sus dos caras principales, pero sin otra labor
4409-0001	Tablillas de madera para fabricación de lápices
4409-0099	Flejes, rodrigones hendidos, estacas y estaquillas aguzadas sin aserrar longitudinalmente, de madera. Madera en láminas o cintas. Madera triturada en forma de plaquitas o de partículas. Viruta de madera de los tipos utilizados en la fabricación de vinagre o para la clasificación de líquidos.

- 4409-0100 Idem 4409-0001
- 4409-9900 Flejes, rodrigones hendidos, estacas y estaquillas aguzadas sin aserrar longitudinalmente, de madera. Madera en láminas o cintas. Madera triturada en forma de plaquitas o de partículas. Viruta de madera de los tipos utilizados en la fabricación de vinagre o para la clasificación de líquidos N.E.P.
- 4410-0000 Madera simplemente desbastada o redondeada, sin tornear, curvar, no haber sufrido otro trabajo, para bastones, paraguas, látigos, mangos de herramientas y análogos.
- 4411-0099 Madera hilada; madera preparada para fósforos; clavos de madera para calzado. N.E.P.
- 4412-0000 Virutilla (lana) de madera; harina de madera
- 4413-0101 Parquets para pisos (mosaicos) de maderas de coníferas
- 4413-0199 Madera de coníferas, cepillada, ranurada, machihembrada con lenguetas, rebajes, chaflanes o análogos
- 4413-0201 Parquets para pisos (mosaicos) de madera que no sea de coníferas
- 4413-0299 Madera de no coníferas, cepillada, ranurada, machihembrada, con lenguetas, rebajes o análogos.
- 4413-9001 Parquets para pisos (mosaicos) de madera que no sea de coníferas
- 4413-9099 Madera, excepto coníferas, cepillada, ranurada, machihembrada, con lenguetas, rebajes, chaflanes, o análogos, N.E.P.
- 4414-0000 Maderas simplemente aserradas longitudinalmente, cortadas o desenrolladas, de un espesor igual o inferior a 5 mms; chapas y maderas para contrachapados de igual espesor
- 4414-0100 Maderas de coníferas, aserradas longitudinalmente, cortadas o desenrolladas, de un espesor igual o inferior a 5 mms; chapas y maderas para contrachapados, de igual espesor
- 4414-0200 Maderas de no coníferas, aserradas longitudinalmente, cortadas o desenrolladas, de un espesor igual o inferior a 5 mms; chapas y maderas para contrachapados, de igual espesor
- 4414-0000 Maderas simplemente aserradas longitudinalmente, cortadas o desenrolladas, de un espesor igual o inferior a 5 mms; chapas y maderas para contrachapados de igual espesor
- 4414-0100 Maderas de coníferas, aserradas longitudinalmente, cortadas o desenrolladas, de un espesor igual o inferior a 5 mms; chapas y maderas para contrachapados, de igual espesor

- 4414-0200 Maderas de no coníferas, aserradas longitudinalmente, cortadas o desenrolladas, de un espesor igual o inferior a 5 mms; chapas y maderas para contrachapados, de igual espesor
- 4415-0000 Madera chapada o contrachapada, incluso con adición de otras materias, madera con trabajo de marquetería o tarácea
- 4415-0100 Madera de coníferas chapada o contrachapada, incluso con adición de otras materias; madera con trabajo de marquetería o tarácea
- 4415-0101 Madera de pino chapada o contrachapada, incluso con adición de otras materias; madera con trabajo de marquetería o tarácea
- 4415-0199 Madera de coníferas, N.E.P., chapada o contrachapada, incluso con adición de otras materias, madera con trabajo de marquetería o tarácea
- 4415-0200 Madera de no coníferas, chapada o contrachapada, incluso con adición de otras materias. Madera con trabajo de marquetería o tarácea, N.E.P.
- 4415-9900 Madera chapada o contrachapada, incluso con adición de otras materias. Madera con trabajo de marquetería o tarácea, N.E.P.
- 4416-0000 Tableros celulares de madera, incluso recubiertos con chapas de metales comunes
- 4416-0001 Tableros recubiertos con chapas de metales comunes
- 4416-0099 Tableros celulares de madera, recubiertos con chapas de metales comunes, N.E.P.
- 4417-0000 Maderas llamadas "mejoradas", en tableros, planchas, bloques y análogos
- 4418-0000 Maderas llamadas "artificiales" o "regeneradas", formadas por virutas, serrín, harina de madera u otros desperdicios leñosos aglomerados con resinas naturales o artificiales o con otros aglutinantes orgánicos, en tableros, planchas, bloques y similares
- 4419-0000 Listones y molduras de madera para muebles, marcos, decorados interiores, conducciones eléctricas y análogos
- 4420-0000 Marcos de madera, para cuadros, espejos y análogos
- 4421-0000 Cajas, cajitas, jaulas, cilindros y envases similares completos, de madera, armados o sin armar, incluso con partes ensambladas

4422-0000	Pipería, cubas, tinas y demás manufacturas de tonelería, de madera y sus partes componentes, excepto duelas
4423-0000	Obras de carpintería y piezas de armazones para edificios y construcciones incluidos los tableros para entarimados y las construcciones desmontables, de madera
4423-0001	Parquets para pisos (mosaicos)
4423-0002	Construcciones completas prefabricadas, (casas, hangares, etc.)
4423-0099	Obras completas de carpintería y piezas de armazones, N.E.P., para edificios y construcciones, incluidos tableros para entarimados y las construcciones desmontables, de madera
4424-0000	Utensilios de madera para uso doméstico
4425-0000	Herramientas, monturas y mangos de herramientas, monturas de cepillos, mangos de escoba y de cepillo, de madera; hormas, ensanchadores y tensores de madera, para el calzado
4425-0100	Herramientas, monturas, y mangos de herramientas, de madera
4425-0200	Hormas, ensanchadas y tensores para el calzado
4425-8900	Monturas de cepillos, mangos de escoba y cepillos, de madera
4426-0000	Canillas, carretes, bobinas para las hilaturas y el tejido y para hilo de coser y artículos similares, de madera torneada
4426-0001	Bobinas y artículos similares para hilandería y tejeduría
4426-0099	Canillas, carretes y artículos similares de madera torneada
4426-0100	Bobinas y artículos similares para hilandería y tejeduría, de madera torneada
4426-9000	Canillas, carretes para hilo de coser y artículos similares de madera torneada, N.E.P.
4427-0000	Artículos de marquetería y pequeña ebanistería, (cajas, cofres, estuches, joyeros, cajas para plumas, percheros, lámparas de pie y otros aparatos para alumbrado, etc.), objetos para ornamentación de vitrina y artículos de adorno personal, de madera
4428-0001	Moldes y matrices
4428-0002	Arcas, baúles, maletas, maletines y artículos similares
4428-0003	Palillos para dientes, de madera

4428-0004	Palitos para dulces y helados, de madera
4428-0005	Remas y paletas para remar
4428-0006	Tambores para cables
4428-0099	Manufacturas de madera, N.E.P.
4428-0100	Baúles, maletas, maletines y artículos similares de madera
4428-0200	Hormas para sombreros, de madera
4428-9900	Manufacturas de madera

NOTA En los cuadros de datos aparecen los siguientes términos:

- F.O.B. Libre a borde de la embarcación
- N.E.P. No especificado en otra posición
- * Cantidad inferior a la mitad de la unidad

- (1) En los cuadros de registro de las importaciones, los espacios correspondientes al País de Compra que se encuentren sin ninguna cantidad es porque tienen el mismo valor a sus similares en el país de origen. Cuando tienen valor alguno es porque hay variación en las cifras.
- (2) El Cuadro numeral es igual a posición arancelaria, la razón en los tabulados del INCOMEX aparece en la columna llamada como el primero; y en los anuarios de Comercio Exterior del DANE.

FUENTES DE INFORMACION Y RECOPIACION DE DATOS

- 1 Anuarios de Comercio Exterior del DANE
- 2 Tabulados del INCOMEX
- 3 Tabulados del Banco de la República. Departamento Económico.

APENDICE

POSICIONES ARANCELARIAS CORRESPONDIENTES A:

1 - MADERA ASERRADA Y MANUFACTURAS.

4405-0000	4405-0100	4405-0200	4406-0000	4407-0000
4408-0000	4409-0099	4409-0100	4409-9900	4410-0000
4411-0099	4412-0000	4413-0101	4413-0199	4413-0201
4413-0299	4413-9001	4413-9099	4420-0000	4421-0000
4422-0000	4423-0001	4423-0002	4423-0099	4424-0000
4425-0000	4425-0100	4425-0200	4425-8900	4426-0000
4426-0001	4426-0099	4426-0100	4426-9000	4427-0000
4428-0001	4428-0002	4428-0003	4428-0004	4428-0005
4428-0006	4428-0099	4428-0100	4428-0200	4428-9900

2 - TRIPLEX Y CHAPAS.

4414-0000	4414-0100	4414-0200	4415-0000
4415-0100	4415-0101	4415-0199	4415-0200
4415-9900			

3 - OTROS PANELES - TABLEROS Y AGLOMERADOS.

4416-0000	4416-0001	4416-0099	4417-0000
4418-0000			

4 - MADERA EN BRUTO, PARA PULPA Y CARBON VEGETAL.

4402-0000	4403-0000	4403-0100	4403-0300
4403-8900	4404-0100	4404-0200	

ANEXO 3

BIBLIOGRAFIA

Copia No Controlada CVC

BIBLIOGRAFIA

- 1 Arnolli, Berend Menno. 1977. Análisis de la situación forestal de Colombia. (parte I).
INDERENA, PNUD, FAO, CONIF. Proyecto investigaciones y desarrollo industrial forestales Col./74/005. Bogotá D.E.
- 2 ANDI, SENA, PROEXPO. 1980. Seminario Nacional Tecnológico de la industria de la madera. Medellín. (memorias).
- 3 ANDI. Asociación Nacional de Industriales. Industria de pulpa, papeles y cartones. 1978
Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal, CONIF. 1979. I parte estudio forestal del Litoral Pacífico de Colombia. (confidencial). Bogotá D.E.
- 4 CONIF. 1980 (Julio - Septiembre). La situación forestal de Colombia. Boletín trimestral. Año IV. nº 1.
- 5 DINPROA. 1975. Plan de Desarrollo Forestal de Antioquía. Grupo de consulta industrial - Asesoría Jurídica y Económica, (4 Tomos). Medellín.
- 6 Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE. 1979. Boletines nºs 331, 332, 333, 335, 337. Mensuales. Bogotá D.E.
- 7 Fondo de Promoción de Exportaciones. PROEXPO. 1980. Estadísticas de exportaciones de madera y manufacturas, según posiciones nabandinas. Bogotá D.E.
- 8 Federación para el Desarrollo Industrial del Cauca. FDI. 1979. Términos de referencia del sector de la madera en el Litoral Pacífico. Cali.
- 9 Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo. FEDESARROLLO. 1977. El recurso forestal y las industrias de transformación de la madera en Colombia. Su oferta exportable y base para impulsarla.
- 10 INDERENA, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978. Estadísticas Nacionales Forestales. Movilización controlada. Bogotá.
- 11 INDERENA. 1975. Síntesis de la industria productora de paneles de madera. Dirección general de bosques. Bogotá.
- 12 INDERENA. 1980. (Agosto). Boletín informativo. Subgerencia de gestión ambiental. nº 1. Bogotá.
- 13 INDERENA, UNIVERSIDAD NACIONAL, FAO, ANDI. 1972. Investigación técnico-económica de la industria del aserrío en Colombia. Bogotá.
- 14 INANDES. 1977. El Desarrollo Económico Departamental. Financiado por FONADE y Fondo Financiero de Desarrollo Urbano. Bogotá.

- 15 INDERENA - REID COLLINS ASSOCIATES LTD. 1976. El proyecto de desarrollo forestal integral de la Costa Pacífica. Informe sobre el recurso forestal y las industrias forestales de la zona Pacífico de Colombia. (4 tomos). Bogotá D.E.
- 16 Instituto Colombiano de Comercio Exterior INCOMEX. 1980. Estadísticas de importaciones de madera y manufacturas, según posición nabadina. Bogotá D.E.
- 17 Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC. 1980. Normas y calidades de productos de la madera n°s 1149, 795, 273, 698, 1056, 776, 824, 172.
- 18 Ministerio de Desarrollo Económico. 1980. Plan indicativo de desarrollo de la industria del cemento. Bogotá.
- 19 Ministerio de Desarrollo Económico. 1976. Plan indicativo de desarrollo de la industria de pulpa, papel y cartón. Bogotá D.E.
- 20 Organización de las Naciones Unidas para Agricultura y Alimentación. FAO. 1979. La industria de los tableros de madera en los países del Grupo Andino. Grupo PNUD/FAO. Estudio de planificación y desarrollo de industrias forestales en América Latina. RLA/77/019. Documento n° 79 - 11. Santiago de Chile.
- 21 Ortiz Arango y Cía. Ltda. 1977. Estudio de factibilidad para el establecimiento de plantaciones forestales en los Departamentos del Valle del Cauca y Cauca. Cali.
- 22 FAO. 1980. Programa de recursos naturales y medio ambiente para el desarrollo agrícola. Boletín n° 1. Santiago de Chile.
- 23 FAO. 1980. Anuario de Productos Forestales 1967 - 1978. Roma.
- 24a Programa de Promoción Industrial para Buenaventura. Convenio. CVC-FDI. 1980. Creación de una empresa comercializadora de maderas para el Litoral Pacífico Colombiano. Cali.
- 24 b Programa de Promoción Industrial para Buenaventura. Viabilidad de proyectos específicos del sector maderero. Cali.
- 25 Phillips M. Oliverio. 1980. El bosque húmedo tropical y el desarrollo.
- 26 Revista de Planeación y Desarrollo. 1978. La reforestación en Colombia. Vd. X n° 2. Mayo - Agosto. Bogotá. D.E.
- 27 Vélez E. Norberto. 1979. Proyecto de plan para el desarrollo de la reforestación en Colombia. 1978 - 1982 en la revista Crónica Forestal y del Medio Ambiente Vol. 1 n° 1. Medellín.

- 28 German Najanjo. 1980. Estudio exploratorio de la madera aserrada en Buenaventura. Escuela de Administración de Empresas E.A.E. Cali.
- 29 Jose Luis Munera - Hector Alfonso Parra. 1978. Viabilidad de proyectos específicos del sector maderero.
- 30 T. Alarcón Ramiro, 1978. Estudio exploratorio de la madera aserrada en Buenaventura .



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL CAUCA
BIBLIOTECA

0015
v.9

Copia No Controlada CVC