



INFOR
Instituto Forestal

Boletín Estadístico N° 81



0005517

LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO

1999 - 2000



Santiago - Chile
Septiembre de 2001

INFOR
Instituto Forestal

BOLETÍN ESTADÍSTICO 81

LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO

1999 - 2000

SANTIAGO, CHILE
Septiembre, 2001

Boletín Estadístico 81: “ LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO 1999-2000”

Elaborado por la Unidad de Estadísticas del Instituto Forestal - Sede Santiago
Proyecto Sistema Nacional de Información Forestal

Jefe de Proyecto: Verónica Álvarez

Análisis “Panorama Competitivo de la Industria del Aserrío”: Ignacio Cerda, Alfredo López

Colaboradores: Evaristo Pardo, Alejandra Ruiz,
Aurelio Solís, Daniel Soto,
Corporación Nacional Forestal (CONAF)

PROPIEDAD INTELECTUAL: REGISTRO N° 122.092
ISBN: 956-7727-77-5

Se autoriza la reproducción de la información que se entrega en este Boletín,
siempre que se cite como fuente “INFOR”

INSTITUTO FORESTAL

e-mail: info@infor.cl

web: www.infor.cl

Visite el portal forestal chileno ALDEA FORESTAL: www.aldeaforestal.cl

Concepción: Camino a Coronel km. 7,5, Fono: (41) 749090, Fax (41) 749074.

Santiago: Huérfanos 554, Fono: (02) 693 0700, Fax: (02) 638 1286.

Valdivia: Fundo Teja Norte, Fono: (63) 211 476, Fax: (63) 218 968.

Coyhaique: Baquedano 645, Fono: (67) 288 585, Fax: (67) 233 585.

Punta Arenas: Chiloé 968 Of. 5, Fono: (61) 226339.

PRÓLOGO

El informe de la industria del aserrío en Chile al año 2001, es el resultado de una serie de estudios que forman parte del programa que tiene por objetivo aportar con información pública, relevante, debidamente analizada, para dar a conocer los avances del sector forestal chileno que ejecuta el Instituto Forestal por encargo del Ministerio de Agricultura.

En particular, el presente documento provee los elementos clave que explican el desarrollo de la importante industria de la madera aserrada en el país, para que los interesados en el quehacer forestal dispongan de información para evaluar las principales tendencias de este rubro del sector forestal.

En la primera parte para explicar la trayectoria reciente de esta industria, se analizan las tendencias de los factores clave que explican su desarrollo, así como los principales agentes de la industria.

En la segunda, se desagrega la información estadística a nivel nacional presentándose una evolución de los principales indicadores de la industria del aserrío en los últimos años.

En la tercera y cuarta parte de este boletín se proporcionan antecedentes de lo ocurrido en la industria del aserrío durante los años 1999 y 2000, a nivel regional y provincial, en base a sus principales indicadores, tales como: estructura de la industria, producción y mercados de destino, aspectos tecnológicos, tratamientos de la madera, ocupación, precios e inversiones.

SECCION I. PANORAMA COMPETITIVO DE LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO.....	1
1. RESUMEN EJECUTIVO	3
2. MARCO DE REFERENCIA.....	5
3. LA ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA	6
3.1 Segmentación productiva de la oferta.....	6
3.2 Fortaleza de los líderes.....	8
3.3 Importancia de la industria.....	9
4. EL MERCADO Y EL ÁMBITO COMPETITIVO DE LA INDUSTRIA	10
4.1 El mercado mundial de la madera aserrada	10
4.2 Exportaciones chilenas.....	13
4.3 Los canales del mercado local.....	14
4.4 Precios	14
5. FALTA DE COOPERACIÓN EFICAZ EN EL ENTORNO DE NEGOCIOS	16
6. CONCLUSIÓN DE LOS AVANCES DE LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO	17
 SECCIÓN II. INDUSTRIA DEL ASERRÍO EN CHILE.....	 19
1. PRINCIPALES INDICADORES DE LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO 1982-2000	21
1.1 Producción en volumen y valor	21
1.2 Destino de la producción	22
1.3 Productividad.....	23
1.4 Precios	24
1.5 Ocupación	25
1.6 Inversiones	25
2. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO.....	26
2.1 Número de aserraderos por año según tipo y rango de producción	27
3. PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA.....	28
3.1 Producción según tamaño de aserraderos	28
3.2 Evolución de la producción de madera aserrada por región.....	29
3.3 Producción de madera aserrada por regiones, según rango de producción	29
3.4 Producción de madera aserrada por regiones, según especie	30
3.5 Principales empresas de aserrío	32
4. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN	34
4.1 Exportación y principales mercados	34
4.2 Mercado interno.....	34

5.	ABASTECIMIENTO DE MADERA	35
5.1	Consumo de madera en trozas.....	35
5.2	Modalidad de abastecimiento	36
5.3	Consumo y región de abastecimiento de las trozas	37
6.	OCUPACIÓN EN LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO	38
6.1	Participación en la industria forestal.....	38
6.2	Ocupación por regiones.....	38
6.3	Productividad media del trabajo	39
7.	ASPECTOS TECNOLÓGICOS DE LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO.....	41
7.1	Capacidad máxima de producción de madera aserrada.....	41
7.2	Elementos de corte en los aserraderos	42
7.3	Fuerza motriz utilizada en el proceso de aserrío	43
8.	TRATAMIENTOS EFECTUADOS A LA MADERA ASERRADA.....	44
8.1	Baño antimancha	44
8.2	Secado artificial	44
8.3	Impregnación	44
9.	INVERSIONES	45
10.	PRECIOS DE MADERA ASERRADA y ELABORADA.....	46
10.1	Precios de exportación.....	46
10.2	Precios en el mercado interno	47
	Madera aserrada pino radiata.....	47
SECCIÓN III. CUADROS REGIONALES AÑO 2000		49
SECCIÓN IV. CUADROS REGIONALES AÑO 1999		109

SECCIÓN I

PANORAMA COMPETITIVO DE LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO

1. RESUMEN EJECUTIVO

- Al término del primer semestre del año 2001, el sector productivo forestal chileno enfrenta un mercado internacional turbulento, reflejado en la importante baja de precios de los principales productos exportados que empujan a la baja los precios del mercado local y los insumos en todas las cadenas de valor de las industrias, reduciendo significativamente los resultados económicos de los agentes involucrados.
- La situación comentada es producto del estado generalizado de la hipercompetencia global y se ha traducido en una menor demanda de productos de los aserraderos a nivel doméstico.
- La producción de la industria del aserrío al año 2000, alcanzó a 5,7 millones m³, cifra que representa un incremento acumulado anual del 5,5% en los últimos 10 años y de un 9,7% en los últimos 20 años.



Figura 1

- Más del 49% de la oferta se exportó como madera propiamente tal, es decir, 1,3 millones de m³ (como tablas, tablonés) y, en forma indirecta, un volumen equivalente de 1,5 millones de m³ en diversos productos de remanufactura; el resto fue al consumo local. Por lo tanto, el mercado externo explica en gran medida la evolución de la industria en los últimos años. La interpretación de la figura 1 indica que los embarques de madera aserrada tienden a permanecer estables. Sin embargo, cabe señalar que dicha expansión de la producción se explica por el importante incremento de la exportación de remanufacturas de madera y también por un interesante crecimiento de la demanda interna.



- Por el lado de la oferta, en los últimos años se han producido cambios estructurales relevantes en cuanto a tecnologías empleadas, tipos de empresas y localización. Los grandes grupos que participan y lideran el sector forestal explican el resultado de la industria, el resto (cercano a 1.000 productores de madera aserrada, unos 3.000 productores de remanufacturas y unas pocas plantas impregnadoras) adolecen de deficiencias para competir, en una industria cuya principal característica es su madurez; ese hecho impone necesariamente grandes barreras de entrada vía productividad, tamaño de inversiones, integraciones horizontales, regulaciones, poder de negociación frente a los canales comerciales, etc.
- Por las nuevas realidades competitivas, las pequeñas y medianas empresas, sin tecnología, incapaces de ser eficientes en costos, tanto en el mercado local como de exportación, han desaparecido en un número importante ya que no han logrado satisfacer en forma competitiva las demandas de los traders nacionales y exportadores.
- La hipercompetencia "tiene y tendrá" efectos negativos respecto al empleo fabril, lo que se denomina cambio estructural de la relación inversión/demanda de empleo (cuyo principal detonante es el acelerado cambio tecnológico). Dicha aseveración se observa en el manifiesto avance de la productividad de los grandes aserraderos; es decir, una baja en el empleo por unidad física producida.
- Producto de lo anterior, para reducir el terrible flagelo del desempleo se deben buscar, necesariamente, estrategias que demanden empleo competitivo en industrias sustentables, fundamentalmente en servicios y desarrollo del conocimiento.
- Tal situación exige que para "ser un buen jugador" en esta industria se debe generar una ventaja competitiva sostenible, basada principalmente en liderazgo en costo e integraciones horizontales y verticales, que puedan utilizar la materia prima madera en forma íntegra, además de tener ventajas en la gestión.
- También es importante señalar que una serie de iniciativas público-privadas han llevado a elevar la demanda interna; no obstante lo anterior, es necesario escalar los proyectos a niveles productivos mayores y cambiar las orientaciones de las estrategias de marketing, ya que la competencia comunicacional de industrias sustitutas es agresiva en contra de los productos de la madera, materia que el sector forestal aborda en forma parcial, somera y rudimentaria.
- La proyección en el mediano plazo permite prever que el mercado internacional seguirá siendo atractivo para el productor nacional, especialmente en productos sólidos y de valor agregado de madera, sobre todo en ciclos de alto tipo de cambio.

2. MARCO DE REFERENCIA

Las variables de crecimiento económico que se proyectaban a fines del año 2000 se han venido transformando en proyecciones de mayor a menor crecimiento. Dichas condiciones menos favorables de la economía internacional, conllevan a un importante retroceso de la expectativa de crecimiento para la economía mundial y del país, lo que está afectando en particular al sector forestal. Es así como al primer semestre de 2001 se registra un 9% de baja en el valor exportado en productos forestales.

Gran parte de la demanda por los productos de la madera aserrada se explica por la inversión en la construcción, es por ello que en el entorno nacional se revisa la evolución de la construcción. Desde 1999 se siente fuertemente la contracción de la actividad en Chile que, recién empieza a recuperarse. En el cuadro siguiente se presenta la inversión realizada en construcción de viviendas e infraestructura en el año 2000 y la esperada para el 2001.

INVERSIÓN CHILENA EN CONSTRUCCIÓN

Ítem	2000 2001		1999/2000 2000/2001	
	Millones US\$		% variación	
Vivienda	2.541	2.768	8,9	8,9
Pública	446	507	-4,5	13,6
Privada	2.095	2.261	12,4	7,9
Copago programas sociales	495	605	12,3	22,1
Inmobiliarias sin subsidio	1.600	1.656	23,2	3,5
Infraestructura	5.294	5.302	-4,0	0,1
De uso público	2.797	2.915	14,2	4,2
Pública	1.721	1.824	-5,7	6,0
Concesiones OO.PP.	1.076	1.091	72,4	1,4
Productivo	2.497	2.387	-18,6	-4,4
Empresas públicas	191	239	-2,5	25,2
Privada	2.306	2.148	-19,7	-6,9
Total Inversión en Construcción	7.836	8.070	-0,1	3,0

Fuente: Cámara Chilena de la Construcción (base: dólares de 2000)

La inversión en construcción en el presente año sobrepasará los US\$ 8 mil millones aumentando en 3% en relación al año anterior. Los mayores incrementos en inversión se concentran en las empresas públicas y viviendas sociales. La inversión en viviendas es relevante para los aserraderos, ya que se traduce en mayor demanda.

Las bajas cifras registradas en el crecimiento económico reciente en el país, ha llevado a que varios operadores del mercado de mediano y pequeño tamaño bajen sus expectativas, ya que a comienzos del año 2000, la impresión era que la oferta de productos forestales enfrentaría un nuevo ciclo de expansión, que duró sólo hasta diciembre de ese año.

3. LA ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA

3.1 Segmentación Productiva de la Oferta

El aumento significativo de un 8,5% en la producción de madera aserrada respecto del año anterior, se explica básicamente por la recuperación que se registró en la economía doméstica hasta fines del año 2000 y que el gran mercado de Estados Unidos demandó productos para la construcción y que, por ende, incrementó la importación de madera, situación que a partir de fines de ese año presenta claras señales de decaimiento y turbulencia, al igual que el resto de las economías más grandes del planeta.

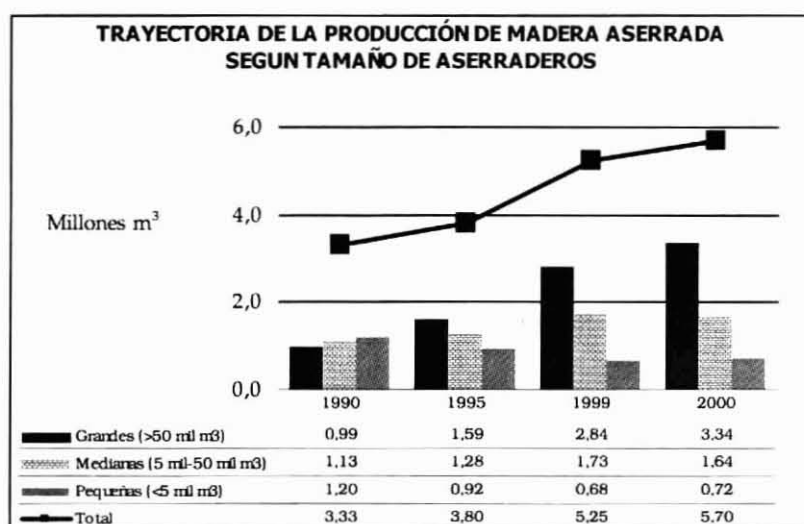


Figura 2

Se concluye:

- Que la oferta originada por los grandes aserraderos (sobre 50.000 m³/año de producción) explican la gran expansión de la oferta de la industria en la última década.
- Los medianos aserraderos (con producciones anuales entre 5.000 a 50.000 m³/año), que tuvieron un ciclo de crecimiento en la segunda mitad de la década del '90, tienden a estancarse en el año 2000.
- Los aserraderos pequeños (con producciones menores a 5.000 m³/año) disminuyen en forma importante su oferta y es el estrato que tiende a desaparecer.
- Este último aspecto da cuenta que la industria del aserrío, en el presente, tiene altas barreras de escala productiva y, por ende, de tecnología.

Como se observa en la figura 3, la producción se concentra en el pino radiata, con un volumen de 5,3

millones de m³, cifra que corresponde al 94% de la producción nacional. El resto, proviene de especies nativas y otras exóticas, y que a lo largo del tiempo pierden importancia absoluta y relativa. Es así como en el año 1990 el volumen de producción de especies distintas de pino radiata fue de 437.800 m³ (13,2% del total de producción) y en el año 2000 de 346.900 m³, pero su participación desciende a 6,1%.

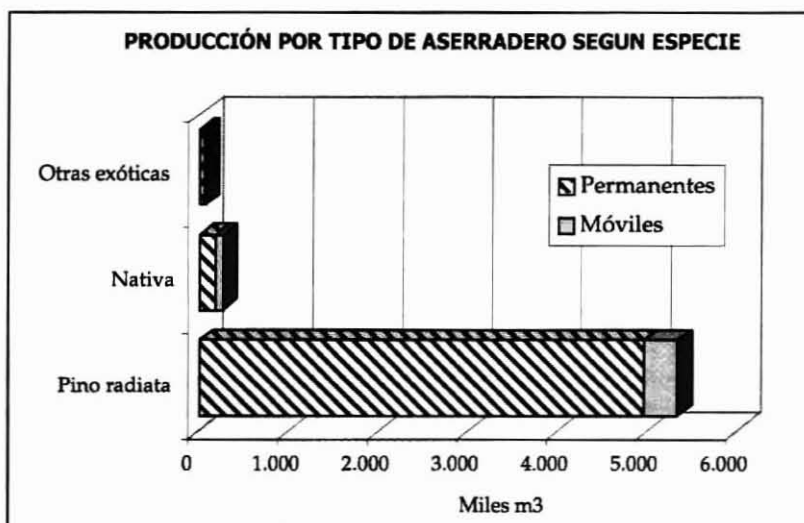


Figura 3

La reestructuración de la industria en cuanto a barreras de entrada y tecnología, se refleja en la productividad. Se puede apreciar en la figura 4, que dicha variable aumenta significativamente; mientras la producción se incrementa, el número de personas empleadas disminuye.

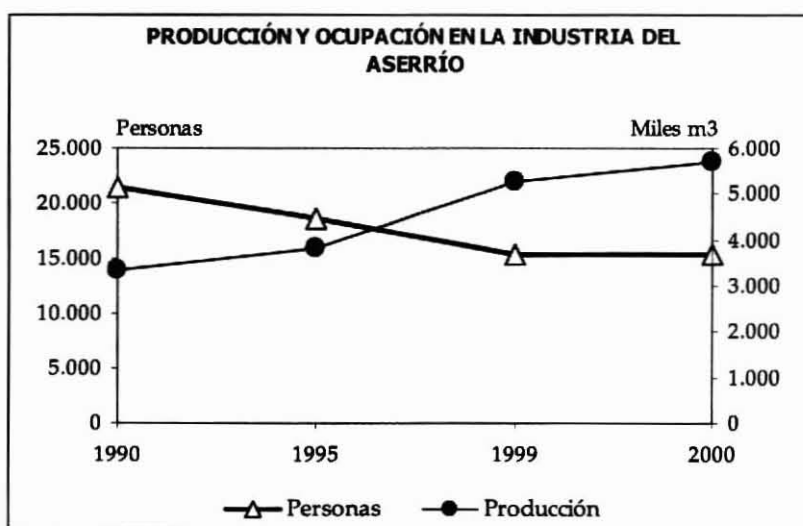


Figura 4

3.2 Fortalezas de los Líderes

El aumento de la producción total de madera aserrada en la última década se explica por el crecimiento de la producción de "Arauco" que ha venido modernizando sus plantas y, a la fecha, cuenta con 11 aserraderos y 4 plantas de remanufactura. Con 248.000 m³ en 1990, este conglomerado incrementa su oferta a 1,5 millones de m³ en el año 2000. Le siguen CMPC Maderas, Andinos y Paillaco que también muestran incremento, aunque de menor magnitud. Copihue, en cambio, prácticamente mantiene su oferta en la década diversificando su producción al valor agregado.

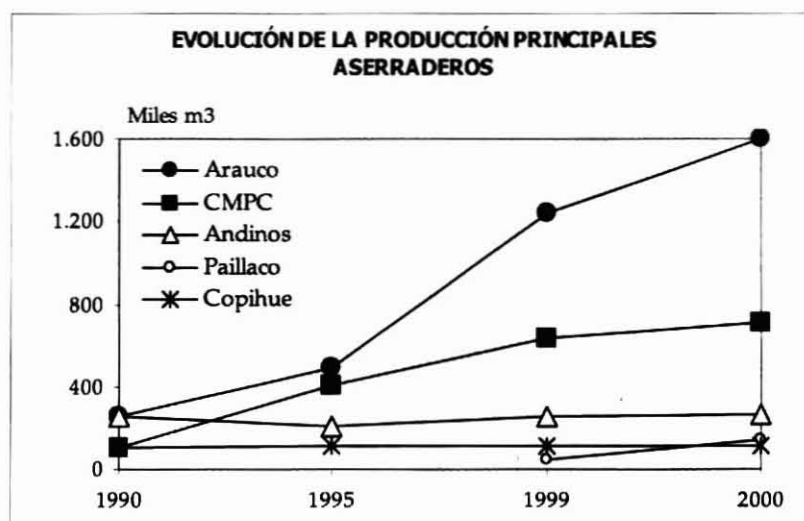


Figura 5

Es importante hacer notar la consolidación de Arauco "como líder indiscutido en la producción de madera aserrada y remanufacturas" en el mercado local y en Latinoamérica. Los seguidores de tamaño mediano han desarrollado estrategias de seguimiento al principal productor, buscando nuevos nichos en el mercado internacional, mientras que los pequeños aserraderos tradicionales han tendido a salir del mercado por falta de capacidad competitiva.

La dinámica de desarrollo de las grandes empresas está acompañada de un mayor valor añadido de su producción e integración de procesos. Actualmente su "mix" de oferta incluye manufacturas de madera que abastecen la industria de la construcción y de partes y piezas para muebles, especialmente orientadas al mercado estadounidense.

El aumento de la producción de los grandes aserraderos se explica por las sinergías productivas, mediante integración vertical, desde los bosques manejados para obtener trozas de alta calidad y rendimiento, y hacia adelante con centrales de remanufactura y a canales comerciales. Dicho esquema se basa en el uso integrado del trozo, produciéndose un intercambio con las plantas de pulpa, tableros y plantas cogeneradoras de energía.

La lógica integración recién comentada se fundamenta en la necesidad de ganar competitividad por la optimización de los costos de abastecimiento de madera en trozos y por las realidades del

mercado mundial, “cada día de menores precios y con nuevos productores entrantes desde países emergentes”.

En el marco de las nuevas realidades, las grandes empresas se vieron obligadas a realizar severos ajustes a su soporte productivo y buscar nuevos mercados, aumentando las ventas en el mercado nacional. A partir del segundo semestre de 1999 se empieza a observar un cambio de tendencia, producto de un ligero aumento de la demanda en Japón y el significativo aumento de la exportación de productos remanufacturados hacia Estados Unidos. No obstante en este último mercado hubo una importante baja de precios en el primer semestre de 2001, lo que tiene efectos favorables en los volúmenes físicos de demanda de los productos de los aserraderos.

Las principales compañías forestales continuaron su crecimiento y mantuvieron resultados positivos, pese a las adversas condiciones del período. Gran parte de ese resultado se explica por el aumento de la oferta en sus principales líneas de productos y porque llevaron a cabo un proceso de internacionalización de inversiones que ha empezado a madurar.

También, cabe destacar la habilidad de las empresas para reaccionar con rapidez y eficiencia ante el cierre de los mercados asiáticos; conquistaron nuevos mercados alternativos, junto a un aumento en la colocación de productos en el país.

3.3 Importancia de la Industria

Para el productor silvícola, la industria del aserrío es el principal mercado de su producto troza, tanto en volumen como en precios, ya que ésta requiere de trozas de mayor calidad (forma, diámetro y otros atributos) y a que su consumo alcanzó a 11,3 millones de m³, que corresponde a casi el 50% del consumo industrial de madera en trozas.

Los aserraderos de menor tamaño tienen rendimientos de producto final cercanos al 42% del volumen de la troza, en tanto que los mayores, a lo menos, aprovechan entre un 52% y 56% de él, con una utilización integral de subproductos en otros procesos industriales. La situación anterior provoca ventajas competitivas de magnitud que tienen su origen en la integración vertical de la producción.

Los aserraderos en operación suman casi mil, repartidos entre la IV y XII regiones, que a su vez emplean a más de 15.000 personas en forma directa, más el empleo que se genera en la manufactura de los productos del aserrío que significa una ocupación adicional de 30.000 personas. Un rol importante que cumple la industria del aserrío es la descentralización de sus actividades, que se desarrollan cerca de su materia prima, el bosque, lo que fortalece la economía rural.

El valor de la producción en la industria del aserrío supera los US\$ 500 millones, con un monto exportado en el año 2000 de US\$ 190 millones y un volumen de 1,3 millones de m³, más la exportación indirecta que se genera vía productos remanufacturados por unos US\$ 500 millones adicionales.

Desde el punto de vista del abastecimiento, las instalaciones industriales de mayor tamaño poseen un alto poder de negociación; no ocurre lo mismo con los pequeños aserraderos que, además, tienen una baja eficiencia de utilización del trozo (menores al 42%) y sin un mercado para los subproductos, con lo cual sus costos de producción no son competitivos, agravado por la baja calidad de los productos finales.

4. EL MERCADO Y EL ÁMBITO COMPETITIVO DE LA INDUSTRIA

El flujo de producción de la industria se orienta en un 23% a la exportación directa y el 27% del volumen equivalente se remanufactura para la exportación; es decir, un 50% del total de la producción es exportada, a ese volumen se debe agregar otra exportación indirecta que se integra como embalaje, quedando el resto de la producción para consumo interno. De los 3 millones de metros cúbicos que se consumen internamente, un 22% es destinado a la construcción y un porcentaje similar (20%) es adquirido directamente por las barracas y las grandes cadenas comerciales, lo que se puede apreciar en la figura 6, que se presenta a continuación.

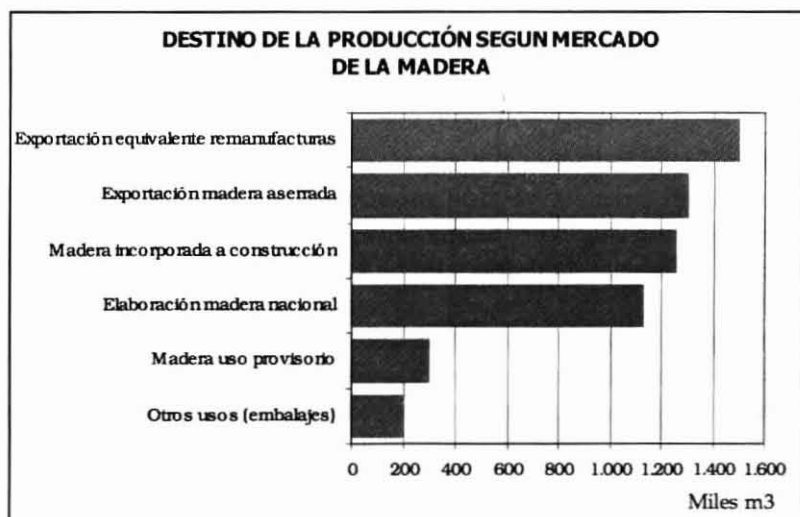


Figura 6

4.1 Mercado Mundial de la Madera Aserrada

La producción mundial de madera aserrada se ha mantenido relativamente constante en los últimos 5 años, con pequeñas fluctuaciones, luego de la sostenida disminución que la afectara entre los años 1990 y 1994. Durante 1999, la producción llegó a 431,7 millones de m³, volumen que comparado con el alcanzado en 1998 presentó un alza de 3%, con una tasa de crecimiento anual en los últimos cuatro años de 0,3%.

A nivel mundial, se exportaron 120 millones de m³ de madera aserrada, lo que implica un crecimiento de un 6,4% respecto al año 1998 y de un 7,7% respecto al año 1995. En tanto el volumen importado alcanzó a 127 millones de m³, un 6,6% mejor que el año 1998, con un crecimiento promedio anual en los últimos cuatro años de 4%, lo que se aprecia en el gráfico siguiente.

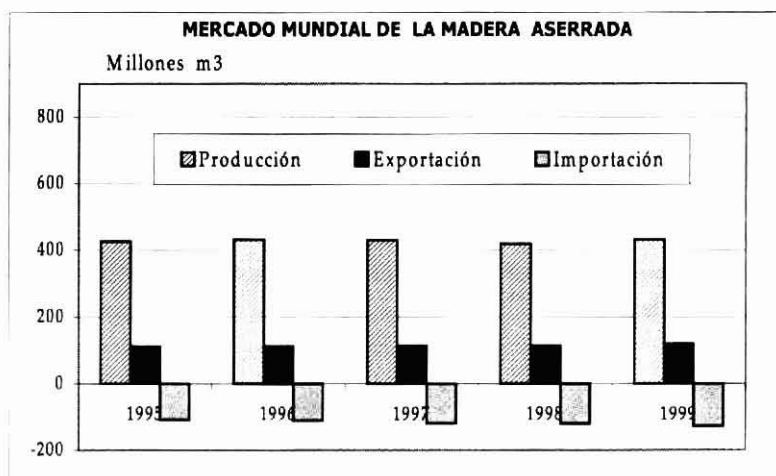


Figura 7

De la producción mundial de madera aserrada, las coníferas representan el 75%, es decir, son 3 veces las no coníferas, relación que en 1994 era de 2,6. Estos antecedentes se desprenden de la información contenida en la última edición del Anuario de Productos Forestales publicado por FAO el año 2001.

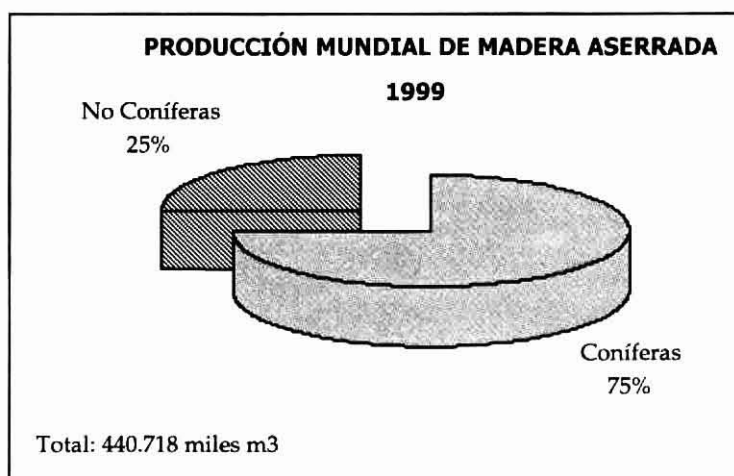


Figura 8

En el transcurso de 1999 los países que se destacaron con una mayor actividad productora fueron Estados Unidos (29%) y Canadá (16%), que sobrepasan con creces al resto de los países. Chile participa sólo con el 1,2% de la producción mundial; no obstante se sitúa en el segundo lugar de América Latina, luego de Brasil.

En relación a las exportaciones de madera aserrada en el mundo, el principal país exportador es Canadá, con embarques que bordean los 49 millones de m³, equivalente al 74% de su producción. Otros proveedores de importancia son Suecia, Finlandia, Austria y Rusia, que en conjunto suman un 25%.

Los cinco principales países importadores de madera aserrada en el mundo en el año 1999 adquirieron 78,4 millones de m³. En primer lugar se ubica EE.UU. con 46,3 millones de m³ importados, y un 36% del total, le siguen a continuación Japón 7%, Italia 6% y España 6%. Por lo tanto, en estos países se deben redoblar los esfuerzos de venta de la industria; la información se presenta en la figura siguiente.

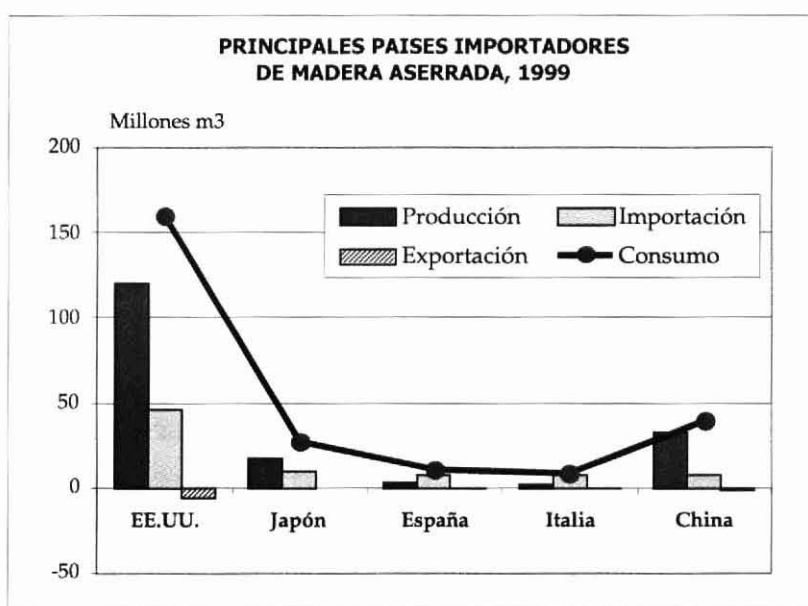


Figura 9

Lejos, Estados Unidos es el principal productor, exportador e importador de madera aserrada, por lo cual ha sido relevante el aumento de las ventas de madera aserrada y remanufacturas chilenas a dicho país

En el mercado mundial existen dos grandes grupos que demandan fuertemente la madera aserrada, el grupo de las coníferas y el grupo de los que utiliza la madera para uso estructural en la construcción; cada uno de ellos concentra una cifra cercana al 70% del total de demandantes, lo que se aprecia en el gráfico siguiente.

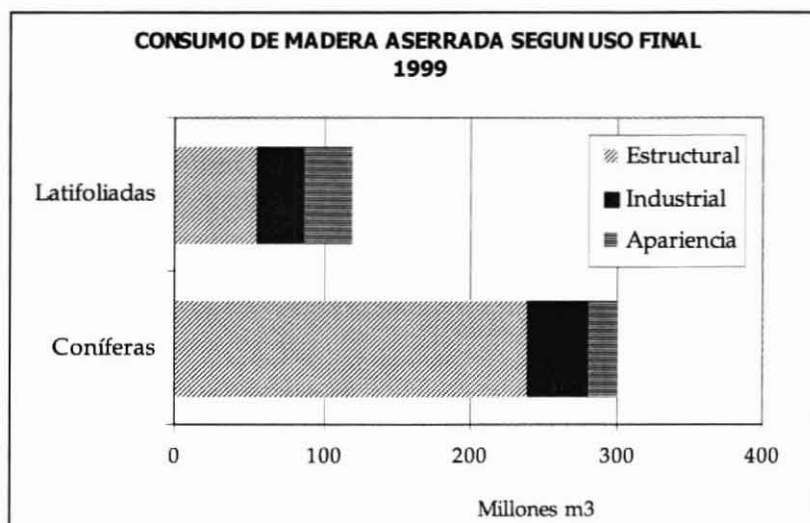


Figura 10

4.2 Exportaciones Chilenas

Los embarques de madera aserrada, respecto a las dos décadas anteriores, se han mantenido cercanas al millón de m³; en la figura 11, se muestra el efecto de la baja de las ventas a Japón, que en 1995 sobrepasó el medio millón de metros cúbicos; luego, en 1998, cayó a 321.243 m³ y en el año 2000 aumenta a 400.000 m³.

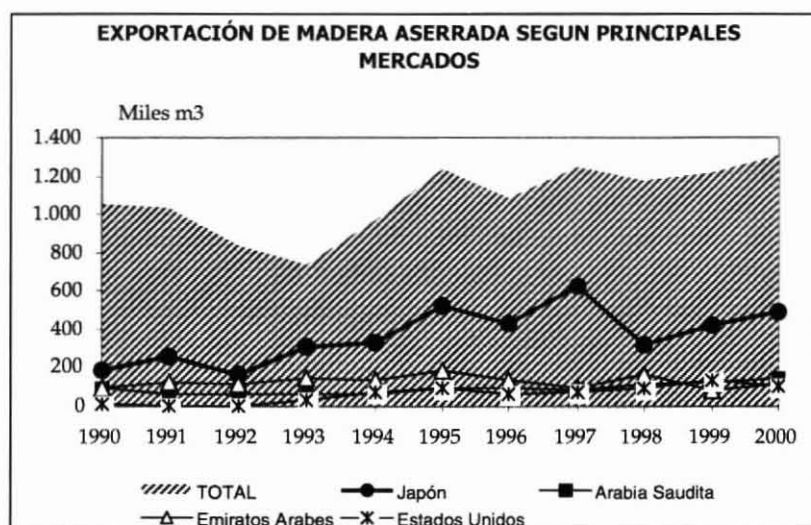


Figura 11

En la serie destaca el aumento de las compras de madera aserrada por Estados Unidos, que también ha ejercido una importante presión sobre la mejora cualitativa y cuantitativa de la producción chilena de la madera aserrada y sus remanufacturas, combinándose armónicamente

con los mercados más tradicionales de madera simplemente aserrada del lejano y mediano oriente.

Se confirma lo anterior analizando el "mix" exportador en los principales mercados. El "nuevo primer mercado" (Estados Unidos), ha favorecido de manera importante a la industria forestal, ya que demanda más productos de valor añadido que los tradicionales del oriente, incluido Japón, que era el principal hasta antes de la crisis asiática.

4.3 Los Canales del Mercado Local

Sin duda que los cambios estructurales en los canales comerciales, ocasionados en parte por el ingreso y consolidación de las grandes cadenas de distribución, han afectado significativamente a los productores nacionales (incluidos los grandes aserraderos). Esos operadores han aumentado su presencia y participación en el mercado local, aplican estrategias de diferenciación y de precios y, adicionalmente, presionan al productor para obtener mejores precios e importan productos sustitutos y complementarios que atacan nichos importantes de mercado de madera aserrada y sus remanufacturas.

Los cambios de poder de negociación en los canales comerciales, por la llegada de grandes distribuidores al país, provocó en los productores en general y, particularmente en los de madera, una fuerte presión para bajar los precios, situación que está cambiando la industria del aserrío y del "retail tradicional", dada las mayores exigencias de los clientes.

Por el lado de la demanda, se espera que en el año 2002 ocurra una reactivación de la construcción, especialmente de las viviendas sociales que incorporan madera, para salvar más eficientemente los importantes déficit de viviendas sociales.

En ese sentido, es positivo que varias instituciones del Estado estén desarrollando proyectos que apuntan al mayor consumo de madera como una forma de promover el desarrollo de productos en el mercado local, sobre todo dirigidos a las compras del material madera, cuyos principales entes impulsores son los Ministerios de la Vivienda y Obras Públicas. Especialmente importante en el primero, es el plan maestro para cubrir los déficit de viviendas sociales que demandarán gran cantidad de madera (sobre un millón de viviendas). En este último caso es necesario aliarse con la competencia para iniciar campañas de cambio de percepciones para soluciones constructivas ventajosas con madera.

4.4 Precios

A principios de la década de los '90 la industria del aserrío se caracterizaba por estar fuertemente atomizada y con un retraso tecnológico importante, que era capaz de competir en función de una disponibilidad de madera en trozas de bajo precio, lo que provocaba cuantiosos volúmenes de desecho en los aserraderos. Actualmente, el precio real de la troza ha cambiando de manera significativa, en la década de los '80 costaba casi la mitad que en los '90; la diferencia era mayor

para la troza de exportación. En el año 1993 se alcanzó el máximo histórico y al primer semestre del 2001 tiende a bajar, pero por sobre los precios registrados en los 80, como se puede observar en la figura siguiente.

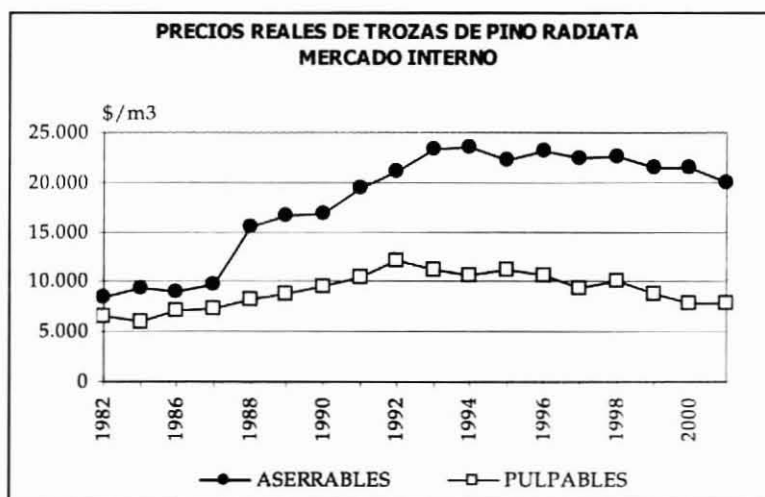


Figura 12

Al analizar la trayectoria del precio de la troza en el mercado local, se concluye que éste vive un período de sobre oferta, por el importante incremento de la disponibilidad de plantaciones, producto de una baja en el consumo industrial, a pesar del mayor volumen físico de producción de toda la industria, dados los cambios tecnológicos (mejor relación insumo producto) y aumento en la utilización de subproductos de las fábricas.

A continuación, se grafica la serie de precios al por mayor de madera aserrada y cepillada del mercado local (con tipo de cambio de US\$ 617 de junio de 2001) y de exportación, señalando que en ambos la baja de precios ha sido bastante notoria.



Figura 13



Figura 14

Otro factor importante de la baja de precio es la proliferación de productos sustitutos importados, que desde mediados de los 90's afecta a los precios domésticos. Productos en base a materiales como plástico, aluminio, cemento, tableros de otros materiales, etc., han venido abordando el mercado local con bastante agresividad.

En dicha acción han influido de forma importante dos hechos:

- i) Los grandes canales comerciales que comenzaron a importar productos terminados de madera y también viviendas prefabricadas con piezas de origen externo, lo que deteriora en forma importante la balanza comercial del sector forestal.
- ii) El conjunto de empresas e instituciones forestales que durante largo tiempo olvidaron las estrategias integradas competitivas, tanto en I&D como tecnologías y desarrollo del mercado.

5. FALTA DE COOPERACIÓN EFICAZ EN EL ENTORNO DE NEGOCIOS

Al observar la oferta en el mercado local de productos intermedios y finales se percibe un mejoramiento de la madera aserrada y sus derivados; marginalmente se observa que la tradicional madera calidad país, es decir, madera verde (seca al aire), con problemas dimensionales y otros, tiende a desaparecer. Actualmente, sobre todo en las grandes cadenas se detectan productos aserrados de calidad superior y adecuado a usos finales, tales como madera estructural, partes y piezas para muebles y uso exterior debidamente impregnadas. Inclusive, la promoción de madera seca en cámara con denominación comercial específica, enfatiza sus atributos seco y de estabilidad dimensional.

Sin duda que dichos aspectos son fundamentales para que la madera compita eficaz y eficientemente, con sus enormes cualidades superiores frente a materiales inorgánicos no renovables, tales como acero, aluminio, plástico, cemento y otros. Este es el punto focal que deben abordar las estrategias comunicacionales para aumentar el consumo interno de productos con una mejor relación costo beneficio para los usuarios.

Por lo tanto se requiere incentivar la demanda con productos de buena calidad, en un mercado interno, que a nivel del consumidor final desconoce sus enormes beneficios sociales, ambientales y económicos. Dicho desafío es una enorme tarea que requiere un esfuerzo conjunto del sector. Se trata de hacer del país un laboratorio de nuevos productos de excelencia para la construcción, viviendas y en muebles, con lo que se logrará desarrollar un nuevo "mix" exportador.

Al respecto, la demanda por parte del Estado es fundamental, específicamente de los Ministerios de la Vivienda y Obras Públicas. Actualmente existen algunas iniciativas, como el proyecto de la madera 2002, en que participa el Ministerio de la Vivienda, para la construcción de viviendas sociales con mayor incorporación de madera y cobre.

Sin embargo, se requiere de una estrategia de marketing más agresiva, como las que desarrollan, por ejemplo, los productores de cemento, aluminio y otras que abordan integralmente a los

profesionales y a la autoridad que toma decisiones, con soluciones integrales y apoyo al desarrollo de empresas de servicios. Estas, entre otras materias, deben cambiar rápidamente con un doble propósito; por un lado aumentar el consumo de madera por habitante a nivel de país forestalmente desarrollado y por otro, agregar manufactura y servicios para desarrollar un nuevo modelo de exportación.

En el mercado externo, la labor a ser desarrollada por el sector público para promover el uso de la madera chilena, va desde el esfuerzo de certificación medio ambiental, pasando por la creación de normas y control de calidad de los productos, hasta la búsqueda de nichos y el estrechamiento de relaciones comerciales.

Por lo tanto, es relevante para el sector que se formalice pronto el Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Chile y Estados Unidos, que podría alentar significativamente la demanda sectorial, ya que la "marca *Chilean Radiata Pine*" se ha ido posicionando en forma importante en NÚMEROS industriales de Estados Unidos. Para ello, deberían ser más agresivas las empresas en reconfigurar su proceso de fabricación de bienes finales en dicho país, lo que permitiría un acercamiento a su cartera de clientes para rediseñar estrategias competitivas ganadoras.

6. CONCLUSIONES DE LOS AVANCES DE LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO

- En el mercado local se observa un cambio estructural en cuanto a una mejoría de la relación precio calidad de productos aserrados y remanufacturas, producto del aumento de la oferta de grandes productores y mayores exigencias de los canales de distribución.
- Por el aumento de exigencias en el mercado, las medianas y pequeñas plantas deberán mejorar su calidad, posición de costos y producir una diferenciación en pequeños nichos, de lo contrario tendrán que salir del negocio.
- Globalmente la industria del aserrío cambió en los últimos años, desde un concepto de maximizar el rendimiento de la troza en términos del volumen de madera aserrada, hacia una producción con alta relación precio - calidad. Esto lleva a una utilización distinta de la troza, orientando los primeros cortes hacia la obtención de piezas de mayor calidad; posteriormente, la decisión de corte se dirigirá a obtener productos de menor calidad y el aprovechamiento de los residuos mayores en la industria de pulpa y tableros y, por último, hacia la cogeneración de energía.
- Es muy importante desarrollar el mercado interno, especialmente en productos terminados, tanto para la construcción como muebles, de tal manera que existan oportunidades para que las medianas y pequeñas empresas puedan salir al mercado internacional. Para ello es importante que el Estado ayude a impulsar la demanda local, satisfaciendo sus propias necesidades en lugar de otros productos sustitutos.

SECCIÓN II

LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO EN CHILE

1. PRINCIPALES INDICADORES DE LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO 1982-2000

1.1 Producción en Volumen y Valor

La producción de madera aserrada durante el año 2000 alcanzó los 5,7 millones de metros cúbicos, lo que representa un aumento del 8,5% respecto al año anterior, y de un 25% si se compara con la situación de 1998. Lo anterior se debe principalmente a la puesta en marcha de nuevas plantas de grandes aserraderos en el país, lo que significó a la vez un incremento en el valor de la producción de madera aserrada de 4,8%, respecto al año 1999.

AÑO	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA (miles de m ³)
1982	1.172,4
1983	1.606,2
1984	2.001,5
1985	2.190,6
1986	2.026,0
1987	2.677,1
1988	2.710,3
1989	2.680,8
1990	3.326,9
1991	3.217,5
1992	3.019,1
1993	3.112,9
1994	3.364,5
1995	3.801,8
1996	4.140,0
1997	4.661,3
1998	4.550,7
1999	5.253,7
2000	5.698,1



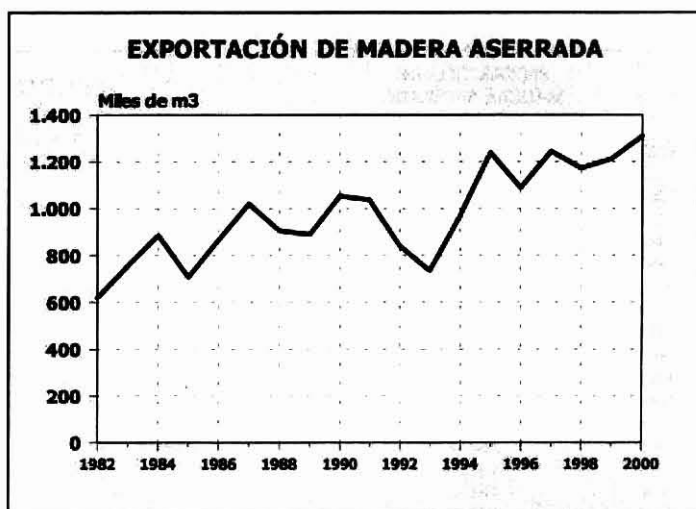
AÑO	VALOR NOMINAL PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA (miles de US\$)
1982	117.968
1983	131.354
1984	143.612
1985	116.740
1986	118.506
1987	173.371
1988	193.889
1989	176.812
1990	282.384
1991	293.519
1992	339.108
1993	400.800
1994	427.631
1995	526.441
1996	543.565
1997	609.851
1998	519.941
1999	530.016
2000	555.293



1.2 Destino de la Producción

Los principales destinos de la industria del aserrío son: los envíos al extranjero, como madera aserrada y el mercado interno, en términos de madera que se consume aparentemente en el país. Considerando esta división, el 23% se exporta y el 77% se destina al mercado nacional. De éste 77%, sin embargo, existe un porcentaje importante de madera que se procesa en el país y luego se exporta como madera elaborada y otros productos, con lo que el consumo interno de madera aserrada disminuye al 50% de la producción.

AÑO	EXPORTACIÓN MADERA ASERRADA (miles de m ³)
1982	618,7
1983	754,9
1984	885,8
1985	706,0
1986	866,4
1987	1.020,0
1988	906,3
1989	889,6
1990	1.052,0
1991	1.036,3
1992	840,6
1993	734,5
1994	968,2
1995	1.238,1
1996	1.087,1
1997	1.243,8
1998	1.171,6
1999	1.212,1
2000	1.308,1



AÑO	EXPORTACIÓN DE MAD. CEPILLADA Y CLEAR (miles de m ³)	EXPORTACIÓN OTROS PROD. ELABORADOS* (miles de m ³)
1982	2,9	5,2
1983	4,8	6,4
1984	16,2	5,2
1985	74,3	5,6
1986	120,1	17,3
1987	140,1	125,8
1988	186,1	227,0
1989	231,2	325,1
1990	235,6	284,1
1991	208,5	131,3
1992	155,5	125,8
1993	160,3	154,4
1994	83,0	186,7
1995	83,2	224,9
1996	112,3	322,9
1997	207,7	378,2
1998	223,5	404,1
1999	409,9	527,5
2000	559,7	543,6



(*) incluye molduras, muebles, piezas construcción, otros.

Se observa que los envíos de madera aserrada al extranjero experimentaron un crecimiento sostenido, registrándose en el año 2000 una variación de un 8% respecto al año 1999. Por su parte, las exportaciones de madera elaborada continuaron con una fuerte tendencia al alza que muestran a partir de 1995, con un crecimiento ininterrumpido de 29% por año.

AÑO	CONSUMO INTERNO (*) MADERA ASERRADA (miles de m ³)
1982	547,9
1983	841,4
1984	1.095,3
1985	1.399,0
1986	1.006,5
1987	1.334,1
1988	1.293,4
1989	1.088,2
1990	1.618,1
1991	1.754,2
1992	1.807,9
1993	1.957,2
1994	2.021,9
1995	2.119,0
1996	2.417,1
1997	2.586,1
1998	2.477,0
1999	2.718,6
2000	2.874,0

(*) Se excluye la madera destinada a remanufacturas de exportación



1.3 Productividad

La productividad, medida en términos de m³ producidos por persona ocupada, muestra un notable incremento en los últimos seis años. En particular, este indicador crece a una tasa promedio anual de 12% entre los años 1994 y 2000.

AÑO	PRODUCTIVIDAD FÍSICA MEDIA (m ³ /persona ocupada/año)
1982	92
1983	117
1984	141
1985	122
1986	120
1987	142
1988	143
1989	127
1990	155
1991	145
1992	164
1993	157
1994	182
1995	205
1996	231
1997	253
1998	282
1999	335
2000	369



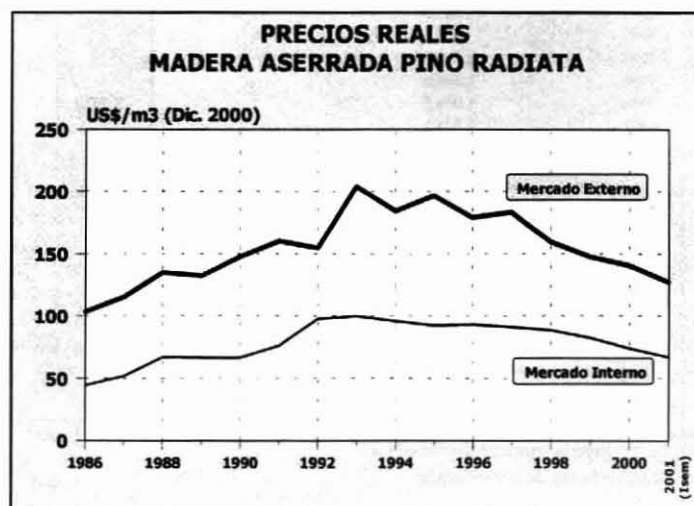
1.4 Precios

Al observar los precios reales de la madera aserrada, se aprecia que el año 2000 continúa con una tendencia a la baja, tanto para el mercado externo como nacional, alcanzando valores que no se registraban desde hace más de 10 años. A partir del año 1993, cuando se registraron los mejores precios, comienza un descenso sostenido. En el mercado de exportación esta tendencia es más pronunciada; luego de experimentar un alza sostenida del 10% anual hasta 1993, los precios comienzan a decrecer a una tasa del 5% anual.

AÑO	PRECIOS REALES	
	MAD. ASERRADA PINO RADIATA	
	(US\$ de dic.2000 / m ³)	
	Merc. Externo	Merc. Interno(1)
1988	135,0	67,2
1989	132,3	66,7
1990	147,6	66,6
1991	160,2	76,2
1992	154,6	97,5
1993	203,9	99,9
1994	184,4	95,9
1995	196,6	92,3
1996	179,2	93,1
1997	183,6	91,1
1998	159,8	88,5
1999	147,6	82,4
2000	140,6	74,1
2001*	127,3	67,1

(1) puesta en aserradero VIII Región

(*) Primer semestre

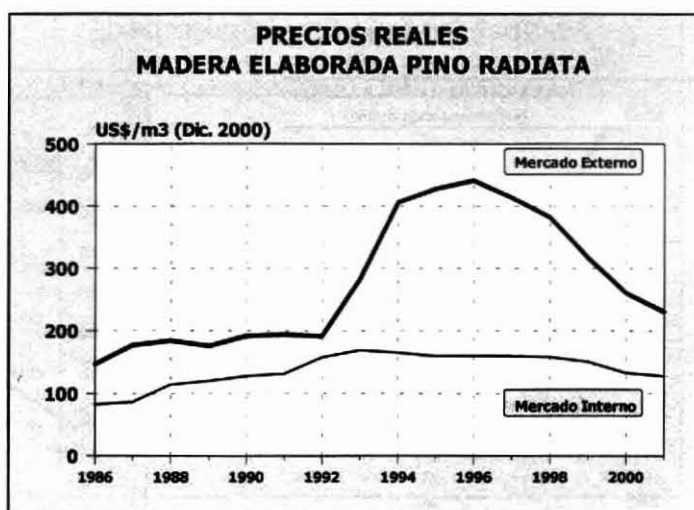


En relación a la madera elaborada, la trayectoria de los precios domésticos es similar a la experimentada por la madera aserrada. Entre los años 1986 y 1993 el incremento anual fue de un 10,6%, comenzando su descenso en 3% anual, a partir de ese año. En el mercado de exportación, en cambio, las tasas de crecimiento fueron de 23% anual entre 1992 y 1996, para posteriormente disminuir a 12%.

AÑO	PRECIOS REALES	
	MAD. ELABORADA PINO RADIATA	
	(US\$ de dic. 2000 / m ³)	
	Merc. Externo	Merc. Interno(1)
1988	184,7	114,4
1989	176,0	120,4
1990	192,1	128,6
1991	194,1	132,1
1992	191,7	158,0
1993	282,9	169,4
1994	406,1	165,4
1995	428,2	160,2
1996	441,6	160,6
1997	414,2	160,0
1998	382,1	158,5
1999	316,9	150,7
2000	260,7	133,4
2001*	230,6	128,4

(1) puesta en bodega VIII Región

(*) Primer semestre



1.5 Ocupación

En los últimos años, la ocupación en los aserraderos del país ha disminuido. Pese a esto, se observa que la producción total de esta industria ha experimentado un crecimiento de forma sostenida, lo que da cuenta del mayor nivel de productividad que la actual industria posee.

AÑO	NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS INDUSTRIA ASERRÍO
1982	12.696
1983	13.765
1984	14.182
1985	17.892
1986	16.827
1987	18.912
1988	18.909
1989	21.132
1990	21.491
1991	22.185
1992	18.433
1993	19.788
1994	18.511
1995	18.545
1996	17.929
1997	18.456
1998	16.114
1999	15.673
2000	15.435

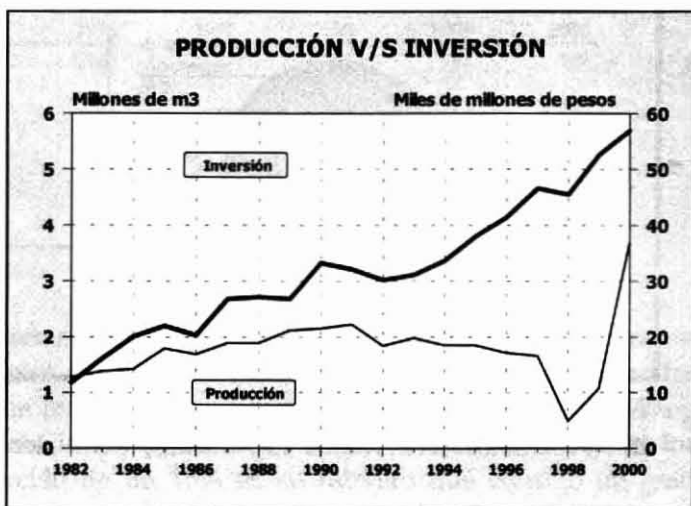


1.6 Inversiones

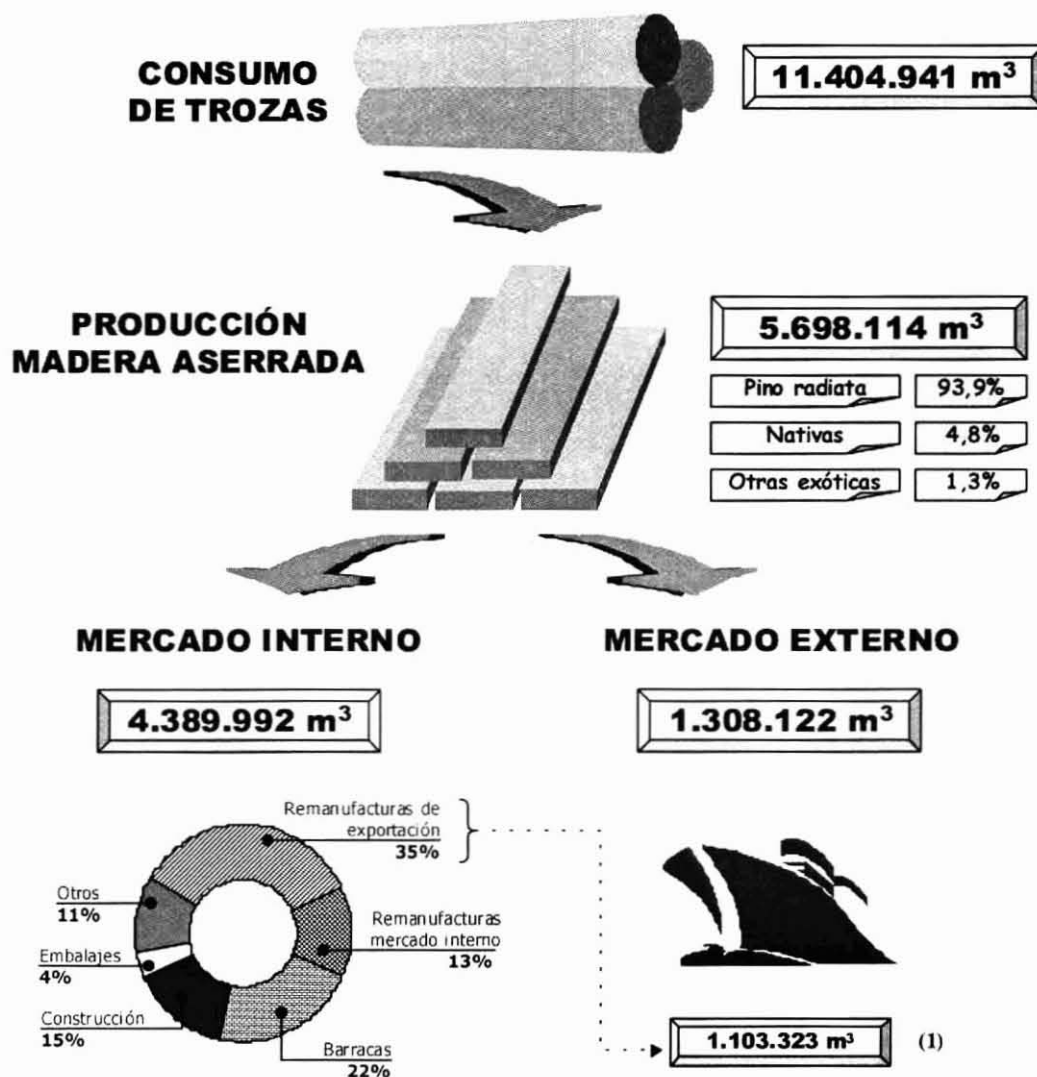
La inversión durante el 2000 se vio fuertemente reforzada, con un repunte de 264% si se compara con el año 1999. Dicho monto bordea los \$37 mil millones y está concentrado principalmente en aserraderos grandes y muy grandes.

AÑO	INVERSIÓN EN MÁQUINAS E INSTALACIONES (Millones de \$ nominales)
1982	-
1983	1.236
1984	5.194
1985	6.458
1986	2.981
1987	2.012
1988	2.937
1989	2.494
1990	3.156
1991	S/I
1992	S/I
1993	6.034
1994	23.539
1995	11.560
1996	17.124
1997	16.554
1998	4.897
1999	10.099
2000	36.760

S/I: sin información



FLUJO PRODUCTIVO DE LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO EN CHILE



(1) : Productos terminados exportados, equivalentes a 1.526.384 m³ de madera aserrada.

2.1 Número de Aserraderos por Año Según Tipo y Rango de Producción

En el año 2000 se registraron 1.451 aserraderos en el país, encontrándose un 32% de ellos paralizados. Respecto al año 1999 existen 68 aserraderos menos, ratificando la tendencia a la baja que se observa desde 1996. Por su parte, si sólo se consideran las unidades en funcionamiento, esta cifra aumenta en 5.

CUADRO 2
NÚMERO DE ASERRADEROS SEGÚN TIPO Y SITUACIÓN DE TRABAJO (Año 2000)

AÑO	TOTAL	TOTAL		PERMANENTES		MOVILES	
		Trabajando	Paralizados	Trabajando	Paralizados	Trabajando	Paralizados
1995	1.564	1.118	446	320	50	798	396
1996	1.575	1.105	470	312	67	793	403
1997	1.570	1.077	493	326	69	751	424
1998	1.545	1.034	511	317	79	717	432
1999	1.519	982	537	330	76	652	461
2000	1.451	987	464	330	84	657	380

Predominan las instalaciones del tipo "móvil" o temporales (657), caracterizadas básicamente por la búsqueda de materia prima y por operar frecuentemente con dificultades técnico-económicas de abastecimiento y comercialización. Este tipo de aserraderos muestra heterogeneidad de tamaño, tipo y calidad del producto. Por otra parte, existen 330 aserraderos del tipo "permanente", que se diferencian por tener algún grado de mecanización e infraestructura permanente. En esta categoría se encuentran los aserraderos de mayor rango de producción y en fase de modernización tecnológica, cuya producción está orientada en gran parte a la exportación.

CUADRO 3
NÚMERO DE ASERRADEROS TRABAJANDO SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN (Año 2000)

RANGO DE PRODUCCIÓN (m³)	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TOTAL	1.118	1.105	1.077	1.034	982	987
> 50.000	14	16	18	17	19	23
20.001-50.000	16	19	24	22	26	27
10.001-20.000	23	33	33	31	38	28
5.001-10.000	65	48	42	42	50	56
≤ 5.000	1000	989	960	922	849	853

Con respecto a la evolución del número de aserraderos trabajando según tamaño, si se compara los años 1995 y 2000, se advierte que los aserraderos muy grandes han aumentado un 64%, los grandes un 69% y los medianos un 22%, mientras que los pequeños y muy pequeños han caído un 14% y 15%, respectivamente. Debido a que la mayoría de los aserraderos (86%) se sitúan por debajo de los 5.000 m³ de producción anual, una disminución de un 15% en su número trae consigo un gran impacto social.

3. PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA

La producción de madera aserrada durante 2000 bordeó los 5,7 millones de m³, lo que representa un alza del 8,5% respecto al año anterior. Este resultado, el mayor en la historia de este sector, ha mostrado un crecimiento importante en los últimos 18 años, a razón de 9% anual. En otras palabras la producción nacional de madera aserrada se quintuplicó en casi dos décadas.

3.1 Producción de Madera Aserrada según Tamaño de Aserraderos

En la actualidad, los aserraderos con producción mayor a 50.000 m³/año representan sólo el 2% del total de aserraderos que se encuentran en funcionamiento y acumulan casi el 59% de la producción total, confirmando la alta concentración de la producción en un reducido número de empresas.

CUADRO 4
TRAYECTORIA DE LA PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN (m³)

RANGO DE PRODUCCIÓN	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TOTAL	3.801.790	4.139.952	4.661.329	4.550.737	5.253.668	5.698.114
> 50.000	1.594.752	1.878.019	2.302.903	2.383.325	2.838.7211	3.339.973
20.001-50.000	487.582	568.365	709.962	671.338	824.835	833.010
10.001-20.000	323.460	462.863	449.138	425.673	544.887	404.657
5.001-10.000	471.610	347.087	307.422	284.489	345.048	403.668
≤ 5.000	924.386	883.618	891.904	785.912	682.177	716.806

Por otra parte, la mayoría de los aserraderos chilenos producen menos de 5 mil m³ anuales. En el 2000, el 86% del número de aserraderos en funcionamiento se clasifican en esa categoría, con una producción equivalente de sólo un 13% del total.

3.2 Evolución de la Producción de Madera Aserrada por Región

La región del Bío-Bío es la principal zona productora de madera del país, concentrando casi el 61% del total de la producción. En orden de importancia, siguen las regiones VII, X y IX con una participación de 15%, 11% y 7%, respectivamente.

CUADRO 5
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR REGIÓN, PERÍODO 1982-2000
(m³)

AÑO	TOTAL	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	R.M.
1982	1.172.395	-	17.313	36.227	174.148	677.301	104.199	133.380	10.118	19.673	-
1983	1.606.189	-	28.303	50.230	192.466	862.786	260.151	182.577	5.759	23.917	-
1984 (*)	2.001.549	437	36.139	53.141	296.760	1.065.752	259.555	255.976	8.312	25.477	-
1985	2.190.629	1.234	39.251	73.532	293.612	1.176.452	308.785	260.608	14.495	22.660	-
1986	2.025.967	-	47.009	36.472	272.000	1.168.496	239.095	225.349	11.522	26.024	-
1987	2.677.082	628	48.311	93.394	331.991	1.498.663	307.519	348.755	18.775	29.046	-
1988	2.710.320	1.042	47.970	65.925	390.056	1.545.572	282.702	322.720	20.447	33.886	-
1989	2.680.766	1.572	66.491	124.811	362.110	1.517.728	282.423	279.983	16.441	29.207	-
1990 (*)	3.327.534	2.164	67.789	137.243	467.302	1.783.899	400.176	405.845	28.867	26.330	7.319
1991	3.217.527	6.363	59.485	128.621	511.600	1.704.704	375.358	388.131	13.200	23.364	6.701
1992	3.019.095	3.778	54.044	130.937	164.330	1.630.181	338.574	349.168	21.530	27.651	1.902
1993	3.112.941	1.069	36.939	194.842	493.623	1.589.891	375.897	366.484	24.711	28.515	970
1994	3.364.465	2.220	41.134	166.002	521.126	1.793.884	404.291	370.054	23.792	39.468	2.494
1995	3.801.790	510	58.679	160.217	628.937	2.080.973	415.481	392.700	28.235	31.935	4.123
1996	4.139.952	240	33.272	202.872	767.081	2.180.909	464.119	406.656	30.176	52.814	1.813
1997	4.661.329	319	37.115	218.719	863.102	2.436.617	478.030	551.568	31.602	42.897	1.360
1998	4.550.737	417	36.241	196.290	844.639	2.530.734	409.448	457.226	29.716	43.305	2.721
1999	5.253.668	542	39.127	155.582	957.359	3.025.065	450.291	540.977	31.907	52.818	-
2000	5.698.114	560	38.271	162.720	878.380	3.466.941	427.251	617.439	35.508	70.652	392
Tasa Aual de Crecimiento Últimos diez años (%)	5,5	-12,6	-5,6	1,7	6,5	6,9	0,7	4,3	2,1	10,4	-25,4

(-) : Sin información.

(*) : Cifras obtenidas mediante censos a la industria. El resto proviene de muestras, considerando un error estadístico de $\pm 10\%$.

Por otra parte, las únicas regiones que decrecen en sus niveles de producción durante los últimos diez años son las regiones IV, V y Metropolitana.

3.3 Producción de Madera Aserrada por Regiones, según Rango de Producción

En el siguiente cuadro se observa por región, la participación en la producción de madera aserrada según tamaño de aserradero.

CUADRO 6
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR REGIÓN
SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN (Año 2000)
(m³)

RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	R.M.
TOTAL	5.698.114	560	38.271	162.720	878.380	3.466.941	427.251	617.439	35.508	70.652	392
(%)	100	0	1	3	15	61	7	11	1	1	0
> 50.000	3.339.973	-	-	91.500	446.714	2.431.759	-	370.000	-	-	-
20.001-50.000	833.010	-	-	-	188.035	422.934	174.563	25.000	22.478	-	-
10.001-20.000	404.657	-	11.691	-	47.313	179.614	77.802	55.237	-	33.000	-
5.001-10.000	403.668	-	19.052	34.635	77.990	208.014	46.322	5.604	-	12.051	-
≤ 5.000	716.806	560	7.528	36.585	118.328	224.620	128.564	161.598	13.030	25.601	392

EL 59% de la producción se concentra en los aserraderos muy grandes (> 50.000 m³/año) concentrándose principalmente en la VIII Región (73%), seguidos por la VII (32%) y IX (11%). Los aserraderos grandes (20.001-50.000 m³/año) producen un 51% en la VIII Región, un 23% en la VII Región y un 21% en la IX Región. El resto de los aserraderos tienen una participación más pareja, pero siempre entre la VII y la X Región.

3.4 Producción de Madera Aserrada por Regiones, según Especie

La industria del aserrío se sustenta en el uso creciente del Pino radiata. En el 2000, el 94% del total de madera aserrada correspondió a esta especie, cifra que en 1990 representaba un 86,8%. El resto lo conformaron principalmente especies nativas, con el 5%, y otras especies exóticas, con el 1% restante.

CUADRO 7
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR AÑO
SEGÚN ESPECIES PRINCIPALES (Período 1995-2000)
(m³)

TIPO DE ESPECIE	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TOTAL	3.801.790	4.139.952	4.661.329	4.550.737	5.253.668	5.698.114
Pino radiata	3.394.316	3.743.938	4.274.005	4.221.947	4.933.007	5.351.160
Nativas	339.280	334.320	316.756	278.240	264.093	270.825
Otras exóticas	68.194	61.694	70.568	50.550	56.568	76.129

Por otra parte, la producción de madera aserrada a base de maderas nativas ha disminuido un 20%, si la comparamos con la situación de 1995, a la vez que las otras exóticas han crecido un 12%.

Al revisar la producción por región y especies, se observa que la Región del Bío-Bío produce el 64% de la madera aserrada de pino radiata. Sobresalen la Región de Los Lagos, que produce el 39% de la

madera proveniente de especies nativas y la IX y X Región, que en conjunto, producen el 68% de la madera derivada de otras especies exóticas.

CUADRO 8
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR REGIÓN
SEGÚN ESPECIES PRINCIPALES (Año 2000)
(m³)

ESPECIE	TOTAL	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	R.M.
TOTAL	5.698.114	560	38.271	162.720	878.380	3.466.941	427.251	617.439	35.508	70.652	392
Pino radiata	5.351.160	-	38.271	154.902	872.241	3.444.153	356.981	484.534	-	-	78
Nativas	270.825	-	-	-	2.396	10.822	45.140	106.406	35.409	70.652	-
Otras exóticas	76.129	560	-	7.818	3.743	11.966	25.130	26.499	99	-	314

En el conjunto de especies nativas utilizadas para la producción de madera aserrada, sobresalen lenga (36%), Coihue (16%), roble (15%) y tepa (9%). Destaca el pino oregón, con una participación del 64% dentro de las especies exóticas.

CUADRO 9
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR REGIÓN, SEGÚN ESPECIE (Año 2000)
(m³)

ESPECIE	TOTAL	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	R.M.
TOTAL	5.698.114	560	38.271	162.720	878.380	3.466.941	427.251	617.439	35.508	70.652	392
Álamo	15.224	-	-	7.766	1.757	5.138	122	127	-	-	314
Alerce	1131	-	-	-	-	-	-	1131	-	-	-
Avellano	45	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-
Canelo	8.598	-	-	-	-	-	-	8.500	98	-	-
Castaño	528	-	-	-	-	111	391	26	-	-	-
Ciprés de las Guaitecas	343	-	-	-	-	-	-	-	296	47	-
Ciprés macrocarpa	1264	-	-	-	-	584	29	651	-	-	-
Coihue	43.978	-	-	-	88	3.317	13.501	21.754	1.680	3.638	-
Eucalipto	10.204	560	-	21	1.964	306	7.341	12	-	-	-
Laurel	2.266	-	-	-	-	433	386	1.376	71	-	-
Lenga	97.903	-	-	-	-	-	838	12	30.086	66.967	-
Lingue	507	-	-	-	-	340	-	167	-	-	-
Mañío	7.673	-	-	-	-	340	1.736	5.349	248	-	-
Olivillo	3.287	-	-	-	-	615	433	2.239	-	-	-
Pino oregón	48.715	-	-	-	-	5.802	17.246	25.667	-	-	-
Pino radiata	5.351.160	-	38.271	154.902	872.241	3.444.153	356.981	484.534	-	-	78
Raulí	15.466	-	-	-	-	560	3.669	11.237	-	-	-
Roble	41.730	-	-	-	2.308	2.885	20.010	16.527	-	-	-
Tepa	23.786	-	-	-	-	-	1.191	19.689	2.906	-	-
Tineo	2.357	-	-	-	-	429	-	1.904	24	-	-
Ulmo	16.897	-	-	-	-	655	928	15.314	-	-	-
Otras	5.052	-	-	31	22	1.273	2.449	1.178	99	-	-

3.5 Principales Empresas de Aserrió

La producción de madera aserrada es una actividad concentrada, puesto que cerca del 74% del volumen total se concentró en 37 empresas (4% del total). Los mayores productores nacionales son Aserraderos Arauco S.A., con el 28% del volumen total, CMPC Maderas, con 12% y Aserraderos Andinos, cercano al 5%. Inclusive, al considerar sólo estas tres empresas se tiene casi la mitad de la producción nacional.

En el caso de la exportación, la situación es bastante similar. Las principales empresas del aserrió destinaron al exterior 1.050.697 m³ de madera aserrada (ver cuadro 10). Si a este valor se agrega el volumen equivalente en madera aserrada correspondiente a los productos elaborados de exportación que utilizan este insumo, es decir, la cantidad de madera aserrada verde necesaria para producir 737.558 m³ de productos terminados, se estima que el volumen total exportado por estas principales empresas es cercano a los 2 millones de m³. De esta forma, el mismo 4% anterior de empresas del aserrió, concentran el 73% del volumen total de madera aserrada que destina al exterior ¹.

La producción de las principales empresas supera la capacidad instalada, calculada en 3.187.611 m³, teniendo como base un turno de 8 horas. Esto se explica porque la mayoría de las empresas realiza su actividad trabajando a dos turnos.

¹ Suma de exportación directa (madera aserrada como producto) más indirecta (madera aserrada equivalente de productos elaborados), ver Boletín Estadístico 79 "Estadísticas Forestales 2000" de INFOR.

CUADRO 10
RANKING DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE ASERRÍO (Año 2000)

RAZÓN SOCIAL	UBICACIÓN	CAPACIDAD INSTALADA (1 Turno) (m ³)	NÚMERO DE TURNOS	PRODUCCIÓN (m ³)	EXPORTACIÓN MADERA (m ³)	
					Aserrada (1)	Elaborada (2)
TOTAL PAIS		8.738.280		5.698.114	1.308.122	1.103.323
OTRAS EMPRESAS		5.550.669		1.487.852	257.425	365.765
PRINCIPALES EMPRESAS		3.187.611		4.210.262	1.050.697	737.558
ASERRADEROS ARAUCO S.A.		1.103.100		1.599.000	480.602	339.855
Planta El Colorado	Curanilahue, VIII R.	165.000	2	250.000		
Planta Horcones 1	Arauco, VIII R.	156.000	2	245.000		
Planta Valdivia	Lanco, X R.	156.000	2	230.000		
Planta Cholguán	Yungay, VIII R.	150.000	2	200.000		
Planta Viñales	Constitución, VII R.	135.000	2	200.000		
Planta La Araucana	Los Álamos, VIII R.	65.100	2	125.000		
Planta Horcones 2	Arauco, VIII R.	90.000	2	90.000		
Planta Mutrún	Constitución, VII R.	60.000	2	78.000		
Planta Escuadrón	Coronel, VIII R.	45.000	2	70.000		
Planta Coelemu	Coelemu, VIII R.	36.000	2	58.000		
Planta El Cruce	Constitución, VII R.	45.000	2	53.000		
CMPC MADERAS S.A.		354.900		709.770	364.686	84.958
Planta Nacimiento	Nacimiento, VIII R.	131.400	2	263.098		
Planta Bucalemu	Cabrero, VIII R.	117.600	2	234.983		
Planta Mulchén	Mulchén, VIII R.	105.900	2	211.689		
ANDINOS S.A.	Cabrero, VIII R.	138.600	2	266.000	46	82.546
SOCIEDAD FORESTAL SANTA ELENA LTDA.		99.927		175.485	-	-
Planta Antihuala	Los Álamos, VIII R.	45.000	2	78.000		
Planta Angol	Angol, IX R.	30.927	2	49.485		
Planta Nueva Imperial	Nva. Imperial, IX R.	24.000	2	48.000		
ASERRADEROS PAILLACO S.A.	Paillaco, X R.	72.900	2	140.000	302	55.683
ASERRADEROS CEMENTOS BÍO BÍO	Concepción, VIII R.	90.000	2	130.000	123.093	27.841
FORESTAL COPIHUE S.A.	Constitución, VII R.	69.000	2	115.714	13.979	34.608
INDUSTRIA FORESTAL NACIONAL	Marchihue, VI R.	63.000	2	91.500	19.447	21.294
COMERCIAL E INDUSTRIAL JCE	Los Angeles, VIII R.	69.000	2	80.000	-	-
FORESTAL TROMEN S.A.	Coronel, VIII R.	105.000	1	76.800	-	-
NORWOOD S.A.	Coronel, VIII R.	104.100	1	53.189	247	12.689
FORESTAL VIGO LTDA.	Coelemu, VIII R.	30.000	2	46.080	3.022	4.512
PRODUCTOS FORESTALES KAMAPU LTDA.	Los Ángeles, VIII R.	50.100	1	42.000	9.847	11.225
JAIME VENTURELLI Y CIA. LTDA.		46.392		40.206	-	-
Planta Maule	Maule, VII R.	34.020	1	28.866	-	-
Planta Huepil	Tucapel, VIII R.	12.372	1	11.340	-	-
SOC. VERSATIL S.A.	Lebu, VIII R.	60.000	1	40.000	279	8.204
ASERRADERO SANTA BLANCA LTDA.	Constitución, VII R.	24.741	2	37.780	-	132
MADERERA RÍO ITATA S.A.	Treguaco, VIII R.	51.000	1	36.000	5.247	25.432
FORESTAL LEON LTDA.	Florida, VIII R.	36.081	1	34.639	-	-
FORESTAL LLAIMA Y CIA. LTDA.	Talcahuano, VIII R.	26.100	2	34.000	7.169	2.906
ASERRADERO RÍO COLORADO LTDA.	Los Ángeles, VIII R.	17.319	2	33.254	-	-
PROARAUCA S.A.	Los Álamos, VIII R.	18.600	2	32.400	660	1.749
SOC. AGR. Y FOR. MAICOYA LTDA	Los Sauces, IX R.	43.299	1	30.928	-	-
MADERAS POLCURA LTDA.		22.731		29.938	4.905	154
Planta Polcura	Tucapel, VIII R.	15.000	2	24.000	-	-
Planta Los Álamos	Los Álamos, VIII R.	7.731	1	5.938	-	-
MADERAS MARTIN LTDA.	Constitución, VII R.	21.087	2	29.691	-	-
FORESTAL CORONEL S.A.	Los Ángeles, VIII R.	45.000	1	28.328	-	-
MUEBLES FOURCADE S.A.	Loncoche, IX R.	25.473	2	25.943	41	557
MADERAS DE EXPORTACIÓN LTDA.	Osorno, X R.	28.500	1	25.000	-	9.632
ASERRADERO SAN JOAQUÍN S.A.	Chillán, VIII R.	36.000	1	24.480	-	-
MESTRE Y CIA. LTDA.	Constitución, VII R.	15.465	2	24.258	-	-
FORACTION CHILE S.A.	Curanilahue, VIII R.	120.000	1	24.000	-	5.773
BENJAMIN WEISSGLAS CASTRO	Concepción, VIII R.	27.834	1	23.753	-	-
IMPROFOR LTDA.	Maule, VII R.	30.927	1	22.680	-	-
MARIO TILERRÍA E HIJOS	Constitución, VII R.	33.735	1	22.680	-	-
MADERAS DE AYSEN S.A.	Coyhaique, XI R.	14.100	2	22.478	12.561	2.664
FORESTAL JUNQUILLAR LTDA.	Maule, VIII R.	39.000	1	22.080	-	621
IND. NACIONAL DE PRODUCTOS	Temuco, IX R.	27.000	1	20.208	-	98
FORESTAL RUSSFIN LTDA.	Timaukel, XII R.	27.600	1	20.000	4.564	4.425

Nota

(1) : Incluye madera aserrada, basas y tapas.

(2) : Incluye madera cepillada, machihembrada, clear, pallets, cajones, molduras, tableros laminados, piezas para construcción, partes y piezas, muebles y otros artículos menudos.

4.0 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

El destino de la producción de madera aserrada se relaciona directamente con el tipo y tamaño del aserradero. Esto obedece a la capacidad de producción del aserradero, nivel de especialización de los trabajadores, tecnología, maquinaria, tratamientos aplicados a la madera, entre otros, lo que asegura calidad del producto y volúmenes.

Las demandas externas son cubiertas por los grandes aserraderos, mientras que los más pequeños, con menos de 5.000 m³ por año, realizan sus ventas mayoritariamente dentro del país, donde abastecen principalmente al sector barracas y construcción.

CUADRO 11
DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA
SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN (Año 2000)
(%)

RANGO DE PRODUCCIÓN	EXPORTACIÓN	MERCADO INTERNO					
		Barraca	Construcción	Embalaje	Intermediarios	Remanufacturas	Otros
TOTAL	23	17	12	3	6	35	4
> 50.000	30	5	-	2	9	50	4
20.001 - 50.000	18	19	29	-	-	33	1
10.001 - 20.000	22	17	16	6	2	30	7
5.001 - 10.000	12	41	23	10	2	8	4
≤ 5.000	3	47	28	5	8	4	5

4.1 Exportación y Principales Mercados

En el año 2000, las exportaciones de madera aserrada suman US\$189,7 millones FOB, convirtiéndose en el segundo producto que genera un mayor ingreso de divisas al país. Lo anterior significa un movimiento de 1.308,1 miles de metros cúbicos. Respecto de 1999, las exportaciones muestran un aumento del 9,5% en cuanto al valor y del 7,9% en relación al volumen ².

La especie Pino radiata explica casi la totalidad de los embarques (97%). El principal mercado para la madera aserrada de pino continúa siendo Japón, el cual concentra el 37,9% del volumen total de este producto. Le siguen en importancia Arabia Saudita (11,3%); Emiratos Arabes Unidos (8,7%) y Estados Unidos (7,4%).

4.2 Mercado Interno

El consumo interno de madera aserrada, es decir, la producción disponible para el mercado

² Ver Boletín Estadístico 79 "Estadísticas Forestales 2000" de INFOR.

nacional, descontada la madera destinada a diversas manufacturas de exportación, alcanza en el año 2000 a 3 millones de metros cúbicos, cifra superior en un 6% al consumo interno de 1999.

Los principales usos de esta madera son en vivienda y construcción, tanto en estructuras, marcos y revestimientos, como en usos conexos. El resto de madera es consumido en la fabricación de cajas, muebles y puertas, entre otros.

5. ABASTECIMIENTO DE MADERA

5.1 Consumo de Madera en Trozas

En el transcurso del 2000, la industria del aserrío demandó alrededor de 11,4 millones de m³ sólidos sin corteza de trozas, 9% más que el año 1999. Esta cifra es producto de un aumento de la producción en un 8,5%. Cabe consignar que este volumen equivale al 47% del total de madera en trozas consumido por la industria forestal ³, lo que la convierte en la principal industria demandante de trozas del país.

CUADRO 12
CONSUMO DE MADERA EN TROZAS POR AÑO
SEGÚN ESPECIES PRINCIPALES (Período 1995- 2000)
(m³ ssc)

ESPECIE	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TOTAL	8.322.332	8.742.265	9.792.373	9.207.713	10.433.754	11.404.941
Pino radiata	7.403.118	7.852.350	8.925.529	8.469.884	9.700.755	10.618.322
Nativas	773.599	757.818	714.635	627.922	612.777	625.014
Otras exóticas	145.615	132.097	152.209	109.907	120.222	161.605

³ Ver Boletín Estadístico 79 "Estadísticas Forestales 2000" de INFOR

CUADRO 13
CONSUMO DE MADERA EN TROZAS POR REGIÓN,
SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN (Año 2000)
(m³ ssc)

RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	R.M.
TOTAL	11.404.941	1.170	81.372	375.524	1.771.095	6.811.040	911.770	1.212.855	80.091	159.163	861
Participación (%)	100	0	1	3	15	60	8	11	1	1	0
> 50.000	6.399.362	-	-	220.000	870.153	4.629.209	-	680.000	-	-	-
20.001-50.000	1.724.566	-	-	-	384.202	883.931	364.981	42.000	49.452	-	-
10.001-20.000	845.495	-	24.434	-	92.516	373.955	163.017	115.973	-	75.600	-
5.001-10.000	853.250	-	41.097	70.679	164.718	439.518	98.768	11.958	-	26.512	-
≤ 5.000	1.582.268	1.170	15.841	84.845	259.506	484.427	285.004	362.924	30.639	57.051	861

A nivel de regiones, la VIII Región acusa el mayor consumo, equivalente al 60% del total. En conjunto, las Regiones VII, VIII, IX y X participan con el 94% del consumo de madera en trozas.

Con relación a las especies demandadas, más del 90% de las trozas corresponden a pino radiata. Las especies nativas participan con un 6,8% y las otras exóticas, con el 1,2% restante.

En orden de importancia, las especies nativas de mayor consumo corresponden a: lenga (220.791 m³ ssc), roble (97.526 m³ ssc), tepa (56.899 m³ ssc), Coihue (54.171 m³ ssc), y ulmo (38.551 m³ ssc). Entre las especies exóticas de mayor consumo, sin incluir pino radiata, destaca el Pino oregón, con 102.056 m³ ssc.

5.2 Modalidad de Abastecimiento

De los 11,4 millones de m³ ssc de trozas requeridos para abastecer la industria del aserrío, el 59% se obtiene por compras a terceros y el 41% restante corresponde a bosques propios.

Se observa que en los aserraderos permanentes (más grandes), un 57% de la madera utilizada proviene de compras a terceros y un 43% es de bosques propios, mientras que en los aserraderos móviles (generalmente más pequeños) el abastecimiento es mayoritariamente de terceros (79%).

CUADRO 14
ABASTECIMIENTO DE TROZAS
POR TIPO DE ASERRADERO, SEGÚN MODALIDAD (Año 2000)

MODALIDAD	TOTAL		PERMANENTES		MÓVILES	
	(m ³ ssc)	(%)	(m ³ ssc)	(%)	(m ³ ssc)	(%)
TOTAL	11.404.941	100	10.304.107	100	1.100.834	100
Compra a terceros	6.741.848	59	5.870.423	57	871.425	79
Bosques propios	4.663.093	41	4.433.684	43	229.409	21

En detalle se aprecia que en los aserraderos muy grandes (en su totalidad permanentes), con producciones anuales superiores a los 50.000 m³, el abastecimiento de madera proviene mayormente de bosques propios (60%).

CUADRO 15
ABASTECIMIENTO DE TROZAS POR MODALIDAD,
SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN (Año 2000)

RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL	COMPRA A TERCEROS	BOSQUES PROPIOS
TOTAL	11.404.941	6.741.848	4.663.093
> 50.000	6.399.362	2.550.471	3.848.891
20.001-50.000	1.724.566	1.608.205	116.361
10.001-20.000	845.495	632.889	212.606
5.001-10.000	853.250	689.835	163.415
≤ 5.000	1.582.268	1.260.448	321.820

5.3 Consumo y Región de Abastecimiento de las Trozas

No toda la madera en trozas consumida por la industria del aserrío de cada región proviene de la ella misma. Existe una compra importante de madera en trozas que se origina en otras regiones.

CUADRO 16
CONSUMO DE MADERA EN TROZAS Y ORIGEN DEL ABASTECIMIENTO (Año 2000)

REGIONES	CONSUMO DE MADERA	ABASTECIMIENTO (m ³ ssc)		
	EN TROZAS (m ³ ssc)	De la región	De otras regiones	A otras regiones
IV	1.170	1.170	-	-
V	81.372	74.192	7.180	-
VI	375.524	376.451	5.685	6.612
VII	1.771.095	1.728.065	129.617	86.587
VIII	6.811.040	6.456.998	524.460	170.418
IX	911.770	1.312.250	36.318	436.798
X	1.212.855	1.215.700	7.889	10.734
XI	80.091	80.091	-	-
XII	159.163	159.163	-	-
R.M.	861	861	-	-

Las regiones que al parecer satisfacen la totalidad de madera que demandan son la IV, XI, XII y Región Metropolitana. El resto de las regiones no logran su autoabastecimiento. Sin embargo, dada la importancia de la VIII Región, es ésta la que tiene una mayor incidencia en las compras a otras zonas.

6. OCUPACIÓN EN LA INDUSTRIA FORESTAL

6.1 Participación en la Industria Forestal

El sector forestal chileno, dividido en industria, servicios, silvicultura y extracción, generó durante el 2000 un total de 117.542 empleos directos. De éstos, la industria forestal (aserraderos, plantas astilladoras y cajoneras; fábricas de pulpa y papel, de tableros y chapas y empresas que elaboran productos tales como muebles, molduras, juguetes, entre otros) concentró el 54%, lo que equivale a 63.895 personas, de las cuales, un 24% fue absorbido por los aserraderos.

Es decir, la industria del aserrío acumula el 13% del total de trabajadores del sector forestal, registrando 15.435 personas trabajando durante todo el año (jornadas equivalentes anuales). Durante el período 1996-2000 acusa una variación negativa, disminuyendo el número de personas empleadas de 17.929 trabajadores en 1996 a 15.435 en el 2000.

CUADRO 17
EVOLUCIÓN DE LA OCUPACIÓN EN LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO
SEGÚN NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN (Personas)

AÑO	TOTAL	PROFESIONALES Y TÉCNICOS	ADMINISTRATIVOS	OPERARIOS CALIFICADOS	OPERARIOS NO CALIFICADOS
1996	17.929	352	1.351	2.560	13.666
1997	18.456	447	1.362	2.634	14.013
1998	16.114	466	1.101	2.323	12.224
1999	14.948	535	1.130	3.047	10.236
2000	15.435	739	1.006	3.744	9.946

6.2 Ocupación por Regiones

Al examinar la ocupación regional se tiene que la VIII Región concentra el 46% del total de trabajadores de la industria, le siguen las regiones X y IX, con un 16% y 13%, respectivamente. Este rubro se caracteriza por una baja proporción de profesionales y técnicos, los cuales, con un total de 739 trabajadores, representan el 4,8% del total de la fuerza de trabajo.

Por otra parte, la mayor cantidad de profesionales y técnicos se encuentra en los aserraderos que producen sobre 50 mil m³ anuales. En tanto, la proporción de operarios calificados en relación a los no calificados disminuye a medida que los aserraderos son más pequeños.

CUADRO 18
OCUPACIÓN POR REGIÓN SEGUN NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN (Personas)

NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN	Total	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	R.M.
TOTAL	15.435	8	130	671	2.165	7.100	2.078	2.468	291	511	13
Profesionales y técnicos	739	-	2	30	98	451	26	93	18	21	-
Administrativos	1.006	2	15	39	161	413	175	144	18	37	2
Obreros calificados	3.744	-	35	108	460	2.200	168	570	115	88	-
Obreros no calificados	9.946	6	78	494	1.446	4.036	1.709	1.661	140	365	11

6.3 Productividad Media del Trabajo

Los factores más relevantes que influyen en la variación de la productividad media por persona son el tamaño del aserradero, el nivel de tecnología, la disponibilidad de materia prima y la demanda de madera aserrada.

CUADRO 19
PRODUCTIVIDAD FÍSICA MEDIA EN LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO
SEGÚN REGIÓN
 (m³ / persona ocupada)

REGIÓN	1990	1999	2000
IV	43,3	27,1	70,0
V	223,0	308,1	294,4
VI	142,5	250,9	242,5
VII	218,6	434,8	405,7
VIII	202,8	458,5	488,3
IX	110,2	198,1	205,6
X	84,9	189,8	250,2
XI	63,3	84,2	122,0
XII	75,5	87,4	138,3
R.M.	-	-	30,2
MEDIA PAÍS	154,8	335,2	369,2

La industria del aserrío precisa de grandes mejoramientos para elevar su eficiencia, tanto de la capacitación, como del equipamiento y su mantención. Las cifras reflejan que los esfuerzos han apuntado en esa dirección, produciéndose un incremento de 138% en la productividad media del país, si se compara con 1990 y superior en un 10% respecto al año 1999. Las mayores alzas son para las regiones X (195%), VIII (141%), IX (87%) y VII (86%).

CUADRO 20
PRODUCTIVIDAD FÍSICA MEDIA,
SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN (Año 2000)

RANGO DE PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN MADERA ASERRADA (m ³)	OCUPACIÓN (personas)	PRODUCTIVIDAD FÍSICA MEDIA (m ³ /persona/año)
TOTAL PAÍS	5.698.114	15.435	369
> 50.000	3.339.973	4.618	723
20.001 – 50.000	833.010	1.908	437
10.001 – 20.000	404.657	1.288	314
5.001 – 10.000	403.668	1.223	330
≤ 5.000	716.806	6.398	112

Los aserraderos con niveles de producción más bajos, están conformados en gran parte por aserraderos móviles de trabajo temporal, que ven disminuida su producción por problemas de abastecimiento de materia prima y condiciones climáticas.

7. ASPECTOS TECNOLÓGICOS DE LA INDUSTRIA DEL ASERRÍO

7.1 Capacidad Máxima de Producción de Madera Aserrada

La capacidad instalada de producción de madera aserrada en el país es del orden de 8,7 millones de metros cúbicos. Esta cifra considera las instalaciones y máquinas operando en un turno de ocho horas, haciendo abstracción de las limitaciones por obsolescencia de equipos, abastecimiento y capacidad de gestión, entre otras.

Como se advierte, la producción real de los aserraderos es bastante inferior a su capacidad, utilizándose un 65% de la capacidad instalada del país. Si se analiza la situación regional, se observa que las regiones VII y VIII están más cerca de producir a plena capacidad, con valores de 70% y 90%, respectivamente.

CUADRO 21
PRODUCCIÓN, CAPACIDAD INSTALADA Y PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN
SEGÚN REGIÓN (Año 2000)

REGIÓN	PRODUCCIÓN (m ³)	CAPACIDAD INSTALADA TEÓRICA (m ³ /año)	UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA (%)
TOTAL	5.698.114	8.738.280	65
IV	560	12.080	5
V	38.271	125.929	30
VI	162.720	337.704	48
VII	878.380	1.260.381	70
VIII	3.466.941	3.837.591	90
IX	427.251	1.319.794	32
X	617.439	1.554.814	40
XI	35.508	106.077	34
XII	70.652	172.527	41
R.M.	392	11.383	3

Si se considera el rango de producción, se observa que aquellas instalaciones que producen más de 50.000 m³/año, sobrepasan su capacidad instalada, trabajando más de un turno por día. La situación contraria se observa en los aserraderos con producciones inferiores a 5.000 m³ anuales, que sólo utilizan el 24% de su capacidad instalada, por diversas razones.

CUADRO 22
CAPACIDAD MÁXIMA TEÓRICA DE PRODUCCIÓN (1 TURNO) POR REGIÓN,
SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN (Año 2000)
(m³)

RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	R.M.
TOTAL	8.738.280	12.080	125.929	337.704	1.260.381	3.837.591	1.319.794	1.554.814	106.077	172.527	11.383
(%)	100	0	2	4	14	44	15	18	1	2	0
> 50.000	2.214.600	-	-	63.000	309.000	1.613.700	-	228.900	-	-	-
20.001 - 50.000	925.308	-	-	-	198.975	533.034	150.699	28.500	14.100	-	-
10.001 - 20.000	535.779	-	14.844	-	47.043	224.160	119.907	87.225	-	42.600	-
5.001 - 10.000	697.274	-	33.941	43.934	151.282	350.777	80.038	14.151	-	23.151	-
< 5.000	2.999.923	4.200	55.250	174.893	431.360	854.764	543.452	765.137	71.931	87.553	11.383

7.2 Elementos de Corte de los Aserraderos

Conocer la tecnología de corte que se utiliza actualmente en la industria del aserrío permite deducir la calidad que tendrá el producto final y estimar las pérdidas en el proceso de transformación. Así por ejemplo, la sierra circular doble y la huincha se caracterizan por precisión en el corte, lo cual conduce a una mínima pérdida por concepto de aserrín. La sierra circular con voladora, por lo general es de gran diámetro, lo que provoca gran pérdida por aserrín y serios defectos en la producción (quemaduras, irregularidades en superficies y dimensiones, etc.).

En aserraderos permanentes, especialmente en aquellos con rango de producción superior a 50.000 m³ por año, el principal elemento de corte utilizado es la sierra huincha vertical (31% de la producción).

CUADRO 23
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR SIERRAS PRINCIPALES,
SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN DE ASERRADEROS PERMANENTES (Año 2000)(1)

RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR SIERRA PRINCIPAL (m ³)								
		HH	HP	HV	AL	CC	CS	CD	CV	MU
TOTAL	5.209.641	35.233	626.207	1.733.775	90.603	189.083	681.713	1.182.046	101.109	569.872
(%)	100,0	0,7	12,0	33,3	1,7	3,6	13,1	22,7	2,0	10,9
> 50.000	3.339.973	-	545.000	1.041.716	69.928	189.083	-	954.559	-	539.687
20.001 - 50.000	833.010	-	70.080	270.209	-	-	364.138	111.583	-	17.000
10.001 - 20.000	404.657	6.065	-	219.451	18.275	-	61.947	63.581	24.953	10.385
5.001 - 10.000	314.209	-	8.907	135.139	-	-	98.373	40.219	31.571	-
≤ 5.000	317.792	29.168	2.220	67.260	2.400	-	157.255	12.104	44.585	2.800

Simbología

HH: Huincha Horizontal

HP: Huincha Paralela (doble)

HV: Huincha Vertical

AL: Alternativa

CC: Chipper Canter

CS: Circular Simple

CD: Circular Doble

CV: Circular con Voladora

MU: Circular Múltiple

(1) : En aserraderos con más de una línea de producción, el producto se distribuyó en partes iguales para cada una de ellas

7.3 Fuerza Motriz Utilizada en el Proceso de Aserrío

La electricidad constituye la principal fuerza motriz de esta actividad, concentrando en el año 2000 el 97,4% de la producción. En segundo lugar se sitúa el petróleo diesel, con el que se produce el 2,2% de la madera aserrada.

CUADRO 24
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR FUERZA MOTRIZ,
SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN DE ASERRADEROS PERMANENTES (Año 2000)
(m³)

RANGO DE PRODUCCIÓN	Total	Autogeneración	Bencina	Electricidad	Diesel estacionario	Diesel móvil	Vapor
TOTAL	5.209.641	20.000	2.748	5.074.018	77.031	35.085	759
> 50.000	3.339.973	-	-	3.339.973	-	-	-
20.001 - 50.000	833.010	-	-	767.443	34.639	30.928	-
10.001 - 20.000	404.657	20.000	-	384.657	-	-	-
5.001 - 10.000	314.209	-	-	301.945	12.264	-	-
≤ 5.000	317.792	-	2.748	280.000	30.128	4.157	759

Es interesante destacar que en 1990 sólo el 68,6% de la producción en esta industria utilizaba la energía eléctrica, mientras que en la actualidad prácticamente toda la producción de los aserraderos permanentes la utiliza.

8. TRATAMIENTOS EFECTUADOS A LA MADERA ASERRADA

8.1 Baño Antimancha

Este tratamiento tiene como objetivo evitar la aparición de manchas provocadas por hongos cromógenos que afectan a algunas maderas, como pino radiata y tepa. En el país, el 50% de la producción total de madera aserrada, equivalente a 2.852.078 m³, fue sometida a algún tratamiento antimancha. Las grandes empresas efectuaron este tratamiento a un 65% de su producción, proporción que fue disminuyendo con el menor tamaño, hasta llegar a un 6% en los aserraderos "muy pequeños".

8.2 Secado Artificial

El secado de la madera constituye un punto clave del proceso productivo posterior que sufrirá la madera. Este influye en el peso, calidad de la elaboración, encolado y pintado (o barnizado) de la madera, en su estabilidad dimensional y en la resistencia a la pudrición.

En el año 2000, sólo el 39% de la producción fue secada artificialmente, lo que constituye una seria limitante en la calidad de los productos finales. El secado se concentró mayoritariamente en las empresas muy grandes, que secaron el 51% de su producción.

8.3 Impregnación

El tratamiento de impregnación fue aplicado a 77.491 m³, lo que representa el 1,4% de la producción total de madera aserrada en el 2000 (cuadro 25). Contrariamente a los tratamientos anteriores, éste se realiza en los aserraderos con producciones inferiores a 50.000 m³ anuales, la mayoría de las veces cuando el cliente lo solicita y se justifica en el caso de maderas de baja durabilidad natural.

CUADRO 25
VOLUMEN DE MADERA ASERRADA POR TRATAMIENTOS APLICADOS,
SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN DE ASERRADEROS PERMANENTES (Año 2000) (1)
(m³)

RANGO DE PRODUCCIÓN (m ³)	ANTIMANCHA	SECADO ARTIFICIAL	IMPREGNACIÓN
TOTAL	2.852.078	2.201.919	77.491
> 50.000	2.180.005	1.697.153	3.500
20.001 - 50.000	451.575	294.885	45.981
10.001 - 20.000	101.874	137.674	6.882
5.001 - 10.000	100.805	45.600	8.140
≤ 5.000	17.819	26.607	12.988

(1) Para utilizar estas cifras, es importante señalar que a un mismo volumen de madera pueden aplicarse distintos tratamientos.

9. INVERSIONES

En el transcurso del año 2000, la industria del aserrío realizó inversiones por \$36.760 millones, mostrando un aumento de 264% con relación a 1999, lo que viene a revertir la tendencia a la baja que se arrastraba desde 1996. Se destinaron \$25.222 millones a maquinarias y \$11.536 millones a instalaciones.

CUADRO 26
TRAYECTORIA DE INVERSIONES EN LA INDUSTRIA DE ASERRÍO SEGÚN
RANGO DE PRODUCCIÓN DE LOS ASERRADEROS
(miles de \$)

RANGO DE PRODUCCIÓN	1996	1997	1998	1999	2000
TOTAL	17.124.553	16.554.298	4.897.280	10.099.211	36.759.537
> 50.000	9.164.939	11.113.288	1.781.104	5.498.451	13.992.730
20.001 – 50.000	707.980	1.626.000	1.728.500	538.000	18.134.742
10.001 – 20.000	2.327.310	616.040	564.444	722.200	586.685
5.001 – 10.000	205.100	1.554.500	237.600	159.000	1.890.000
< 5.000	4.719.224	1.644.470	585.632	3.181.560	2.155.380

Los aserraderos de mayor tamaño, con producciones superiores a los 20.000 m³, concentraron el 87% de la inversión total, preocupados básicamente en mejorar sus aspectos tecnológicos.

CUADRO 27
INVERSIONES EN MAQUINARIA E INSTALACIONES,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN (Año 2000)
(miles de \$)

RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL	MAQUINARIAS	INSTALACIONES
TOTAL	36.759.537	25.222.977	11.536.560
Participación (%)	100	69	31
> 50.000	13.992.730	8.036.975	5.955.755
20.001 – 50.000	18.134.742	14.837.723	3.297.019
10.001 – 20.000	586.685	135.249	451.436
5.001 – 10.000	1.890.000	821.000	1.069.000
< 5.000	2.155.380	1.392.030	763.350

10. PRECIOS DE MADERA ASERRADA Y ELABORADA

10.1 Precios de Exportación

En el período que va de 1986 a 1993 los precios de la madera aserrada presentan un crecimiento sostenido, con algunas fluctuaciones intermedias. Entre 1992 y 1993 los principales proveedores mundiales de bienes forestales (entre ellos la Ex Unión Soviética) enfrentaron situaciones difíciles, producto de la recesión económica mundial, restringiendo la oferta de madera aserrada, lo que modifica el escenario de los precios de venta al exterior.

Desde esa fecha los precios siguen oscilantes, con repuntes en 1995 y 1997. A partir de ese momento se produce una disminución sostenida, hasta alcanzar los US\$ 137/m³ en el 2000.

CUADRO 28
 PRECIOS NOMINALES EXPORTACIÓN DE MADERA ASERRADA Y ELABORADA
 PERÍODO 1986 - 2000
 (US\$ FOB/m³)

AÑO	MADERA ASERRADA				MADERA ELABORADA	
	Pino radiata	Raulí	Coihue	Tepa	Cepillada Pino	Clear Pino
1986	76	331	193	142	108	228
1987	87	303	125	137	134	270
1988	106	304	193	181	145	279
1989	109	299	157	199	145	247
1990	126	260	172	171	164	209
1991	137	313	183	272	166	260
1992	133	407	170	259	165	328
1993	178	529	235	309	247	391
1994	163	488	230	319	359	431
1995	180	478	262	392	392	364
1996	168	463	279	299	414	346
1997	172	507	442	295	388	342
1998	146	542	408	339	349	299
1999	136	548	382	259	291	297
2000	137	541	376	254	254	257

Con respecto a la madera elaborada, los precios evidenciaron un constante aumento desde 1986 a 1996, en el caso de la madera cepillada de pino, y hasta 1994 para la madera clear de pino. A partir de esos años se acusa una baja generalizada en los precios de ambos productos.

Es interesante apreciar como ha cambiado la relación de precios entre madera cepillada y clear de pino radiata. En 1986 se pagaba más del doble del precio de la madera cepillada por 1 m³ de madera clear, esta relación se hace cada vez más estrecha, hasta que en 1995 el precio de la madera cepillada supera al de la madera clear. Esta situación se mantiene hasta 1998, ya que en estos últimos dos años los precios de ambos productos se han mantenido casi en un mismo nivel.

10.2 Precios en el Mercado Interno

Madera Aserrada de Pino radiata

El precio promedio de la madera aserrada (VIII Región) alcanzó los \$33.111 por m³ en 1992, presentando un aumento de 499%, en comparación con el precio de 1985. A partir de esta fecha los precios crecen a un ritmo más moderado, de 6% promedio anual considerando el período 1992-1996.

CUADRO 29
EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS MEDIOS NOMINALES EN EL MERCADO INTERNO
DE MADERA ASERRADA DE PINO RADIATA POR REGIÓN, PUESTA EN BARRACA, (Período 1985-2000)
(\$/m³)

	V	VI	VII	VIII*	IX	X	R.M.
1985	8.241	7.479	6.672	5.526	5.126	5.405	7.659
1986	9.514	8.516	7.945	6.277	6.358	7.343	8.950
1987	12.798	11.175	10.790	8.762	8.911	9.751	13.316
1988	16.379	14.609	14.556	12.091	12.123	13.118	15.880
1989	18.346	16.622	16.398	13.791	14.271	14.309	18.005
1990	23.432	22.154	22.850	16.904	18.028	18.572	24.735
1991	33.206	29.028	28.952	23.373	24.101	22.795	31.320
1992	41.103	38.629	38.836	33.111	31.127	31.694	41.179
1993	48.863	43.903	42.145	36.835	37.179	36.082	44.100
1994	49.800	44.438	42.905	38.093	37.972	38.467	44.475
1995	48.958	44.014	44.374	39.427	37.627	39.308	45.105
1996	51.262	46.287	46.994	42.232	40.394	-	47.530
1997	49.511	46.591	46.473	42.034	40.288	-	47.373
1998	48.702	46.247	45.439	41.573	40.245	-	46.657
1999	46.311	44.817	43.589	40.720	38.386	-	44.951
2000	47.193	42.034	43.868	40.801	38.641	-	44.513

Nota: *: Precio puesto en aserradero

Entre 1996 y 1999 los precios tienden a la baja, que se traduce en un decrecimiento promedio de 1,2% anual. Favorablemente, el año 2000 viene a cambiar esta tendencia y aunque el aumento es poco significativo, éste se mostró en prácticamente todas las regiones del país: V (+1,9%), VII (+1,4%), VIII (+0,2%) y IX (+0,7%).

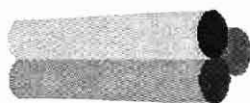
SECCIÓN III

CUADROS REGIONALES AÑO 2000

INDUSTRIA DEL ASERRÍO

IV REGIÓN

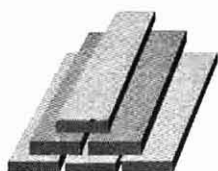
CONSUMO



1.170 m³



PRODUCCIÓN



560 m³

Otras exóticas

100%

CUADRO 30
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN, IV REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL (m ³)	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m ³)		
		Elqui	Limarí	Choapa
TOTAL	560	560	-	-
PERMANENTES				
≤ 5.000	560	560	-	-
	-	-	-	-
MÓVILES				
≤ 1.000	-	-	-	-

CUADRO 31
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE, IV REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE	TOTAL (m³)	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m³)		
		<i>Elqui</i>	<i>Limarí</i>	<i>Choapa</i>
TOTAL	560	560	-	-
PERMANENTES				
Eucalipto	560	560	-	-

CUADRO 32
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA,
PERÍODO 1983-2000, IV REGIÓN

AÑO	TOTAL (m³)	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m³)		
		<i>Elqui</i>	<i>Limarí</i>	<i>Choapa</i>
1983	S/I	S/I	-	-
1984	437	437	-	-
1985	1.234	1.150	-	84
1986	-	-	-	-
1987	628	392	164	72
1988	1.042	1.042	-	-
1989	1.572	1.572	-	-
1990	2.164	882	250	1.032
1991	6.363	792	5.567	4
1992	3.778	3.542	-	236
1993	1.069	248	12	809
1994	2.220	1.179	250	791
1995	510	353	94	63
1996	240	142	47	51
1997	319	190	47	82
1998	417	280	47	90
1999	542	500	42	-
2000	560	560	-	-

Nota : S/I : Sin información

CUADRO 33
NÚMERO DE ASERRADEROS POR PROVINCIA,
PERÍODO 1983-2000, IV REGIÓN

AÑO	TOTAL	NÚMERO DE ASERRADEROS POR PROVINCIA		
		<i>Elqui</i>	<i>Limarí</i>	<i>Choapa</i>
1983	S/I	S/I	-	-
1984	4	4	-	-
1985	5	4	-	1
1986	5	4	-	1
1987	5	3	1	1
1988	4	3	-	1
1989	3	3	-	-
1990	8	5	2	1
1991	8	5	2	1
1992	8	4	2	2
1993	11	4	3	4
1994	10	3	3	4
1995	10	3	3	4
1996	9	3	2	4
1997	9	3	2	4
1998	7	3	2	2
1999	7	3	2	2
2000	6	3	1	2

Nota : S/I : Sin información

CUADRO 34
CONSUMO DE MADERA EN TROZAS POR PROVINCIA,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE, IV REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE	TOTAL (m ³ /ssc)	CONSUMO DE MADERA EN TROZAS POR PROVINCIA (m ³ ssc)		
		<i>Elqui</i>	<i>Limarí</i>	<i>Choapa</i>
TOTAL	1.170	1.170	-	-
PERMANENTES				
Eucalipto	1.170	1.170	-	-

CUADRO 35
ABASTECIMIENTO DE TROZAS POR MODALIDAD,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN, IV REGIÓN (Año 2000)

RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL (m ³ /ssc)	ABASTECIMIENTO DE TROZAS POR MODALIDAD (m ³ ssc)	
		Compra Terceros	Bosques Propios
TOTAL	1.170	1.170	-
PERMANENTES			
≤ 5.000	1.170	1.170	-

CUADRO 36
NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA, SEGÚN TIPO DE ASERRADERO,
RANGO DE PRODUCCIÓN Y NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN, IV REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO, RANGO DE PRODUCCIÓN Y NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN	NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA	
	Total	Elqui
TOTAL	8	8
PROFESIONALES Y TÉCNICOS	-	-
ADMINISTRATIVOS	2	2
OBREROS NO CALIFICADOS	6	6
PERMANENTES	8	8
≤ 5.000		
Profesionales y técnicos	-	-
Administrativos	2	2
Obreros no calificados	6	6

CUADRO 37
NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA,
PERÍODO 1983-2000, IV REGIÓN

AÑO	TOTAL	NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA		
		Elqui	Limari	Choapa
1983	S/I	S/I	-	-
1984	14	14	-	-
1985	34	26	-	8
1986	-	-	-	-
1987	32	12	13	7
1988	33	33	-	-
1989	34	34	-	-
1990	50	35	4	11
1991	40	26	3	11
1992	22	14	-	8
1993	46	17	3	26
1994	33	13	4	16
1995	20	13	4	3
1996	20	13	4	3
1997	25	14	4	7
1998	21	11	4	6
1999	20	16	4	-
2000	8	8	-	-

Nota : S/I: Sin información

CUADRO 38
RANKING DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE ASERRÍO, IV REGIÓN (Año 2000)

RAZÓN SOCIAL	UBICACIÓN	Nº DE TURNOS	TIPO DE ASERRADERO	PRODUCCIÓN (m³)	CAPACIDAD MÁXIMA PRODUCCIÓN (1 Turno)
José María Rojas	La Serena	1	PO	560	4.200
Wilfredo Tello y Otros	Ovalle	1	PO	-	3.000
Soc. Agrícola El Tangué	Coquimbo	1	PO	-	2.700
Eleodoro del Tránsito Villarroel	Illapel	1	MO	-	960
Nicolás Mamerto Álvarez T.	Coquimbo	1	PO	-	900
Abelardo Flores	Salamanca	1	MO	-	320

Nota : PO = Permanentes Otras exóticas; MO = Móvil Otras exóticas

INDUSTRIA DEL ASERRÍO V REGIÓN

CONSUMO



81.372 m³

PRODUCCIÓN



38.271 m³

Pino radiata

100,0%

CUADRO 39
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN, V REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL (m ³)	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m ³)	
		Valparaíso	San Antonio
TOTAL	38.271	33.739	4.532
PERMANENTES	25.652	22.110	3.542
10.001-20.000	11.691	11.691	-
5.001-10.000	7.423	7.423	-
≤ 5.000	6.538	2.996	3.542
MÓVILES	12.619	11.629	990
5.001 - 10.000	11.629	11.629	-
≤ 1.000	990	-	990

CUADRO 40
**PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA,
 SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE, V REGIÓN (Año 2000)**

TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIES	TOTAL (m ³)	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m ³)	
		Valparaíso	San Antonio
TOTAL	38.271	33.739	4.532
PERMANENTES	25.652	22.110	3.542
Pino radiata	25.652	22.110	3.542
MÓVILES	12.619	11.629	990
Pino radiata	12.619	11.629	990

CUADRO 41
**PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA,
 PERÍODO 1983-2000, V REGIÓN**

AÑO	TOTAL (m ³)	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m ³)		
		Valparaíso	San Antonio	Quillota
1983	28.303	22.420	5.883	-
1984	36.139	33.582	2.557	-
1985	39.251	33.321	5.930	-
1986	47.009	43.710	3.299	-
1987	48.311	41.755	6.556	-
1988	47.970	39.546	8.424	-
1989	66.491	46.184	20.307	-
1990	67.789	53.044	14.745	-
1991	59.485	43.285	16.200	-
1992	54.044	45.385	8.659	-
1993	36.939	30.987	5.952	-
1994	41.134	36.317	4.714	103
1995	58.679	50.121	8.558	-
1996	33.272	29.250	4.002	20
1997	37.115	26.614	10.501	-
1998	36.241	26.719	9.522	-
1999	39.127	35.631	3.496	-
2000	38.271	33.739	4.532	-

CUADRO 42
NÚMERO DE ASERRADEROS POR PROVINCIA,
PERÍODO 1983-2000, V REGIÓN

AÑO	TOTAL	NÚMERO DE ASERRADEROS POR PROVINCIA		
		Valparaíso	San Antonio	Quillota
1983	21	10	11	-
1984	17	12	5	-
1985	17	11	6	-
1986	12	8	4	-
1987	14	9	5	-
1988	15	10	5	-
1989	17	8	9	-
1990	26	12	14	-
1991	29	15	14	-
1992	23	12	11	-
1993	24	10	14	-
1994	28	12	15	1
1995	29	14	14	1
1996	29	14	14	1
1997	26	11	14	1
1998	24	9	14	1
1999	26	11	14	1
2000	23	10	12	1

CUADRO 43
CONSUMO DE MADERA EN TROZAS POR PROVINCIA,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE, V REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIES	TOTAL (m³ ssc)	CONSUMO DE MADERA EN TROZAS POR PROVINCIA (m³ ssc)	
		Valparaíso	San Antonio
TOTAL	81.372	71.792	9.580
PERMANENTES	53.611	46.208	7.403
Pino radiata	53.611	46.208	7.403
MÓVILES	27.761	25.584	2.177
Pino radiata	27.761	25.584	2.177

CUADRO 44
ABASTECIMIENTO DE TROZAS POR MODALIDAD,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN, V REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL (m³ ssc)	ABASTECIMIENTO DE TROZAS POR MODALIDAD (m³ ssc)	
		Compra a terceros	Bosques Propios
TOTAL	81.372	73.024	8.348
PERMANENTES	53.611	46.760	6.851
10.001 - 20.000	24.434	24.434	-
5.001-10.000	15.513	15.513	-
≤ 5.000	13.664	6.813	6.851
MÓVILES	27.761	26.264	1.497
5.001 - 10.000	25.584	25.584	-
≤ 1.000	2.177	680	1.497

CUADRO 45
NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA, SEGÚN TIPO DE ASERRADERO,
RANGO DE PRODUCCIÓN Y NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN, V REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO RANGO DE PRODUCCIÓN Y NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN	TOTAL	NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA	
		<i>Valparaíso</i>	<i>San Antonio</i>
TOTAL	130	84	46
PROFESIONALES Y TÉCNICOS	2	-	2
ADMINISTRATIVOS	15	5	10
OBREROS CALIFICADOS	35	31	4
OBREROS NO CALIFICADOS	78	48	30
PERMANENTES	91	56	35
10.001 – 20.000			
Profesionales y técnicos	-	-	-
Obreros calificados	16	16	-
5.001-10.000			
Profesionales y técnicos	-	-	-
Administrativos	1	1	-
Obreros calificados	4	4	-
Obreros no calificados	7	7	-
≤ 5.000			
Profesionales y técnicos	2	-	2
Administrativos	12	3	9
Obreros calificados	15	11	4
Obreros no calificados	34	14	20
MÓVILES	39	28	11
5.001-10.000			
Profesionales y técnicos	-	-	-
Administrativos	1	1	-
Obreros no calificados	27	27	-
≤ 1.000			
Profesionales y técnicos	-	-	-
Administrativos	1	-	1
Obreros no calificados	10	-	10

CUADRO 46
NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA,
PERIODO 1983-2000, V REGIÓN

AÑO	TOTAL	NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA		
		<i>Valparaíso</i>	<i>San Antonio</i>	<i>Quillota</i>
1983	199	156	43	-
1984	318	279	39	-
1985	289	228	61	-
1986	238	205	30	-
1987	225	167	58	-
1988	214	146	68	-
1989	296	189	107	-
1990	304	192	112	-
1991	262	161	101	-
1992	362	275	87	-
1993	202	125	77	-
1994	250	155	87	8
1995	251	146	105	-
1996	158	90	65	3
1997	144	80	64	-
1998	125	58	67	-
1999	127	71	56	-
2000	130	84	46	-

CUADRO 47
VOLUMEN DE MADERA ASERRADA POR TRATAMIENTOS APLICADOS,
SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN DE ASERRADEROS PERMANENTES, V REGIÓN (Año 2000)

RANGO DE PRODUCCIÓN	VOLUMEN DE MADERA ASERRADA POR TRATAMIENTOS APLICADOS (m³)		
	<i>Antimancha</i>	<i>Secado artificial</i>	<i>Impregnación</i>
PERMANENTES	-	-	1.629
< 5.000	-	-	1.629

CUADRO 48
RANKING DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE ASERRÍO, V REGIÓN (Año 2000)

RAZÓN SOCIAL	UBICACIÓN	Nº DE TURNOS	TIPO DE ASERRADERO	PRODUCCIÓN (M³)	CAPACIDAD MÁXIMA PRODUCCIÓN (1 Turno)
Carlos Stemple Theiler	Valparaíso	1	PP	11.691	14.844
Forestal Viña del Mar Ltda.	Valparaíso	1	PP	7.423	15.465
Rolando Abarza Tejos	Valparaíso	1	MP	6.186	8.578
Pedro Mauricio Cabezas Mandujano	Valparaíso	1	MP	5.443	9.898
Sergio Godoy Menares	Valparaíso	1	PP	2.062	6.186
Agroindustrial Huallilemu S.A.	El Quisco	1	PP	2.062	4.638
Ricardo Riveros Romero	El Quisco	1	PP	619	4.947
Francisco Lotito Scaringella	Santo Domingo	1	PP	594	6.186
Agrícola La Foresta S.A.	Casablanca	1	PP	495	3.711
Juan Cisternas R.	Valparaíso	1	PP	439	4.800
Forestal Santa Fe Ltda.	El Tabo	1	MP	371	3.958
Juan Romo Díaz	El Quisco	1	MP	309	3.298
Manuel Velásquez V.	San Antonio	1	MP	309	3.299
Comercial Musa Ltda.	San Antonio	1	PP	247	4.947
Rosendo Fernández Lopez	Cartagena	1	PP	21	9.279

Nota: MP = Móvil pinero PP = Permanente pinero

INDUSTRIA DEL ASERRÍO VI REGIÓN

CONSUMO



375.524 m³

PRODUCCIÓN



162.720 m³

Pino radiata

95,2%

Otras exóticas

4,8%

CUADRO 49
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN, VI REGIÓN (AÑO 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL (m ³)	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m ³)		
		Cachapoal	Colchagua	Cardenal Caro
TOTAL	162.720	14.144	9.687	138.889
PERMANENTES	104.528	3.918	8.285	92.325
> 50.000	91.500	-	-	91.500
5.001 - 10.000	6.800	-	6.800	-
≤ 5.000	6.228	3.918	1.485	825
MÓVILES	58.192	10.226	1.402	46.564
5.001 - 10.000	27.835	-	-	27.835
3.001 - 5.000	6.927	3.216	-	3.711
1.001 - 3.000	13.883	3.505	1.031	9.347
≤ 1.000	9.547	3.505	371	5.671

CUADRO 50
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE, VI REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE	TOTAL (m ³)	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m ³)		
		<i>Cachapoal</i>	<i>Colchagua</i>	<i>Cardenal Caro</i>
TOTAL	162.720	14.144	9.687	138.889
PERMANENTES	104.528	3.918	8.285	92.325
Pino radiata	104.528	3.918	8.285	92.325
MÓVILES	58.192	10.226	1.402	46.564
Álamo	7.766	7.647	106	13
Encina	21	21	-	-
Eucalipto	21	21	-	-
Nogal	10	10	-	-
Pino radiata	50.374	2.527	1.296	46.551

CUADRO 51
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA,
PERIODO 1983 - 2000, VI REGIÓN

AÑO	TOTAL (m ³)	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m ³)		
		<i>Cachapoal</i>	<i>Colchagua</i>	<i>Cardenal Caro</i>
1983	50.230	12.813	836	36.581
1984	53.141	8.826	1.852	42.463
1985	73.141	19.123	452	53.957
1986	36.472	9.233	892	26.347
1987	93.394	9.868	6.172	77.354
1988	65.925	12.639	4.989	48.297
1989	124.811	15.743	3.746	105.322
1990	137.243	19.337	1.577	116.329
1991	128.621	15.230	1.483	111.908
1992	130.937	16.534	1.322	113.081
1993	194.842	11.800	1.029	182.013
1994	166.002	16.299	2.323	147.380
1995	160.217	18.348	3.328	138.541
1996	202.872	11.487	7.145	184.240
1997	218.719	12.684	6.410	199.625
1998	196.290	13.048	6.003	177.239
1999	155.582	6.007	8.054	141.521
2000	162.720	14.144	9.687	138.889

CUADRO 52
NÚMERO DE ASERRADEROS POR PROVINCIA,
PERÍODO 1984 - 2000, VI REGIÓN

AÑO	TOTAL	NÚMERO DE ASERRADEROS POR PROVINCIA		
		<i>Cachapoal</i>	<i>Colchagua</i>	<i>Cardenal Caro</i>
1984	55	18	5	29
1985	46	20	3	26
1986	47	14	5	28
1987	78	21	9	48
1988	62	22	8	32
1989	68	22	8	38
1990	97	25	9	63
1991	98	25	8	65
1992	98	26	8	64
1993	96	25	7	64
1994	89	23	7	59
1995	82	22	6	54
1996	83	20	8	55
1997	83	20	10	53
1998	85	23	11	51
1999	64	20	9	35
2000	64	23	9	32

CUADRO 53
CONSUMO DE MADERA EN TROZAS POR PROVINCIA,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE, VI REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE	TOTAL (m ³ ssc)	CONSUMO DE MADERA EN TROZAS POR PROVINCIA (m ³ ssc)		
		<i>Cachapoal</i>	<i>Colchagua</i>	<i>Cardenal Caro</i>
TOTAL	375.524	30.462	20.897	324.165
PERMANENTES	247.500	7.965	17.812	221.723
Pino radiata	247.500	7.965	17.812	221.723
MÓVILES	128.024	22.497	3.085	102.442
Álamo	17.086	16.823	234	29
Encina	46	46	-	-
Eucalipto	46	46	-	-
Nogal	23	23	-	-
Pino radiata	110.823	5.559	2.851	102.413

CUADRO 54
ABASTECIMIENTO DE TROZAS POR MODALIDAD,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN, VI REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL (m ³ ssc)	ABASTECIMIENTO DE TROZAS POR MODALIDAD (m ³ ssc)	
		<i>Compra a terceros</i>	<i>Bosques propios</i>
TOTAL	375.524	96.974	278.550
PERMANENTES	247.500	20.742	226.758
> 50.000	220.000	-	220.000
5.001-10.000	14.212	14.212	-
≤ 5.000	13.288	6.530	6.758
MÓVILES	128.024	76.232	51.792
5.001-10.000	56.467	25.096	31.371
3.001-5.000	15.965	15.965	-
1.001-3.000	34.022	19.479	14.543
≤ 1.000	21.570	15.692	5.878

CUADRO 55
NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA, SEGÚN TIPO DE ASERRADERO,
RANGO DE PRODUCCIÓN Y NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN, VI REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO, RANGO DE PRODUCCIÓN Y NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN	TOTAL	NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA		
		<i>Cachapoal</i>	<i>Colchagua</i>	<i>Cardenal Caro</i>
TOTAL	671	107	52	512
PROFESIONALES Y TÉCNICOS	30	-	-	30
ADMINISTRATIVOS	39	10	3	26
OBROS CALIFICADOS	108	1	16	91
OBROS NO CALIFICADOS	494	96	33	365
PERMANENTES	308	16	24	268
> 50.000				
Profesionales y técnicos	30	-	-	30
Administrativos	14	-	-	14
Obreros calificados	80	-	-	80
Obreros no calificados	136	-	-	136
5.001 - 10.000				
Profesionales y técnicos	-	-	-	-
Administrativos	2	-	2	-
Obreros calificados	16	-	16	-
≤ 5.000				
Profesionales y técnicos	2	1	-	1
Administrativos	1	1	-	0
Obreros no calificados	27	14	6	7
MÓVILES	363	91	28	244
5.001 - 10.000				
Profesionales y técnicos	-	-	-	-
Administrativos	2	-	-	2
Obreros calificados	2	-	-	2
Obreros no calificados	53	-	-	53

Continúa...

...Continuación

TIPO DE ASERRADERO, RANGO DE PRODUCCIÓN Y NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN	TOTAL	NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA		
		<i>Cachapoal</i>	<i>Colchagua</i>	<i>Cardenal Caro</i>
3.001-5.000				
Profesionales y técnicos	-	-	-	-
Administrativos	2	1	-	1
Obreros no calificados	17	7	-	10
1.001- 3.000				
Profesionales y técnicos	-	-	-	-
Administrativos	6	3	-	3
Obreros no calificados	100	19	8	73
≤ 1.000				
Profesionales y técnicos	-	-	-	-
Administrativos	11	5	1	5
Obreros calificados	9	-	-	9
Obreros no calificados	161	56	19	86

CUADRO 56
NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA,
PERIODO 1985 - 2000, VI REGIÓN

AÑO	TOTAL	NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA		
		<i>Cachapoal</i>	<i>Colchagua</i>	<i>Cardenal Caro</i>
1985	727	187	23	517
1986	477	112	24	341
1987	932	144	74	714
1988	619	151	57	411
1989	916	173	96	647
1990	963	169	58	736
1991	1.159	183	33	943
1992	1.052	188	40	824
1993	1.240	187	58	995
1994	988	115	22	851
1995	838	107	24	707
1996	782	110	55	617
1997	780	127	31	622
1998	696	93	36	567
1999	620	85	69	466
2000	671	107	52	512

CUADRO 57
VOLUMEN DE MADERA ASERRADA POR TRATAMIENTOS APLICADOS,
SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN DE ASERRADEROS PERMANENTES, VI REGIÓN (Año 2000)

RANGO DE PRODUCCIÓN	VOLUMEN DE MADERA ASERRADA POR TRATAMIENTOS APLICADOS (m³)		
	<i>Antimancha</i>	<i>Secado artificial</i>	<i>Impregnación</i>
PERMANENTES	83.500	8.000	-
> 50.000	83.500	8.000	-

CUADRO 58
RANKING DE LAS VEINTE PRINCIPALES EMPRESAS DE ASERRÍO, VI REGIÓN (Año 2000)

RAZÓN SOCIAL	UBICACIÓN	Nº DE TURNOS	TIPO DE ASERRADERO	PRODUCCIÓN (m³)	CAPACIDAD MÁXIMA PRODUCCIÓN (1 Turno)
Industria Forestal Nacional S.A.	Marchihue	2	PP	91.500	63.000
Complejo Agroforestal Chihuío Ltda.	Litueche	1	MP	10.309	10.392
Agrícola y Forestal Naguilán S.A.	Pichilemu	1	MP	8.247	9.898
Postagro Ltda.	San Fernando	1	PP	6.800	13.500
Forestal Madebinz Ltda.	Marchihue	1	MP	3.711	5.846
Juan Zúñiga Román	Coltauco	1	MP	3.216	3.712
Andrés González Berstein	San Vicente	1	PP	2.062	9.279
Amadil Vásquez Alarcón e Hijos	Litueche	1	MP	2.062	4.949
Ramón Mella Mella	Paredones	1	MP	1.856	9.898
Ramón Mella Mella	San Fernando	1	PP	1.485	9.279
Armando González Sánchez	Coltauco	1	MO	1.237	2.968
Jaime Sánchez Sánchez	Coinco	1	MO	1.237	4.453
Acevedo y Cía. Ltda.	Doñihue	1	PP	1.031	6.186
Ladislao Morel Díaz	Marchihue	1	MP	1.031	5.938
Bernardo Morel Pinedo	San Fernando	1	MP	1.031	5.938
Eduardo Parraguéz Galarce	Pichilemu	1	MP	1.031	3.299
Pedro Caroca Flores	Coltauco	1	MO	1.031	3.299
Galvarino Fernández	Coltauco	1	PP	825	6.186
Forestal Los Ciruelos	Pichilemu	1	PP	825	6.186
Ricardo Araneda y Cía.	Pichilemu	1	MP	825	5.567

Nota : PP = Permanente pinero

MP = Móvil pinero

MO = Móvil otras exóticas.

INDUSTRIA DEL ASERRÍO

VII REGIÓN

CONSUMO



1.771.095 m³

PRODUCCIÓN



878.380 m³

Pino radiata

99,3%

Nativas

0,3%

Otras exóticas

0,4%

CUADRO 59
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN, VII REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m ³)			
		Curicó	Talca	Linares	Cauquenes
TOTAL	878.380	13.023	803.621	12.965	48.771
PERMANENTES	786.698	1.831	748.236	11.631	25.000
> 50.000	446.714	-	446.714	-	-
20.001-50.000	188.035	-	188.035	-	-
10.001-20.000	47.313	-	32.313	-	15.000
5.001-10.000	71.804	-	61.804	-	10.000
≤ 5.000	32.832	1.831	19.370	11.631	-
MÓVILES	91.682	11.192	55.385	1.334	23.771
5.001-10.000	6.186	-	6.186	-	-
3.001-5.000	25.105	9.105	16.000	-	-
1.001-3.000	52.062	-	29.691	-	22.371
≤ 1.000	8.329	2.087	3.508	1.334	1.400

CUADRO 60
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE, VII REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE	TOTAL	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m ³)			
		Curicó	Talca	Linares	Cauquenes
TOTAL	878.380	13.023	803.621	12.965	48.771
PERMANENTES	786.698	1.831	748.236	11.631	25.000
Álamo	1.250	-	-	1.250	-
Coihue	88	88	-	-	-
Encina	22	-	-	22	25.000
Pino radiata	783.241	62	748.236	9.943	-
Roble	2.097	1.681	-	416	-
MÓVILES	91.682	11.192	55.385	1.334	23.771
Álamo	507	-	-	507	-
Eucalipto	1.964	-	-	-	1.964
Pino radiata	89.000	11.003	55.385	805	21.807
Roble	211	189	-	22	-

CUADRO 61
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA,
PERÍODO 1983-2000, VII REGIÓN

AÑO	TOTAL	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m ³)			
		Curicó	Talca	Linares	Cauquenes
1983	192.466	9.290	110.109	10.712	62.355
1984	296.760	25.617	197.309	6.714	67.120
1985	293.612	38.066	201.659	6.600	47.287
1986	272.000	24.887	198.653	8.062	40.898
1987	331.991	49.773	236.474	6.714	39.030
1988	390.056	27.883	287.996	11.003	63.174
1989	362.110	38.518	265.569	2.399	55.624
1990	467.302	33.177	347.549	18.786	67.790
1991	511.600	39.116	402.807	10.808	58.869
1992	461.330	41.303	376.973	12.431	30.623
1993	493.623	45.107	405.373	7.046	36.097
1994	521.126	41.623	433.157	14.410	31.936
1995	628.937	49.676	542.175	9.289	27.797
1996	767.081	44.154	674.801	14.982	33.144
1997	863.102	34.153	783.228	10.312	35.409
1998	844.639	24.152	785.945	10.181	24.361
1999	957.359	16.685	876.348	22.515	41.811
2000	878.380	13.023	803.621	12.965	48.771

CUADRO 62
NÚMERO DE ASERRADEROS POR PROVINCIA,
PERÍODO 1983-2000, VII REGIÓN

AÑO	TOTAL	NÚMERO DE ASERRADEROS POR PROVINCIA			
		Curicó	Talca	Linares	Cauquenes
1983	82	11	29	6	36
1984	98	25	48	2	23
1985	98	25	48	2	23
1986	98	25	48	2	23
1987	113	30	57	2	24
1988	101	21	52	5	23
1989	105	26	52	4	23
1990	140	24	73	16	27
1991	144	26	74	16	28
1992	140	25	74	15	26
1993	140	25	74	15	26
1994	140	25	74	16	25
1995	148	28	79	14	27
1996	154	28	85	13	28
1997	154	26	86	14	28
1998	154	24	87	15	28
1999	147	21	82	15	29
2000	136	17	75	14	30

CUADRO 63
CONSUMO DE MADERA EN TROZAS POR PROVINCIA,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE, VII REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y ESPECIE	TOTAL	CONSUMO DE MADERA EN TROZAS POR PROVINCIA (m³ssc)			
		Curicó	Talca	Linares	Cauquenes
TOTAL	1.771.095	28.700	1.608.653	29.197	104.545
PERMANENTES	1.569.333	4.021	1.486.806	26.256	52.250
Álamo	2.613	-	-	2.613	-
Coihue	195	195	-	-	-
Encina	46	-	-	46	-
Pino radiata	1.561.867	129	1.486.806	22.682	52.250
Roble	4.612	3.697	-	915	-
MÓVILES	201.762	24.679	121.847	2.941	52.295
Álamo	1.115	-	-	1.115	-
Eucalipto	4.321	-	-	-	4.321
Pino radiata	195.800	24.208	121.847	1.771	47.974
Roble	526	471	-	55	-

CUADRO 64
ABASTECIMIENTO DE TROZAS POR MODALIDAD,
SEGÚN TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN, VII REGIÓN (Año 2000)

TIPO DE ASERRADERO Y RANGO DE PRODUCCIÓN	TOTAL	ABASTECIMIENTO DE TROZAS POR MODALIDAD	
		<i>Compra a Terceros</i>	<i>Bosques Propios</i>
TOTAL	1.771.095	670.374	1.100.721
PERMANENTES	1.569.333	531.164	1.038.169
> 50.000	870.153	19.814	850.339
20.001-50.000	384.202	318.322	65.880
10.001-20.000	92.516	31.350	61.166
5.001-10.000	151.152	118.460	32.692
≤ 5.000	71.310	43.218	28.092
MÓVILES	201.762	139.210	62.552
5.001-10.000	13.566	-	13.566
3.001-5.000	55.378	55.378	-
1.001-3.000	115.888	69.165	46.723
≤ 1.000	16.930	14.667	2.263

CUADRO 65
**NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA, SEGÚN TIPO DE ASERRADERO,
 RANGO DE PRODUCCIÓN Y NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN, VII REGIÓN (Año 2000)**

TIPO DE ASERRADERO, RANGO DE PRODUCCIÓN Y NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN	TOTAL	NÚMEROS DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA			
		Curicó	Talca	Linares	Cauquenes
TOTAL	2.165	94	1.759	72	240
PROFESIONALES Y TÉCNICOS	98	2	94	-	2
ADMINISTRATIVOS	161	9	124	10	18
OBREROS CALIFICADOS	460	10	425	12	13
OBREROS NO CALIFICADOS	1.446	73	1.116	50	207
PERMANENTES	1.635	28	1.452	52	103
> 50.000					
Profesionales y técnicos	72	-	72	-	-
Administrativos	52	-	52	-	-
Obreros calificados	258	-	258	-	-
Obreros no calificados	421	-	421	-	-
20.001-50.000					
Profesionales y técnicos	18	-	18	-	-
Administrativos	29	-	29	-	-
Obreros calificados	88	-	88	-	-
Obreros no calificados	239	-	239	-	-
10.001-20.000					
Profesionales y técnicos	4	-	3	-	1
Administrativos	7	-	1	-	6
Obreros calificados	23	-	10	-	13
Obreros no calificados	91	-	21	-	70
5.001-10.000					
Profesionales y técnicos	1	-	-	-	1
Administrativos	19	-	17	-	2
Obreros calificados	13	-	13	-	-
Obreros no calificados	148	-	138	-	10
≤ 5.000					
Profesionales y técnicos	2	2	-	-	-
Administrativos	14	1	4	9	-
Obreros calificados	26	10	8	8	-
Obreros no calificados	110	15	60	35	-
MOVILES	530	66	307	20	137
5.001-10.000					
Profesionales y técnicos	1	-	1	-	-
Administrativos	1	-	1	-	-
Obreros calificados	4	-	4	-	-
Obreros no calificados	19	-	19	-	-
3.001-5.000					
Profesionales y técnicos	-	-	-	-	-
Administrativos	6	3	3	-	-
Obreros calificados	8	-	8	-	-
Obreros no calificados	43	19	24	-	-
1.001-3.000					
Profesionales y técnicos	-	-	-	-	-
Administrativos	24	-	15	-	9
Obreros calificados	29	-	29	-	-
Obreros no calificados	249	-	138	-	11
≤ 1.000					
Profesionales y técnicos	-	-	-	-	-
Administrativos	9	5	2	1	1
Obreros calificados	11	-	7	4	-
Obreros no calificados	126	39	56	15	16

CUADRO 66
NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA,
PERÍODO 1983-2000, VII REGIÓN

AÑO	TOTAL	NÚMERO DE PERSONAS OCUPADAS POR PROVINCIA			
		Curicó	Talca	Linares	Cauquenes
1983	962	107	271	57	547
1984	1.588	295	721	44	528
1985	2.051	412	1.108	42	489
1986	1.356	203	942	30	181
1987	1.796	388	1.124	30	254
1988	1.548	178	1.059	51	260
1989	1.983	343	1.387	31	222
1990	2.138	236	1.444	149	309
1991	2.377	239	1.404	107	627
1992	1.867	250	1.332	79	206
1993	2.160	263	1.564	81	252
1994	2.152	279	1.517	142	214
1995	2.474	334	1.768	70	302
1996	2.483	267	1.920	80	216
1997	2.491	241	1.936	92	222
1998	2.258	195	1.805	67	191
1999	2.202	121	1.745	120	216
2000	2.165	94	1.759	72	240

CUADRO 67
VOLUMEN DE MADERA ASERRADA POR TRATAMIENTOS APLICADOS,
SEGÚN RANGO DE PRODUCCIÓN DE ASERRADEROS PERMANENTES, VII REGIÓN (Año 2000)

RANGO DE PRODUCCIÓN	VOLUMEN DE MADERA ASERRADA POR TRATAMIENTOS APLICADOS (m ³)		
	Antimancha	Secado artificial	Impregnación
PERMANENTES	493.629	335.262	23.660
> 50.000	374.000	254.000	-
20.001-50.000	97.361	68.788	18.557
10.001-20.000	6.598	10.000	-
5.001-10.000	11.876	-	5.000
≤ 5.000	3.794	2.474	103