

La Industria de Astillas

Boletín N°149



INSTITUTO FORESTAL

LA INDUSTRIA DE ASTILLAS

SANTIAGO, CHILE
2015

Boletín Estadístico N° 149: **La Industria de Astillas**

REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL: 258027

ISBN: 978-956-318-109-8

Editores:

Daniel Soto

Roger Toledo

Colaboradores:

Janina Gysling

Evaristo Pardo

Juan Carlos Bañados

Fotografía de portada: Roger Toledo

Área de Información y Economía Forestal

Sede Metropolitana, Instituto Forestal (INFOR).

Boletín digital disponible en el módulo web de Estadísticas Forestales de INFOR:

<http://wef.infor.cl/>

CONTENIDO

Presentación.....	1
I. La industria nacional de astillas de madera	2
1.1 Número y tipo de establecimientos.....	2
1.2 Abastecimiento de madera	4
1.2.1 Abastecimiento según tipo de materia prima	4
1.2.2 Abastecimiento por especie.....	6
1.2.3 Abastecimiento por región	8
1.3 Capacidad instalada	9
1.4 Producción	11
1.4.1 Producción por regiones	15
1.4.2 Proceso de producción.....	16
1.5 Precios en el mercado interno	17
1.6 Empleo	18
1.7 Exportaciones.....	19
1.7.1 Mercados de destino y empresas exportadoras.....	22
1.7.2 Precios de exportación.....	24
II. Antecedentes del mercado internacional.....	26
2.1 Producción mundial	27
2.2 Principales actores del comercio internacional	28
2.2.1 Japón	32
2.2.2 China	33
2.3 Análisis de precios y otros.....	36
2.4 Otros factores que influyen en el mercado	40
III. Anexo: Directorio de empresas astilladoras, 2014.	41
3.1 Centrales de astillado.....	41
3.2 Astilladores Integrados a aserraderos	42

Presentación

Dentro de la actividad forestal en Chile, la industria de las astillas de madera es la tercera más importante en cuanto a consumo de trozo industrial, por detrás del aserrío y la pulpa de madera. En el sector destacan dos tipos de establecimientos astilladores, las centrales de astillado, que se abastecen fundamentalmente con trozos de eucalipto y los astilladores integrados a aserraderos, que se abastecen de subproductos generados en el proceso del aserrío.

El presente boletín tiene por finalidad caracterizar la industria del astillado nacional, que sea un aporte de información cuantitativa sobre esta actividad. En la primera parte del documento se presentan antecedentes de la industria de astillas en Chile en el año 2014 utilizando para ello las cifras derivadas del muestreo a la Industria Forestal Primaria que realiza INFOR anualmente, siendo el último muestreo el ejecutado durante enero y febrero de 2015. Complementa lo anterior, un conjunto de análisis generales sobre la evolución histórica de las principales variables que permiten describir productivamente esta actividad, como por ejemplo abastecimiento por tipo de materia prima, producción de astillas por especie, empleo y exportaciones.

La segunda parte aborda la situación de la producción y comercio de astillas de madera a nivel mundial y los países que actualmente tienen mayor protagonismo como actores globales. Para ello, se utilizaron como fuente de información las bases de datos de FAOSTAT y las de flujo de comercio de TRADEMAP.

Finalmente, en Anexo, se entrega un Directorio de todas las empresas que participaron aportando con sus antecedentes durante el proceso de muestreo 2015. INFOR agradece su valiosa contribución.

I. La industria nacional de astillas de madera

1.1 Número y tipo de establecimientos

En el año 2014 la actividad de astillado de madera estuvo compuesta por 177 establecimientos en operación: 42 centrales de astillado y 135 astilladores integrados a aserraderos. La mayor parte de todas estas unidades se ubica en la Región del Biobío, debido a que esa región concentra la mayor parte del recurso plantaciones forestales, así como es la región donde se ubica buena parte de los aserraderos del país y además cuenta con la infraestructura portuaria apropiada para el embarque de este producto. Los establecimientos de astillado son en general específicos en cuanto a la producción de coníferas o de latifoliadas, aspecto que pudiera estar relacionado con las características de las maquinarias de astillado, pero fundamentalmente se debe al tipo de abastecimiento imperante. No obstante, algunas de los establecimientos han reportado trabajar con madera de pino radiata y eucalipto.

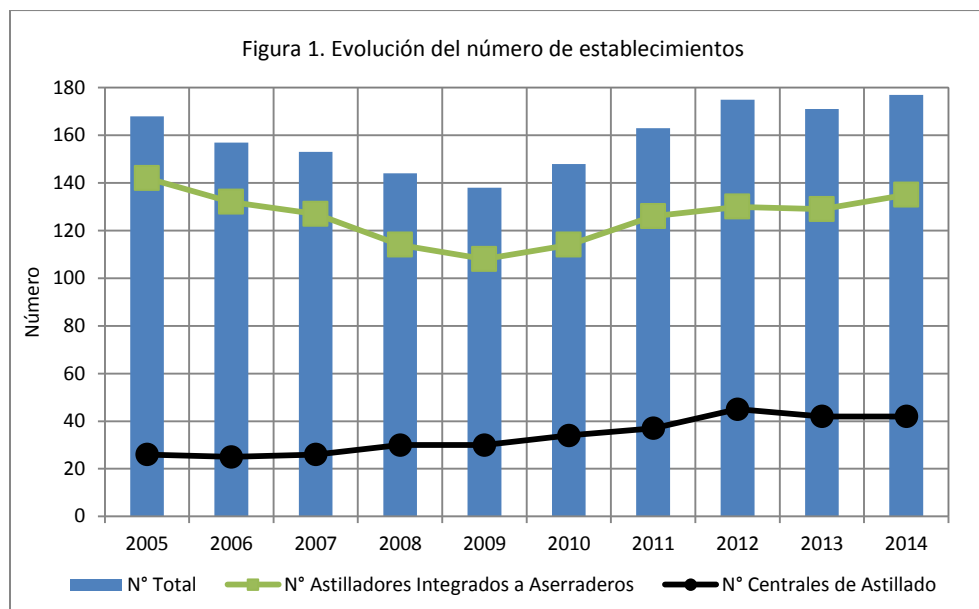
Las centrales de astillado son intensivas en utilizar como materia prima el eucalipto y la forma de abastecimiento corresponde fundamentalmente a trozas pulpables, lo que no ocurre con los astilladores integrados que trabajan el pino radiata. En el conjunto de centrales de astillado coexiste un cierto equilibrio entre el número de empresas que trabaja con pino radiata y las que astillan eucalipto, no obstante, son en estas últimas donde se encuentran las más grandes plantas astilladoras y, por consiguiente, el mayor volumen de producción. Por su parte, las plantas integradas a aserraderos son en su gran mayoría productores de astillas de pino radiata debido a que los aserraderos que alimentan estas unidades utilizan esa especie. Unas pocas unidades integradas utilizan maderas nativas y otras especies.

Cuadro 1. Número de establecimientos astilladores por región y por especie, año 2014

Región	Centrales de Astillado	Integrados a Aserraderos	Total
Total país	42	135	177
Valparaíso	2	3	5
O'Higgins	1	4	5
Maule	5	32	37
Biobío	20	62	82
Araucanía	4	23	27
Los Ríos	-	5	5
Los Lagos	10	6	16
Solo Pino radiata	16	123	139
Solo Eucalipto	19	-	19
Pino radiata/Eucalipto/Otras	7	12	19

Fuente: INFOR.

Según se observa en la Figura 1, en los últimos 10 años la evolución del número de establecimientos astilladores en el país fue en constante reducción hasta el año 2009, tendencia que luego se revierte. Por tipo de establecimientos astilladores se muestran algunas diferencias; el número de centrales de astillado tiene una tendencia creciente en la mayor parte del período 2004-2014, a diferencia de lo que muestran los astilladores integrados, cuyo aumento en número sólo se produce a partir de 2010. Este último tipo de unidades depende fundamentalmente de lo que suceda con la industria de la madera aserrada y sigue una tendencia similar. Con la caída en la producción de madera aserrada entre 2007 y 2009 debido a la crisis internacional, también se pudo observar en ese período una disminución del número de unidades astilladoras integradas. A partir de 2010 se dio una sostenida recuperación en los niveles de producción anual de madera aserrada, posibilitando con ello mayor disponibilidad de materia prima para las unidades astilladoras, las que consecuentemente comenzaron a aumentar en número. Un aspecto que podría haber favorecido lo anterior fue la creciente, aunque moderada, demanda por parte de productores nacionales de celulosa de fibra larga, que es el destino principal de las astillas que producen este tipo de unidades.



1.2 Abastecimiento de madera

1.2.1 Abastecimiento según tipo de materia prima

Dentro de la actividad forestal, la industria de las astillas de madera es la tercera más importante en cuanto a consumo de trozos, con una participación que ha promediado 15% en los últimos años, por detrás del consumo del aserrío (35%) y la pulpa de madera (37%). En el año 2014, la industria astilladora nacional participó con el 12,9% de los 42,2 millones de m^3 de madera en trozas consumidos en el país, es decir, 5,4 millones de m^3 . No obstante, la materia prima total que consume esta industria casi duplica esta cifra, ya que una parte importante de las unidades productoras se abastecen de subproductos que provienen del proceso de aserrío. En consecuencia, el abastecimiento total alcanzó a 10.594.654 m^3 ssc en el año 2014.

Como se desprende del siguiente cuadro, el abastecimiento de esta industria se origina en forma bastante equilibrada en madera que proviene del bosque y de subproductos de los aserraderos. Así, en el año 2014 el 52% fue madera en trozas y desechos de cosecha,

mientras que el 48% restante correspondió a subproductos del aserrío, principalmente lampazos y despuntes.

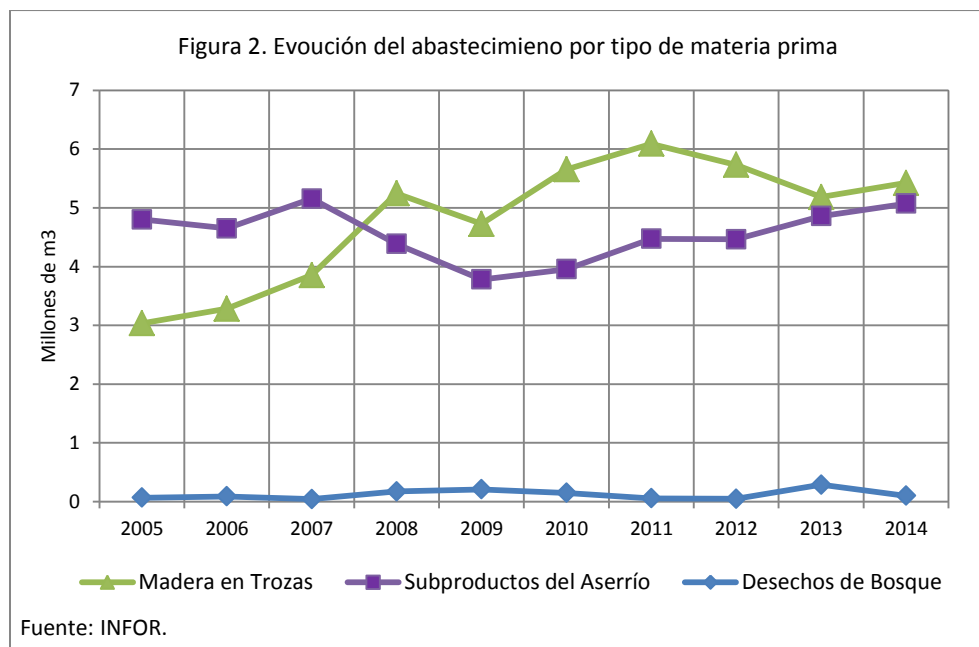
Cuadro 2. Abastecimiento de materia prima en la industria astilladora (miles de m³ ssc)

Año	Madera en Trozas	Subproductos del Aserrío	Desechos de Bosque	Total
2005	3.034	4.803	64	7.901
2006	3.283	4.650	87	8.019
2007	3.853	5.157	42	9.052
2008	5.245	4.387	171	9.803
2009	4.725	3.781	207	8.714
2010	5.656	3.954	147	9.757
2011	6.092	4.473	55	10.620
2012	5.732	4.463	47	10.242
2013	5.183	4.860	287	10.330
2014	5.422	5.073	99	10.594

Fuente: INFOR.

En 1995 el abastecimiento estaba compuesto mayormente por madera proveniente del bosque en forma de trozas y desechos de cosecha debido a que por esos años las especies del bosque nativo daban un fuerte impulso a las astillas de exportación de fibra corta, lo que se sumaba a la cada vez mayor importancia que adquiría el abastecimiento de trozas pulpables de eucalipto. Diez años más tarde, en 2005, el abastecimiento se constituía mayoritariamente por subproductos del aserrío.

El fuerte impacto de la crisis internacional que afectó a la industria del aserrío (2008 y 2009) hizo caer por dos años consecutivos la producción de madera aserrada y, por consiguiente, la producción de subproductos astillables. Posteriormente, entre 2009 y 2014, se observó un aumento en la producción nacional de madera aserrada gracias a una mejoría en las exportaciones y también en el consumo doméstico, situación que favoreció mayor provisión de subproductos de aserraderos.



1.2.2 Abastecimiento por especie

La distribución del abastecimiento de materia prima por especie en la industria de astillado nacional, señala que el pino radiata participa con el 53%, el eucalipto con 46% y una proporción menor de especies nativas y exóticas (1%).

Cuadro 3. Abastecimiento de madera en la industria astilladora, por tipo de materia prima y especie, año 2014 (miles de m³ ssc)

Especie	Madera en Trozas	Subproductos del Aserrío	Desechos de Bosque	TOTAL
Pino radiata	486	4.993	99	5.577
Eucalipto	4.902	-	-	4.902
Nativas y otras exóticas	35	81	-	115
Total	5.422	5.073	99	10.595

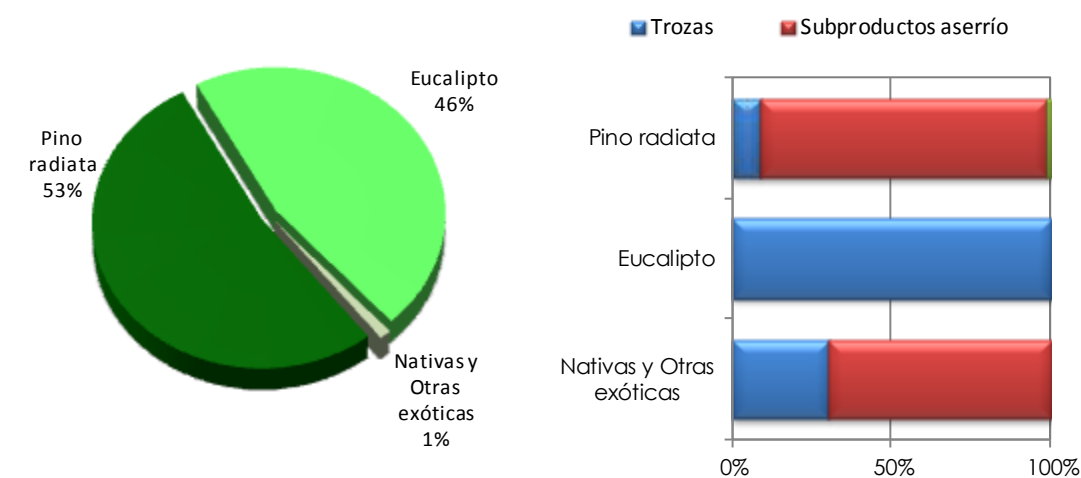
De los 5,58 millones de m³ ssc de abastecimiento de pino radiata, la mayor parte proviene de subproductos de los aserraderos, lo que equivale a 4,99 millones de m³ ssc, es decir el 90%. Dentro de este volumen, la mayor parte (4,60 millones de m³ ssc) corresponde a abastecimiento que ocurre al interior de las propias plantas astilladoras integradas a

aserraderos, siendo los despuntes y lampazos los principales subproductos generados en la fabricación de la madera aserrada; un volumen pequeño de estos subproductos (0,39 millones de m³ ssc) se destina a abastecer algunas centrales de astillado. El abastecimiento restante de pino radiata corresponde a trozas pulpables con 486 mil m³ y 99 mil m³ a desechos de cosecha.

En segundo lugar se encuentra la especie eucalipto, cuyo abastecimiento total llegó en 2014 a 4,90 millones de m³. En este caso, las trozas pulpables fueron la única forma de abastecimiento a la industria, destinadas exclusivamente a las centrales de astillado. En este volumen participaron dos especies de eucalipto: *Eucaliptus globulus* con el 66% de abastecimiento y *Eucaliptus nitens* con 34%. Cabe señalar que en el año 2013 se registró una pequeña porción de abastecimiento en centrales de astillado representada por subproductos del aserrío de eucalipto, cuya mínima presencia se debe a la casi nula producción de madera aserrada de esta especie en el país. Esto último puede tener varias causas, entre ellas las dificultades tecnológicas en el proceso de secado de la madera, pero principalmente se debe a que el eucalipto es eminentemente destinado a la producción de celulosa.

El abastecimiento de madera distinta al pino radiata y eucalipto es reducido alcanzando en 2014 a 115 mil m³ ssc y, particularmente reducido es el uso de madera de especies nativas. Destacaron las trozas pulpables de álamo y de aromo y subproductos del aserrío del pino oregón.

Figura 3. Participación en el consumo de madera por especie y tipo de abastecimiento, 2014



Fuente: INFOR.

1.2.3 Abastecimiento por región

El siguiente cuadro muestra que el mayor consumo de madera para la industria astilladora en el año 2014 se produjo en la Región del Biobío, cuya participación en los últimos 10 años ha fluctuado entre el 53 y 63%. En segundo lugar se ubica la Región del Maule y luego, en proporciones relativamente similares, Araucanía, Los Lagos y Los Ríos.

Cuadro 4. Abastecimiento de madera (*) por región en la industria de astillas (m³ ssc)

Año	Valparaíso	O'Higgins	Maule	Biobío	Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	TOTAL
2005	501.500	33.631	1.026.970	4.902.438	343.217	-	1.093.132	7.900.888
2006	596.734	24.628	942.918	4.838.927	399.121	-	1.216.933	8.019.261
2007	674.000	83.900	909.900	5.437.700	391.500	1.047.900	506.900	9.051.800
2008	739.192	137.847	886.108	6.149.168	374.649	959.155	556.916	9.803.035
2009	564.499	158.908	905.906	5.145.752	388.062	919.514	630.892	8.713.532
2010	525.228	219.011	983.429	5.090.471	1.109.860	1.086.270	742.830	9.757.099
2011	588.537	190.109	996.993	5.877.621	1.364.592	938.825	663.118	10.619.795
2012	490.935	108.032	919.114	5.818.525	1.313.913	823.707	767.865	10.242.090
2013	287.318	81.414	1.034.661	6.461.536	876.464	778.768	810.211	10.330.371
2014	321.485	126.452	1.118.703	6.122.537	1.316.648	918.415	670.414	10.594.654

Fuente: INFOR.

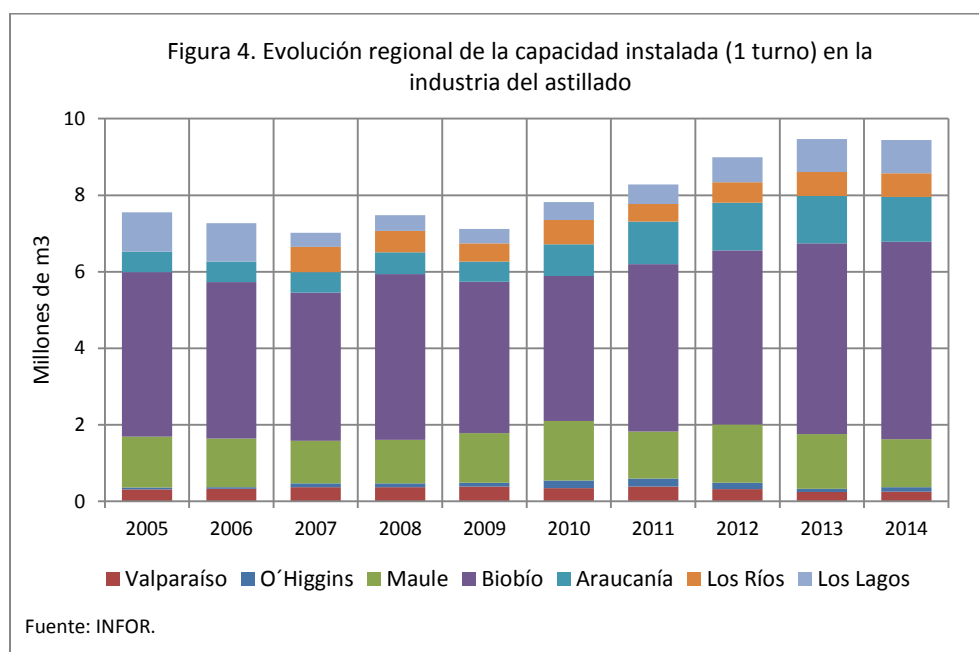
Nota: En el año 2007 se creó la Región de Los Ríos, por división de la Región de Los Lagos.

(*) incluye trozas pulpables, desechos de bosque y subproductos del aserrío.

1.3 Capacidad instalada

La capacidad instalada en el total de la industria astilladora nacional (medida a 1 turno) llegó a 9.442.364 m³ en el año 2014, y que prácticamente no cambió respecto del año 2013. Dado que la mayor parte de las empresas en esta industria trabajan a más de 1 turno, usualmente a 2, la capacidad real de producción es bastante superior. Por ejemplo, en el caso de las centrales de astillado, que tienen una capacidad instalada de 5.568.387 millones de m³ a 1 turno, las empresas estuvieron en condiciones de alcanzar una capacidad productiva cercana a 9 millones de m³ en 2014, considerando los turnos efectivos que trabajaron ese año.

Entre 2004 y 2009 la capacidad instalada industrial se mantuvo relativamente constante en torno a los 7 millones de m³ por año. A partir de ese último año se produce un crecimiento sostenido como consecuencia del surgimiento de nuevas centrales de astillado que, desde no más de 30 existentes hasta 2009, llegaron a 42 plantas en 2014; el número de astilladores integrados se mantuvo sin grandes variaciones durante todo el período. Adicionalmente, se destaca el fuerte aumento en capacidad instalada en la Región del Biobío a partir de 2010 y también en otras regiones productoras, como Los Ríos y Los Lagos.



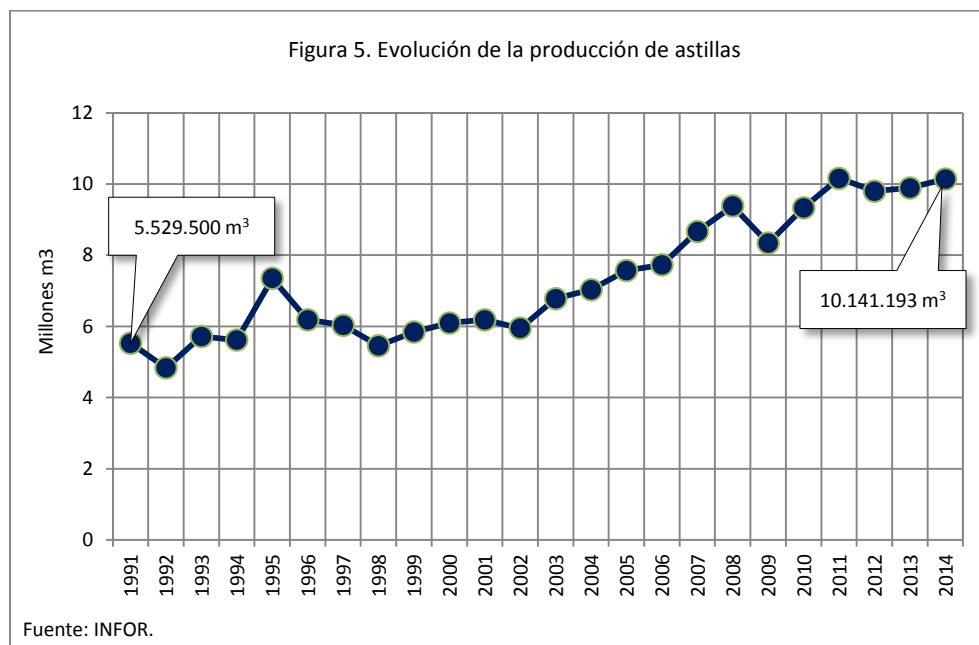
Cuadro 5. Principales empresas de astillado en funcionamiento, año 2014

Razón Social	Región	Provincia	Tipo	Capacidad instalada a 1 turno (m3)	N° turnos/día
Comaco S.A.	VIII	Concepción	CA	315.000	2
Fulghum Fibras Chile S.A.	VIII	Concepción	CA	300.000	2
KBM Chile S.A.	VIII	Bío Bío	CA	294.000	1
KBM Chile S.A.	IX	Malleco	CA	285.000	2
Industrial Bosques Cautín S.A	IX	Malleco	CA	285.000	1
Astillas Exportaciones Ltda.	VIII	Concepción	CA	240.000	2
Forestal Los Lagos S.A.	X	Llanquihue	CA	225.000	1
Fulghum Fibras Chile S.A.	XIV	Valdivia	CA	220.800	2
Forestal Sofoagro Ltda.	VIII	Bío Bío	CA	214.638	1
Aserraderos Arauco S. A.	VIII	Ñuble	IA	214.500	2
Fulghum Fibras Chile S.A.	VIII	Concepción	CA	165.042	2
Consorcio Maderero S.A.	VIII	Concepción	CA	153.000	2
Coala Industrial Ltda.	VIII	Concepción	CA	150.000	2
Coala Industrial Ltda.	X	Llanquihue	CA	150.000	2
Aserraderos Arauco S. A.	VIII	Ñuble	IA	141.570	2
Consorcio Maderero S.A.	V	San Antonio	CA	131.250	2
Aserraderos Arauco S. A.	VII	Talca	IA	130.000	2
Recicladora Fibromasa Ltda.	VIII	Bío Bío	CA	128.700	1
Safiro Ltda.	VIII	Ñuble	CA	128.700	1
Forestal Collicura Ltda	VIII	Concepción	CA	116.700	1
Aserraderos Arauco S. A.	VIII	Arauco	IA	112.000	2
Coala Industrial Ltda.	XIV	Valdivia	CA	111.000	2
Aserraderos Arauco S. A.	VIII	Arauco	IA	105.000	2
Soc. de Servicios KBM Sur Ltda.	X	Osorno	CA	105.000	2
Soc.Agr.y For. Pozo y Reyes Ltda.	VIII	Bío Bío	CA	102.960	2
Aserraderos Arauco S. A.	VIII	Arauco	IA	100.000	2
CMPC Maderas S.A.	VIII	Bío Bío	IA	98.000	2
Aserraderos Arauco S. A.	XIV	Valdivia	IA	92.523	3
Comaco S.A.	V	San Antonio	CA	90.000	2
Consorcio Maderero S.A.	XIV	Valdivia	CA	90.000	2
CMPC Maderas S.A.	VIII	Bío Bío	IA	83.000	2
Aserraderos Arauco S. A.	VII	Talca	IA	75.000	2
Masisa S.A.	VIII	Bío Bío	IA	70.450	2
Aserraderos Loncoche S.A.	IX	Cautín	IA	66.495	2
CMPC Maderas S.A.	VIII	Bío Bío	IA	65.000	2
Servicios Forestales Los Cipreses Ltda.	IX	Cautín	CA	61.950	1
Forestal León Ltda.	VIII	Ñuble	IA	45.302	2
CMPC Maderas S.A.	VIII	Talca	IA	42.000	2
Forestal Tromen S.A.	VIII	Concepción	IA	40.571	2
Aserraderos J.C.E. S.A.	VIII	Biobío	IA	39.474	2
Foraction Chili S.A.	VIII	Arauco	IA	36.000	2
Promasa S.A.	VIII	Biobío	IA	34.649	2
Forestal Tromen S.A.	IX	Cautín	IA	32.000	2
Aserradero Victoria S.A.	IX	Malleco	IA	31.746	2
Virutas De Maderas S.A.	VI	Cardenal Caro	CA	30.000	3

Nota: CA = Central de Astillado; IA = Integrado a Aserradero.

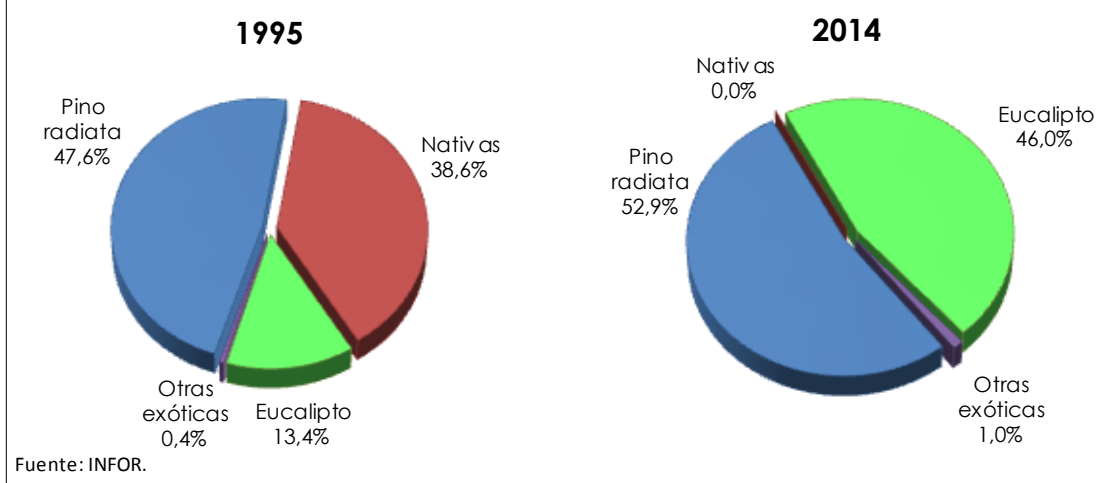
1.4 Producción

En el año 2014 la producción nacional de astillas alcanzó a 10.141.193 m³, cifra record histórica desde el primer registro estadístico realizado en 1991. Desde ese año y hasta 1998 la producción mostró una doble tendencia: creciente hasta 1995, para luego reducirse fuertemente en los tres años siguientes, posiblemente esto último ocasionado por la crisis asiática que afectó la exportación de diversos productos forestales. Posteriormente, desde fines de la década del '90 hasta la actualidad la producción muestra un permanente crecimiento, solo con tres caídas: dos moderadas, en 2002 y 2012, y una más pronunciada en 2009.



Con el transcurso de los años, la participación de las diferentes especies ha cambiado sustantivamente. Por ejemplo, en 1995 la producción nacional de astillas nativas llegó a su punto de mayor auge, con una participación sobresaliente (38,6%). En la actualidad, la producción de astillas es bastante equilibrada entre eucalipto y pino radiata, con una presencia marginal de otras especies.

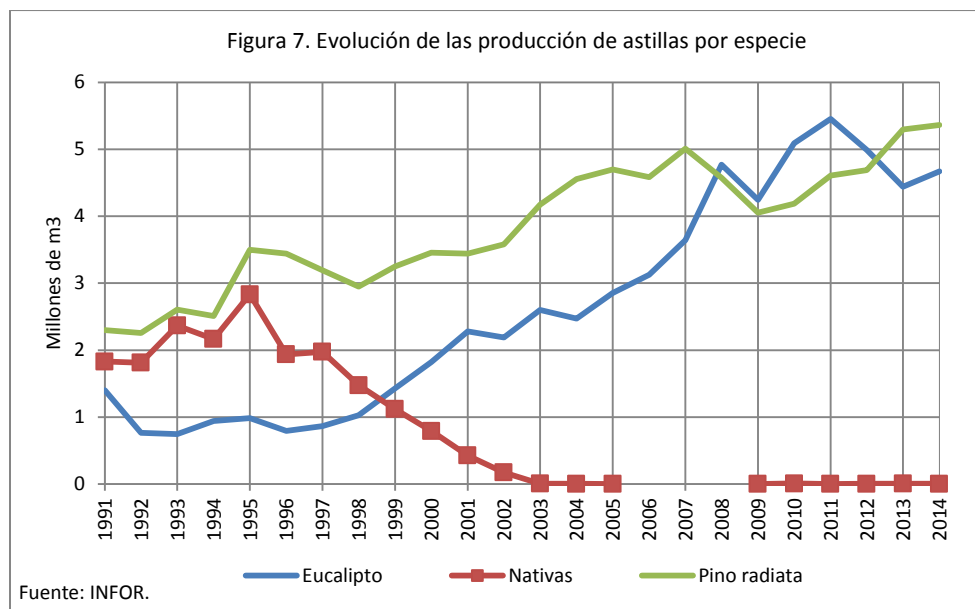
Figura 6. Participación por especie en la producción de astillas, 1995 y 2014



En el primer quinquenio de la década del '90 las proporciones eran bastante diferentes a lo que es actualmente, ya que buena parte de la producción total anual, que fluctuaba entre 4,8 y 7,3 millones de m³, estaba representada por las astillas nativas. Tales magnitudes de volúmenes eran los que explicaban el uso industrial de la madera nativa en esa época. De hecho, en 1995 el 74% de todo el consumo industrial primario de maderas nativas era absorbido por la industria astilladora, relegando a una menor participación a las industrias del aserrío y tableros y chapas.

Desde 1997 se produce una caída sostenida de la producción con especies nativas situación que tuvo su principal explicación en que los países compradores comenzaron a preferir una materia prima más homogénea, masificándose así la producción de astillas de eucalipto, que ya mostraba cierto nivel de producción con relativa estabilidad en años previos a 1997: así la producción de 2 millones de m³ producidos en 1997 con especies nativas, pasó a los 6.000 m³ en el año 2003.

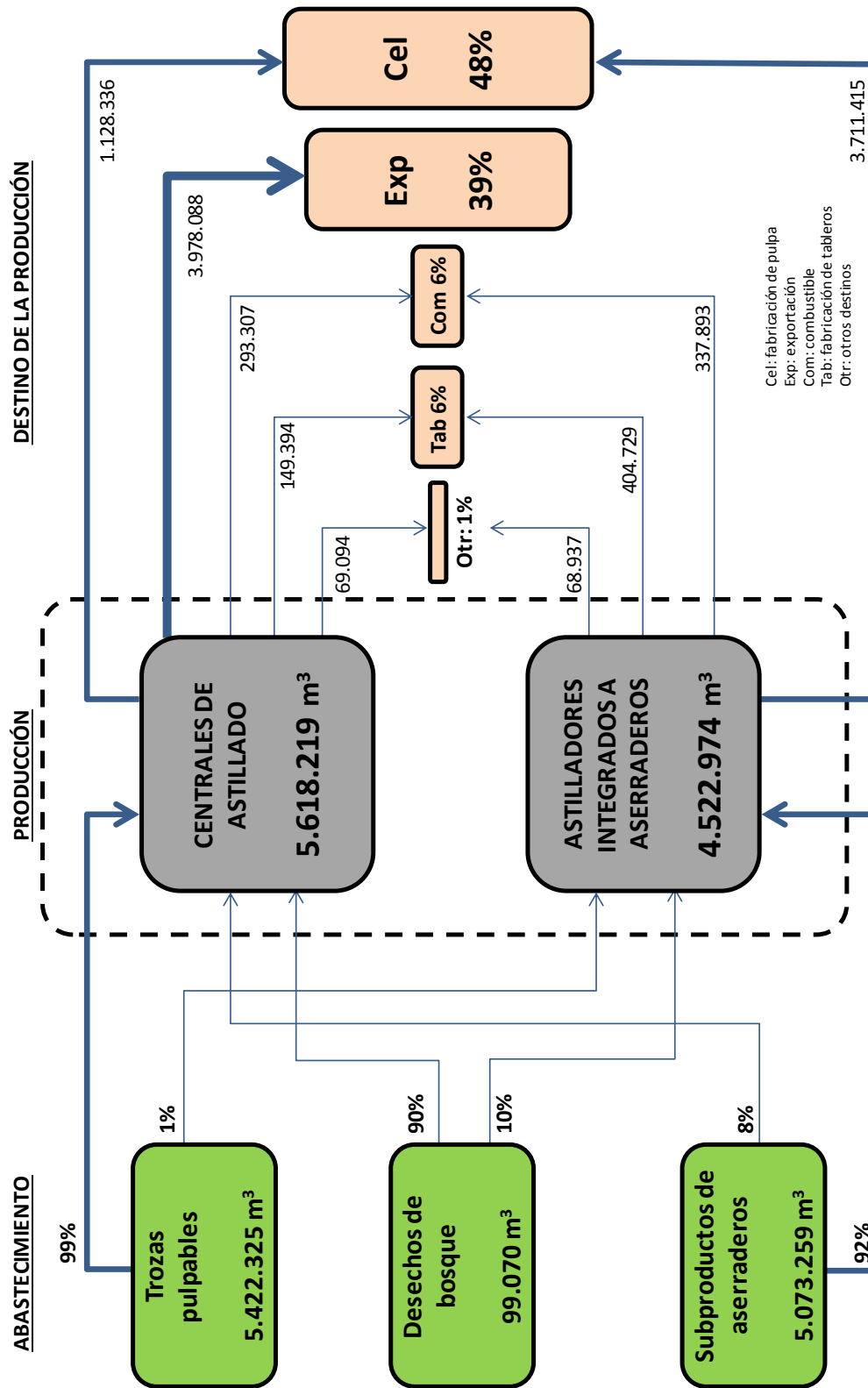
El negativo escenario que experimentó la exportación de astillas nativas también fue consecuencia, según señalaban empresarios de la época, de las presiones ecologistas de grupos ambientalistas, locales y mundiales, que generaron una sensibilización en los consumidores finales para no preferir el producto basado en madera de estas especies.



La producción de astillas en Chile se destaca en la Región del Biobío con una representatividad del 57,8% y le siguen con proporciones relativamente similares Los Lagos, Araucanía y Maule. Por ubicación geográfica del establecimiento astillador y especie producida se tiene que las astillas de pino radiata se concentran en las Provincias de Biobío, Talca, Ñuble y Arauco, mientras que la actividad astilladora de eucalipto está focalizada principalmente en la Provincia de Concepción con prácticamente la mitad de la producción, más atrás está Malleco y Valdivia.

Como se ha señalado anteriormente, la principal forma de abastecimiento en la industria del astillado se comparte en proporciones relativamente similares entre trozas pulpables y subproductos del aserrío. El flujo de productos de la industria del astillado de madera en 2014 que se presenta en la Figura 8 indica que el principal destino inmediato de la producción es la fabricación de pulpa de madera, que representa el 47%; en segundo lugar se encuentra el comercio exterior, el cual se lleva el 40%, que corresponde a astillas originadas en centrales de astillado. En rigor, podría señalarse que el 87% de la producción tiene como destino la fabricación de celulosa, ya que las astillas de exportación, cuyo comprador es Japón, son esencialmente para ese uso.

Figura 8. Flujo de productos en la industria de astillas, 2014



Fuente: INFOR.

Una fuente importante de abastecimiento para la fabricación de astillas son los subproductos que se originan en el proceso de aserrío que en su conjunto alcanzó poco más de 5 millones de m³. Cabe señalar que este volumen de subproductos (lampazos con y sin corteza y despuntes), destinados a fabricar astillas corresponde a una parte del total de subproductos generados en la industria del aserrío (que además considera al aserrín, virutas, corteza y otros), estimándose que representa cerca del 50%.

En la figura anterior destaca como tercer gran destino el uso para combustible, que representa el 6% de la producción de la industria astilladora; de la misma forma, una parte del total de subproductos generados en la industria de la madera aserrada tiene como destino directo su uso como combustible. Además, con una participación del 6%, la industria del tablero constituye el tercer gran destino.

1.4.1 Producción por regiones

La Región del Biobío concentra el 58% de la producción de astillas y le sigue en importancia La Araucanía, Maule y Los Ríos. De un total de 19 provincias productoras, cuatro representan el 60% del total: Concepción, Biobío, Ñuble y Talca. Así mismo, de un total de 71 comunas con producción de astillas en 2014, cuatro de ellas concentran el 37%: Coronel, Los Ángeles, Talcahuano y Constitución.

Esta distribución es algo diferente cuando se analiza el conjunto de las plantas de astillado y los astilladores integrados: en el primer caso destacan las provincias de Concepción, que concentra el 42% de la producción, y le sigue Biobío (12%) y Valdivia (11%). Por comunas, estos establecimientos tienen mayor producción en Coronel, Talcahuano, Valdivia, Collipulli y Los Ángeles. Lo anterior, pone de manifiesto la conveniente ubicación de estas plantas en zonas cercanas a puertos de embarque. Cabe recordar que los principales puntos de salida de las astillas al exterior son los puertos de Coronel (Provincia de Concepción), San Vicente (Provincia Concepción) y Corral (Provincia Valdivia).

En el caso de los astilladores integrados, las mayores provincias productoras son Biobío

(23%), Talca (19%), Ñuble (18%) y Arauco (16%), que en general coinciden con las principales provincias productoras de madera aserrada de pino radiata. Por comunas, las más sobresalientes son Constitución, Los Ángeles, Arauco, Ránquil y Curanilahue.

Cuadro 6. Producción de astillas por región (m³ ssc)

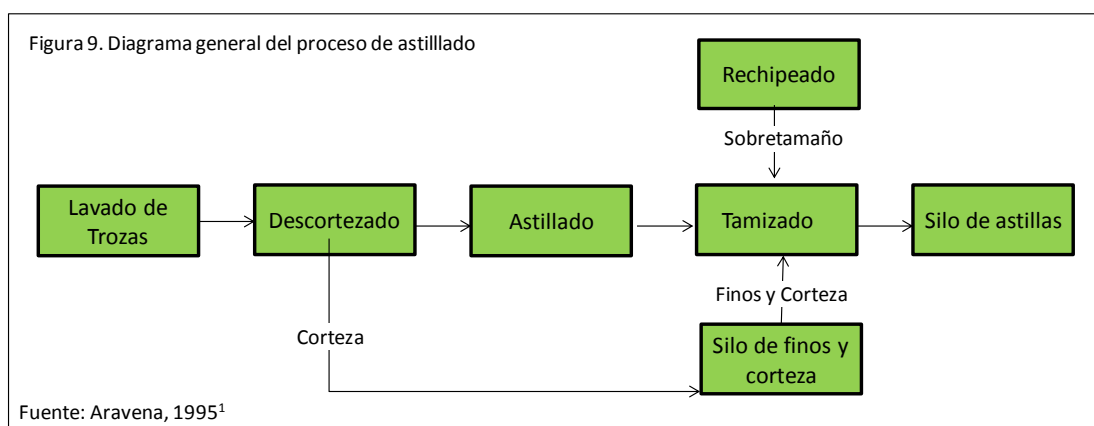
Año	Valparaíso	O'Higgins	Maule	Biobío	Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	TOTAL
2005	477.678	32.309	987.471	4.697.810	329.976	-	1.044.160	7.569.404
2006	568.378	23.681	906.652	4.635.951	383.770	-	1.162.339	7.680.771
2007	642.174	80.652	874.933	5.209.359	376.406	1.002.123	482.932	8.668.579
2008	704.790	132.545	852.017	5.883.200	360.239	916.635	530.558	9.379.984
2009	537.695	152.796	871.063	4.923.224	372.927	878.453	601.055	8.337.213
2010	500.344	209.938	945.605	4.871.731	1.059.728	1.037.172	707.758	9.332.276
2011	560.678	182.142	958.648	5.625.206	1.302.975	896.538	631.795	10.157.982
2012	467.684	103.522	883.762	5.569.335	1.255.936	787.025	731.749	9.799.012
2013	273.761	78.282	994.866	6.185.879	839.872	744.463	772.272	9.889.395
2014	306.337	121.588	1.075.676	5.862.200	1.259.235	877.134	639.023	10.141.193

Nota: En el año 2007 se creó la Región de Los Ríos, por división de la Región de Los Lagos.

(*) incluye trozas pulpables, desechos de bosque y subproductos del aserrío.

1.4.2 Proceso de producción

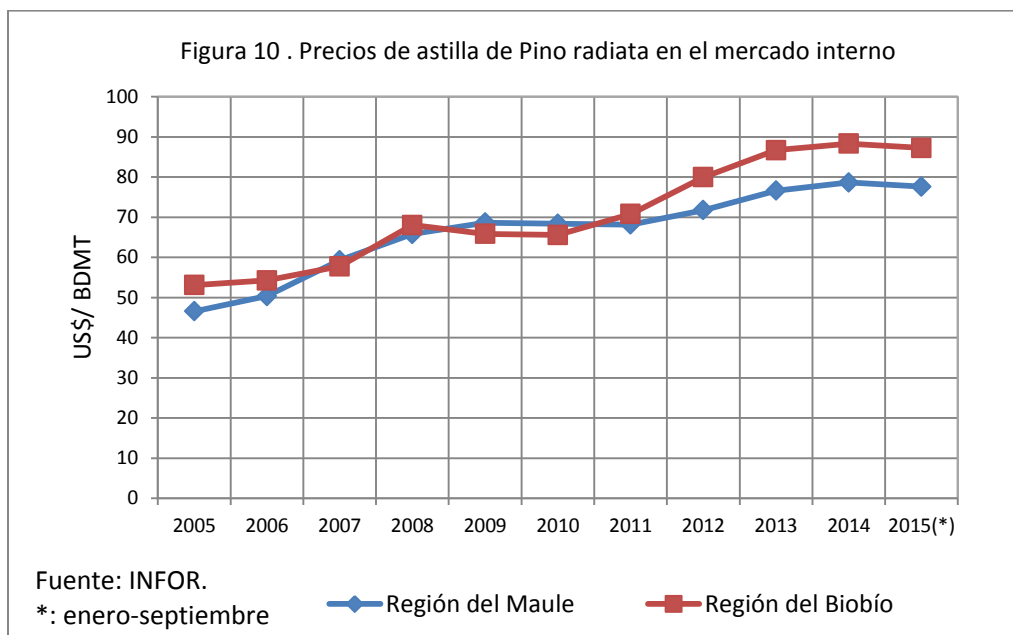
En la figura siguiente se presenta el esquema general del proceso productivo de las astillas que se abastecen de trozas.



¹ Aravena, C; 1995. Perspectivas de mercado de exportación para productos del bosque nativo chileno: un enfoque global. Memoria para optar al Título Profesional de Ingeniero Forestal. Escuela de ciencias Forestales, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. 203p.

1.5 Precios en el mercado interno

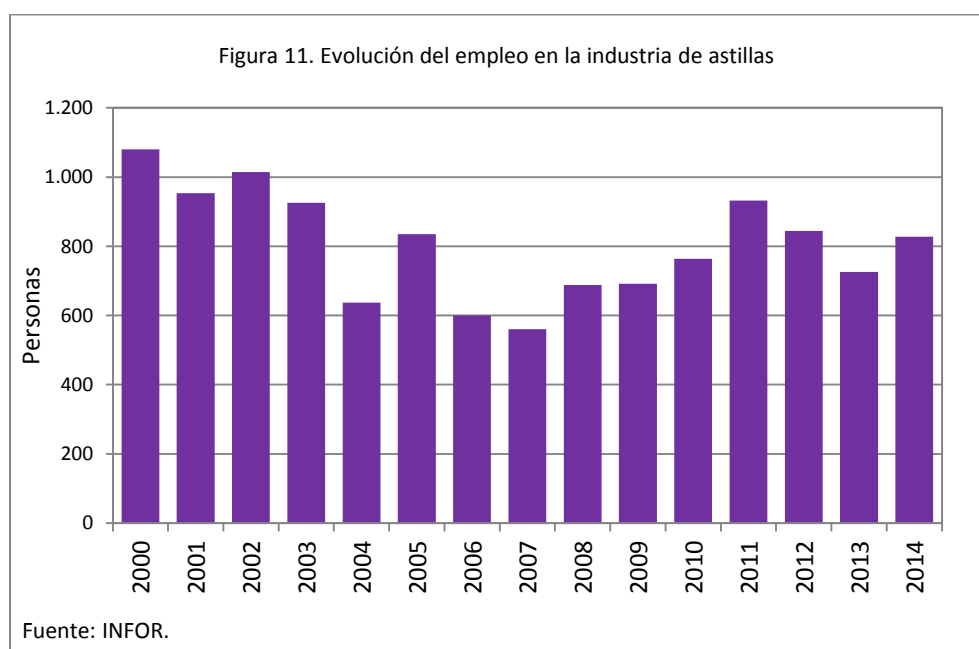
A continuación se presentan los precios de las astillas de pino radiata puesto en planta de celulosa de la Región del Maule y la Región del Biobío (no se dispone de precios de astillas de eucalipto). Se observa en la Figura 10 una tendencia de crecimiento positivo desde el año 2005, la cual se ve acelerada desde 2011 hasta 2015, aunque este último año registró un leve retroceso debido al fuerte aumento en el valor del dólar respecto del año anterior. En moneda nacional (pesos chilenos), el precio de 2015 marcó un récord histórico de \$49.630/bdmt en la Región del Maule y de \$55.797/bdmt en la Región del Biobío.



Los precios originales registrados en las estadísticas son informados en gran parte de las empresas en metros cúbicos estéreos, unidad frecuente de comercialización. Para convertir a unidades de peso seco, se utilizó el factor 1 m estéreo = 6,26 bdmt.

1.6 Empleo

El sector del astillado es una de las actividades primarias forestales en Chile que ocupa menos personas, siendo las plantas de postes y polines las que absorben el menor empleo. En el año 2014 el empleo en la industria de astillas llegó a 828 personas, lo que significó una representatividad de 2,3% en el total del empleo forestal primario. Contrariamente a la evolución de la producción, el empleo fue deteriorándose hasta 2007 hasta alcanzar ese año solo 560 personas trabajando en todo el país.



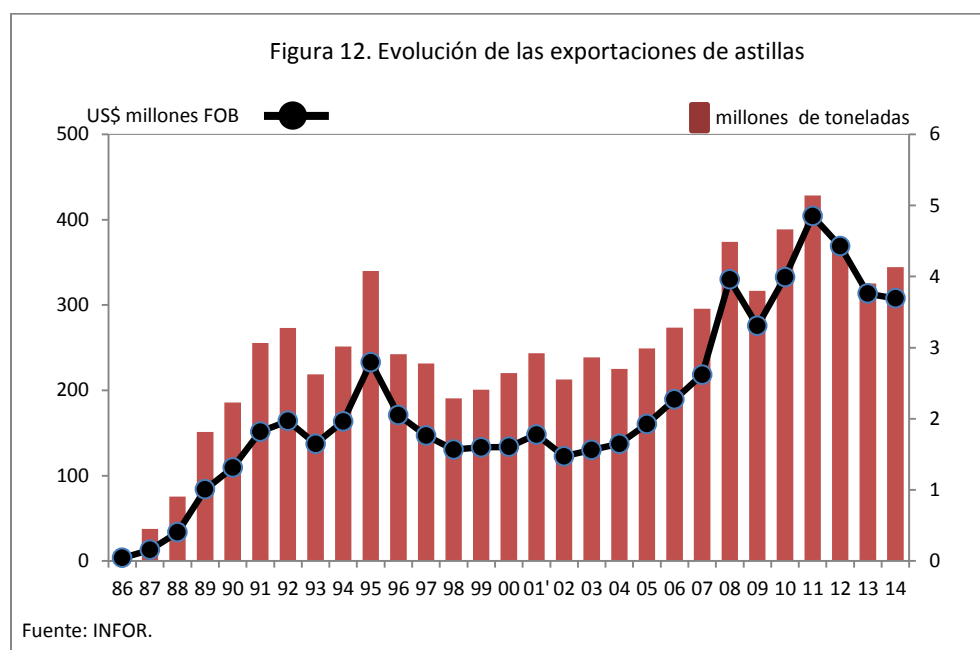
Es importante señalar que la cifra de ocupación en esta industria se origina en la actividad de plantas de astillado (centrales) y en unidades astilladoras integradas al proceso de aserrío. En estas últimas, el registro estadístico tiene algunas particularidades y dificultades en su captura que se deben tener presente. Entre ellas, se puede mencionar que muchas empresas no informan el número de empleados que trabajan en el proceso de astillado, debiendo quedar éstos imputados en el empleo correspondiente a la actividad aserrío y también, que en muchas unidades integradas se da un proceso continuo automatizado de alimentación de los subproductos del aserrío hacia el astillado, en los cuales no existen operarios exclusivos.

1.7 Exportaciones²

La exportación de astillas en Chile registra su primer embarque en junio de 1986 cuando se despacharon 35 mil toneladas de pino radiata a Finlandia. Desde ese año comienza una tendencia alcista que se vio incrementada en 1988 con el inicio de los embarques de astillas de especies nativas, que comenzaron en abril de ese año con 8 mil toneladas al mercado japonés. Así, las exportaciones totales llegaron a un máximo en 1995 de 4.076.496 toneladas con un monto de US\$ 238,3 millones, cifras que no fueron superadas sino hasta trece años después (en 2008).

Cuadro 7. Exportaciones de astillas (monto y cantidad)

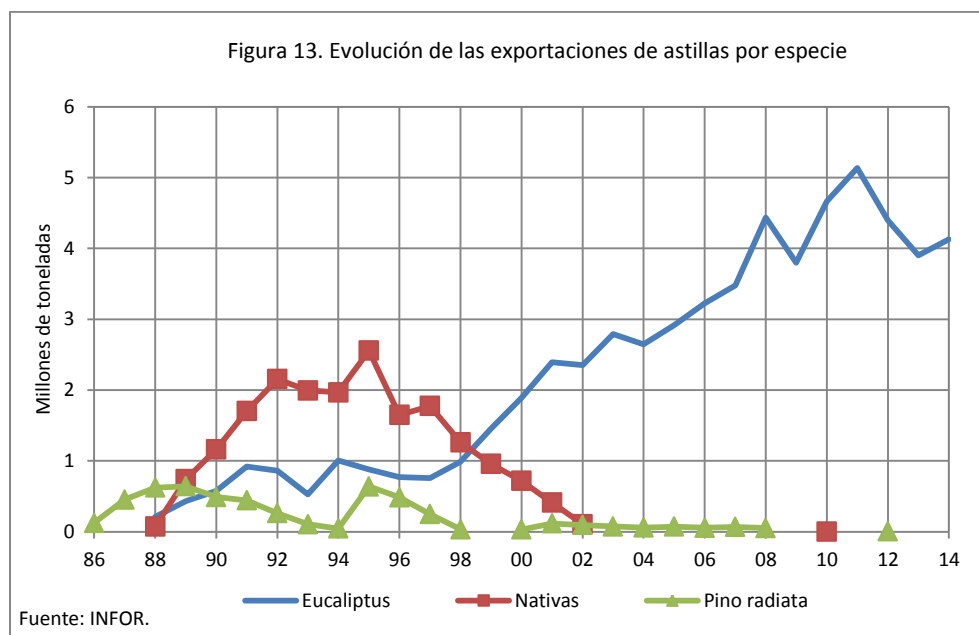
Valores	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014
US\$ FOB	109.280.376	133.704.040	332.581.278	404.253.681	368.791.246	313.255.948	307.741.577
Toneladas	2.228.393	2.640.543	4.664.533	5.138.270	4.402.153	3.901.551	4.130.244



² las cantidades exportadas se entregan en toneladas verdes.

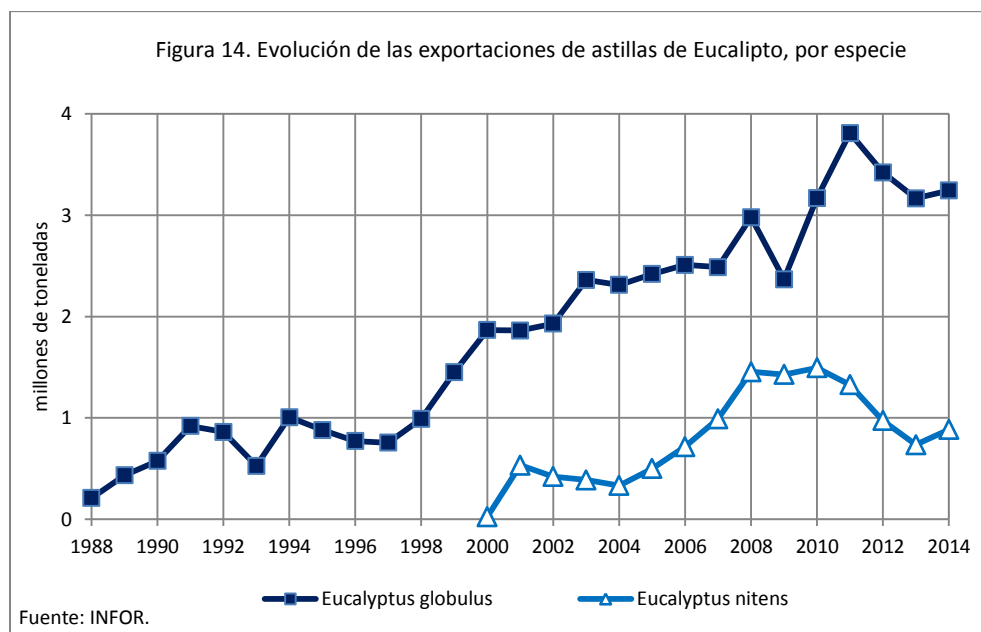
En la Figura 12 se observa que las astillas nativas tuvieron importante presencia en buena parte de la década del '90, explicando en promedio el 55% de las cantidades anuales, con una participación máxima en 1993 del 71%. Sin embargo, a mediados de esos años los pronósticos ya eran bastante claros en cuanto a que el futuro de las exportaciones de astillas del bosque nativo tendería a la baja en el mediano plazo. Los argumentos de ello eran diversos, pero los más importantes era que las empresas japonesas no querían seguir comprando astillas de bosques naturales, especialmente donde hubiese problemas y presiones de carácter medioambiental; también se esgrimían razones técnicas relacionadas con problemas que generaba el mix de especies nativas en el proceso de pulpage y el potencial que ya venía mostrando el eucalipto como reemplazante de las astillas nativas.

Así, el segundo quinquenio de los '90 estuvo marcado por una constante reducción de la exportación de astillas nativas, la cual alcanzó su mínima expresión en el año 2002, con 105.628 toneladas. Luego de ese año, salvo 2010 con un embarque reducido de 303 toneladas a Japón, no se han realizado exportaciones de astillas nativas. A la vez, resalta el mayor protagonismo que cada año tomaban las astillas de eucalipto.



En el año 2014 se exportaron 4.130.244 toneladas de astillas de eucaliptos, lo que equivale a unos 3,98 millones de m³, experimentando un leve repunte respecto del año anterior lo que hizo revertir dos años de seguidas bajas, luego que en 2011 se llegara al record histórico con 5.138.270 toneladas. El monto exportado en 2014 alcanzó los US\$ 308 millones y debido al menor precio promedio de la astilla ese año, se completaron tres años de sucesivas bajas..

La exportación de astillas actualmente se realiza en un 100% con dos especies de Eucaliptus, globulus y nitens, con participaciones del 83% y 17% respectivamente. El comercio exterior de astillas de nitens comenzó en el año 2000 con un embarque aislado en el mes de julio por 24.439 toneladas, para luego retomarse de manera más regular en marzo del año siguiente. El *peak* exportador de astillas de nitens se alcanzó entre 2008 y 2010 con cerca de 1,4 millones de toneladas anuales y monto promedio cercano a los US\$ 92 millones FOB, lo que permitió que esta especie lograra en ese período su máxima participación en la exportación total de astilla del 30%.



1.7.1 Mercados de destino y empresas exportadoras

Prácticamente desde el inicio de la exportación de astillas en Chile, a fines de la década del '80, el mercado japonés ha sido el mayor destino para este producto, con una participación anual desde 1990 que supera el 90%. La importancia que reviste este país para Chile se demuestra con las cifras de importaciones, en las cuales entre un cuarto a un tercio del monto anual que importa Japón de astillas de no coníferas se originan en Chile. Por otro lado, el mercado japonés tiene pleno conocimiento de las buenas características técnicas del eucalipto que crece en Chile, y la potencialidad que ofrecen nuevas especies como el nitens, lo que ha favorecido a lo largo del tiempo una creciente relación comercial.

Otros once países han sido compradores de astilla chilena desde esa época, cuya exportación se ha caracterizado por ser bastante discontinua aunque con cierta permanencia en determinados períodos, entre ellos Taiwan, Corea del Sur, Suecia, Estados Unidos y Finlandia en los años noventa y en la última década España, Portugal y China. Los dos mercados restantes son Alemania y Líbano, que recibieron astilla en 1992 y 2000, respectivamente.

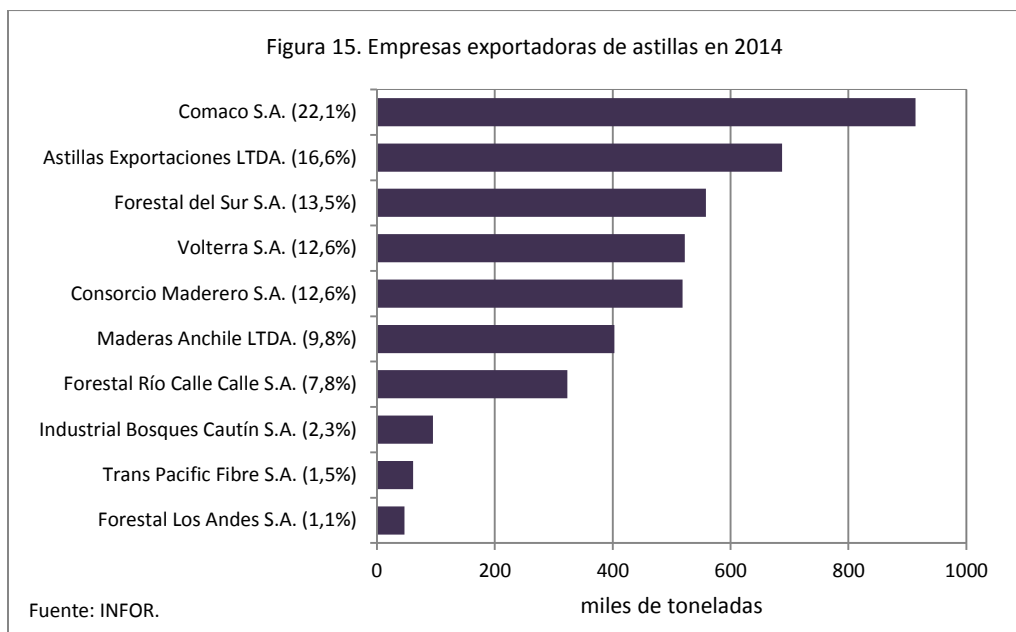
Con respecto al mercado chino, existe la expectativa que en años próximos se podría transformar en un interesante destino para la astilla nacional, sobre la base de nuevos proyectos de plantas de celulosa que prevén su construcción y la consiguiente necesidad de importar materia prima. Desde 2005 se han exportado astillas chilenas a China solo en cuatro años, siendo el último en 2014, cifra que por sí sola destacó por ser la mayor cantidad con respecto a los demás países distintos de Japón. Aunque resulta aventurado realizar un pronóstico, ello podría ser un temprano indicador de la importancia creciente que representaría China como comprador de astillas; de hecho, en los primeros siete meses de 2015 las exportaciones a China duplican a todo lo exportado en 2014, destacándose que estas cifras de 2014 y 2015 al mercado chino se están dando únicamente con exportaciones de astillas de *Eucalyptus nitens*.

Cuadro 8. Participación por país de destino de las exportaciones de astillas

Países de destino	Promedio 1986-1989	Promedio 1990-1999	Promedio 2000-2009	2010	2011	2012	2013	2014
Japón	70,5%	93,5%	98,3%	92,1%	91,3%	100,0%	100,0%	90,1%
China			0,4%		2,8%			6,6%
Portugal			0,1%	2,9%	5,0%			3,2%
Líbano			0,1%					
Taiwán		1,4%						
Corea del Sur		0,7%	0,4%					
Noruega			0,1%					
España		0,0%	0,6%	5,0%	0,9%			
Suecia	11,1%	0,2%						
Estados Unidos		3,0%						
Alemania		0,1%						
Finlandia	18,4%	1,2%						
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

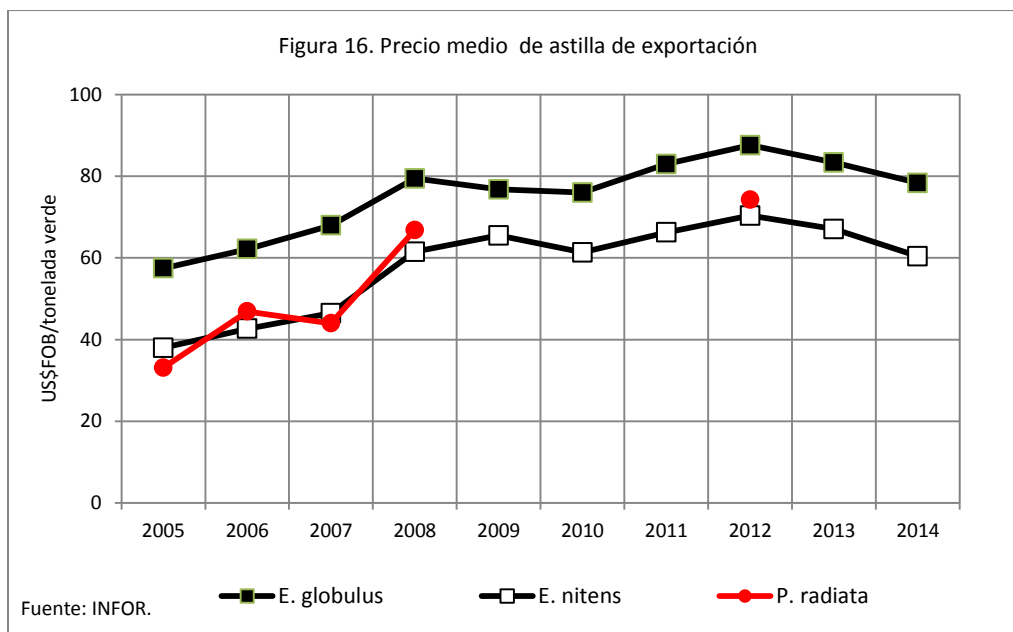
Son en total 177 unidades productoras de astillas las que participaron en el mercado local en el año 2014 de las cuales 18 plantas declararon que su producto se destina al mercado externo, ya sea en forma directa o a través de alguna empresa vinculada, lo que finalmente se materializó a través de 10 firmas exportadoras (Figura 14), de las cuales la mitad no figura como empresa productora. Esta situación pone de manifiesto una característica del sector, el servicio de astillado, donde se da una intrincada vinculación comercial o societaria entre empresas productoras y exportadoras, que en términos de volumen es lo que predomina en la actividad. Cabe destacar que solo el 42% de la producción fue exportada en forma directa.

La cantidad de empresas que anualmente exportan astillas ha variado entre 8 a 10 en los últimos años, algunas han embarcado solo *Eucaliptus globulus*, otras *Eucaliptus nitens* y otras una combinación de ambas especies, aunque no siendo esto una regla general.



1.7.2 Precios de exportación

En los últimos 10 años los precios medios de las astillas de exportación han mostrado una tendencia más o menos creciente, avanzando de manera similar, aunque con algunos quiebres según la especie que se trate. El mayor precio para las tres especies graficadas en la Figura 15 se obtuvo en el año 2012 y desde ahí en adelante las dos especies de eucalipto no han logrado remontar. Desde el comienzo de la exportación de nitens el año 2000 la brecha de precios medios de globulus v/s nitens se mantuvo relativamente estrecha hasta el año 2004, para luego ampliarse por los tres años siguientes y desde entonces se ha mantenido sin grandes variaciones en torno a los US\$ 16 /tonelada en promedio, en favor de globulus.



En 2014 el Eucaliptus globulus alcanzó a US\$ 78,4/tonelada y el nitens a US\$ 60,4/tonelada, mientras que el último precio registrado para pino radiata es del año 2012 con US\$ 74,2. Por mercados de destino, las diferencias son bastante estrechas, destacando el mayor precio por tonelada seca en el caso de la exportación de Eucaliptus nitens al mercado japonés.

Cuadro 9. Precios medios de exportación de astillas por mercado destino

Especie/País destino	US\$ FOB/GMT	US\$ FOB/BDMT
Eucaliptus globulus		
Japón	79,3	136,5
Portugal	75,3	n.d.
Total E. globulus	78,4	136,5
Eucaliptus nitens		
China	62,7	117,5
Japón	60,3	122,2
Total E. nitens	60,4	121,0

Fuente: INFOR.

Nota: Precios medios obtenidos de acuerdo a las cantidades verdes y secas informadas en las declaraciones de exportación.

II. Antecedentes del mercado internacional

La producción mundial de astillas ha alcanzado gran notoriedad en el ámbito forestal debido fundamentalmente a su uso para la producción de pulpa y generación de energía. Sin embargo, el mercado tradicional ha sido para la producción de pulpa. Desde ese punto de vista, las astillas son una materia prima con escaso valor agregado que comparativamente se transa a precios relativamente bajos en comparación con otros productos de la industria forestal. Pese a ello, es un producto relevante para la industria de papeles y cartones, y para el uso eficiente de los recursos forestales.

Las astillas para pulpa se caracterizan por estar libre de corteza y por requerir de ciertas condiciones de homogeneidad y humedad. Por otra parte, la calidad también es un factor determinante para el posicionamiento en los distintos mercados. En este contexto, Japón aparece como uno de los mercados más exigentes a la vez que es uno de los países de mayor relevancia en el comercio internacional. Adicionalmente, las especies utilizadas para la producción de astillas y la calidad de la materia prima determinan en gran medida la calidad y los requerimientos para el proceso productivo de la pulpa. De ahí que las astillas no son un producto totalmente homogenizado a nivel mundial y existan naturales diferencias que se expresan en los precios y los volúmenes transados en los distintos mercados. En cualquier caso, el mercado de las astillas para pulpa es de grandes volúmenes.

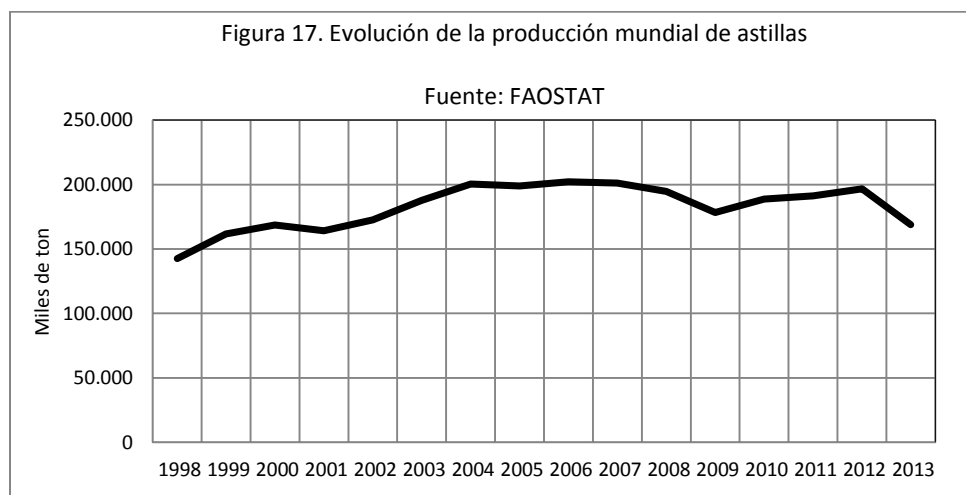
Dado el desarrollo y el tamaño del mercado de las astillas, desde el año 1992 se realiza la International Woodfiber Resource and Trade Conference. Esta instancia permite el encuentro entre propietarios de bosques, proveedores de astillas y trozas pulpables, y compradores en general. Por otra parte, da lugar para la interacción con empresas del transporte, empresas proveedoras de maquinarias y equipos y consultores. En general, los programas de esta conferencia entregan información de mercados tradicionales y emergentes, tendencias de precios, situación de la industria y expansión de la capacidad instalada, e información de las empresas exportadoras en los diversos mercados. Hasta el momento muchas de las conferencias han estado concentradas en EE.UU., Australia, Sudáfrica, Nueva Zelanda, China y Chile. Las últimas dos versiones tuvieron lugar en Turquía

(2013) y Chile (2014), y la de este año se realizará en el estado de Georgia, EE.UU. Otro referente de información para el mercado es la International Pulpwood Trade Review. Esta revista, publicada por Resource Information System Inc (RISI), entrega información sobre análisis de mercados, proyecciones de precios y comercio internacional para astillas y trozas pulpables, entre otros productos forestales.

Para los efectos de comercio internacional las astillas para pulpa son identificadas con dos códigos dentro del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercaderías (SA) del año 2012, 440121 (astillas de coníferas) y 440122 (astillas de no coníferas). Pese a ello, no es posible ser totalmente categórico respecto del destino de estas astillas, pues las estadísticas internacionales no diferencian adecuadamente por el uso de este producto. Por ello, siempre es posible algún grado de contaminación en los datos agregados y solo es posible hablar de astillas con un uso preferente para pulpa, sin un juicio absoluto al respecto.

2.1 Producción mundial

La producción mundial de astillas para pulpa logró su máximo en el año 2006 cambiando una tendencia positiva de varios años. Al parecer esta tendencia está marcada muy estrechamente por la tendencia en la producción de pulpa para papel, serie que muestra su pick histórico en el año 2007.



En 2013 el ranking de los principales productores según FAOSTAT fue liderado por EE.UU., China y Canadá, que en conjunto representan el 48,7% de la producción mundial. Luego viene un grupo de países con niveles productivos muy similares, conformado por Australia, Alemania, Suecia y Chile.

Cuadro 10. Principales países productores de astillas

País	1998		2006		2013	
	Producción (ton)	%	Producción (ton)	%	Producción (ton)	%
EE.UU.	47.533.900	33,3%	46.537.025	23,0%	35.100.150	20,8%
China	3.164.625	2,2%	6.095.800	3,0%	28.532.375	16,9%
Canadá	48.507.351	34,0%	54.638.175	27,0%	18.686.440	11,1%
Australia	9.680.925	6,8%	12.008.175	5,9%	8.154.800	4,8%
Alemania	2.407.000	1,7%	1.307.900	0,6%	7.383.404	4,4%
Suecia	7.685.000	5,4%	9.497.500	4,7%	7.246.375	4,3%
Chile	3.957.050	2,8%	5.602.075	2,8%	7.169.525	4,2%
Finlandia	0	0,0%	6.757.725	3,3%	5.869.812	3,5%
Rusia	1.463.050	1,0%	14.790.000	7,3%	5.002.500	3,0%
Brasil	0	0,0%	2.205.450	1,1%	4.890.850	2,9%
Mundo	142.574.812	100,0%	202.240.103	100,0%	168.860.829	100%

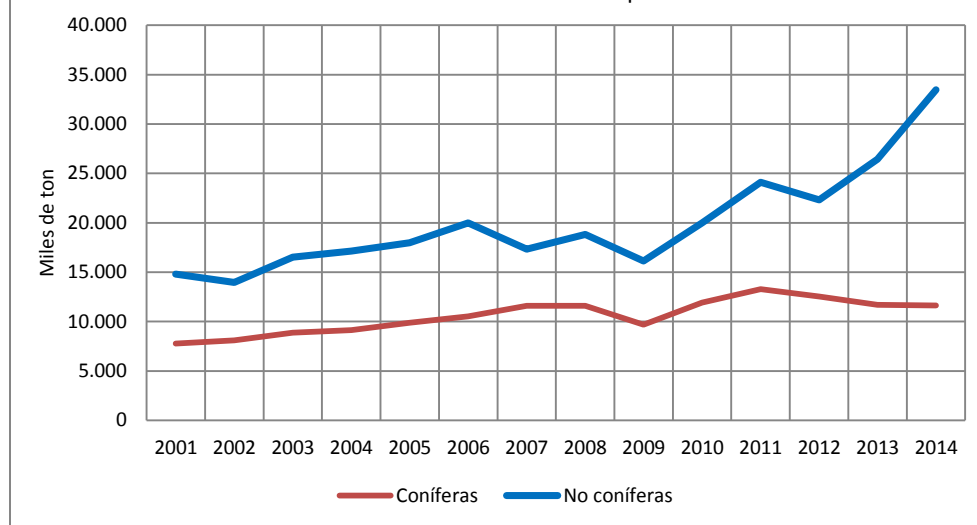
Fuente: FAOSTAT.

2.2 Principales actores del comercio internacional

Las exportaciones mundiales de astillas alcanzaron un máximo histórico en 2014, con 45.081.603 toneladas, gracias a la positiva tendencia experimentada en las exportaciones de astillas de no coníferas. Pese a ello, las astillas de coníferas en los últimos años (2011-2014) han mostrado una leve tendencia a la baja. De esta manera, el dinamismo en el mercado ha estado marcado por la evolución de las astillas de no coníferas que mantienen una tendencia positiva desde el año 2009.

Figura 18. Evolución de las exportaciones mundiales de astillas

Fuente: Trade Map



Cuadro 11. Principales países exportadores de astillas (2014)

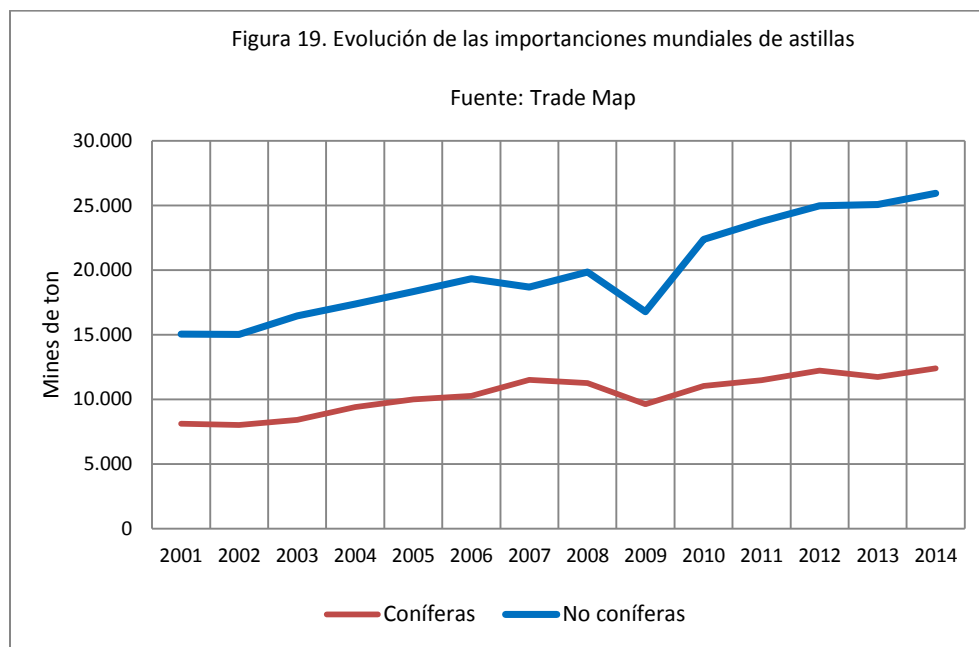
Principales países exportadores de astillas de coníferas		Principales países exportadores de astillas de no coníferas	
Países	ton	Países	ton
EE.UU.	2.793.961	Australia	8.422.634
Australia	1.302.878	Vietnam	7.624.200
Rusia	1.301.112	Chile	4.130.693
Letonia	1.199.106	Tailandia	2.553.465
Alemania	846.107	Indonesia	2.426.927
Bielorrusia	658.821	Sudáfrica	1.992.666
Estonia	345.214	Brasil	1.351.443
Canadá	314.650	EE.UU.	874.051
Nueva Zelanda	314.306	Uruguay	693.449
Venezuela	295.566	Croacia	371.202
Chile	0	Mundo	33.457.054
Mundo	11.624.549		

Fuente: Trade Map

Fuente: Trade Map

En el contexto internacional, los principales exportadores de astillas de no coníferas son Australia, Vietnam y Chile, y su principal destino son los países asiáticos. Adicionalmente, las exportaciones de astillas de no coníferas casi triplican las de coníferas.

Siguiendo la evolución de las exportaciones, las importaciones mundiales han experimentado una sostenida alza desde 2001, sólo interrumpida en 2009, pero que rápidamente recobraron los niveles previos. En general, el mercado de las astillas es ampliamente liderado por las de especies no coníferas.



Cuadro 12. Principales países importadores de astillas (2014)

Principales países importadores de astillas de coníferas		Principales países importadores de astillas de no coníferas	
Países	ton	Países	ton
Canadá	2.505.972	Japón	9.990.288
Japón	1.651.937	China	8.644.992
Finlandia	1.430.318	Taiwán	1.315.800
Turquía	1.293.776	Corea	1.068.020
Austria	994.930	Turquía	992.906
Suecia	948.241	Portugal	729.957
Polonia	657.006	India	369.861
Alemania	532.092	Polonia	316.579
Italia	487.619	Canadá	310.196
Noruega	287.467	Finlandia	287.704
Chile	4	Chile	315
Mundo	12.407.341	Mundo	25.942.400
Fuente: Trade Map		Fuente: Trade Map	

La figura siguiente muestra la evolución de los montos totales importados de astillas de coníferas y la participación de los principales países. Canadá es el país que lidera las importaciones de astillas de coníferas y por varios de los últimos años solo lo hace desde EE.UU., aunque ocasionalmente existen importaciones desde otros países, los montos son muy menores. Japón por su parte ha registrado una caída importante en sus importaciones y actualmente disputa el segundo lugar con Finlandia en relación al volumen importado. Un mercado emergente que ha tomado relevancia para los exportadores es Turquía, país que a comienzos de la década pasada no tenía importaciones, hoy tiene un promedio de los últimos tres años superior a 1,5 millones de toneladas.

El volumen mundial exportado de astillas de no coníferas tiene dos grandes mercados mundiales, Japón y China, que concentran en conjunto el 71,8% de total importado, según los datos de 2014. Japón lidera por largos años las importaciones mundiales, pero ha tenido una significativa baja, y por otra parte China, que se ha vuelto un actor protagónico solo en últimos años, ya se ha posicionado en el segundo lugar y no debiera sorprendernos si superara a Japón en los próximos años. El ranking continúa con Taiwán (5,1%), Corea (4,1%) y Turquía (3,8%), con volúmenes de importación bastante menores respecto a los líderes.

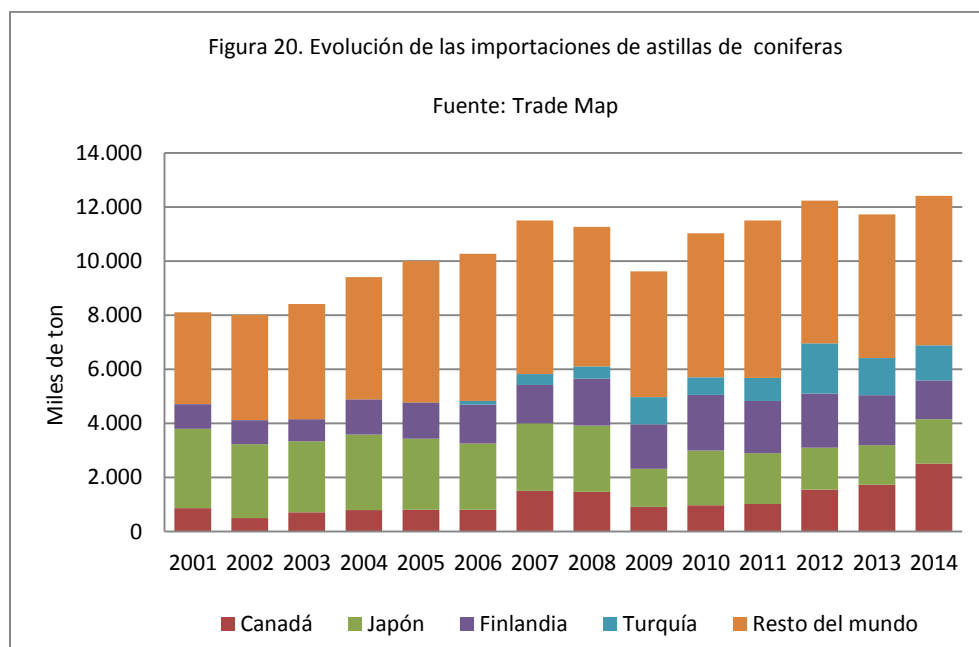
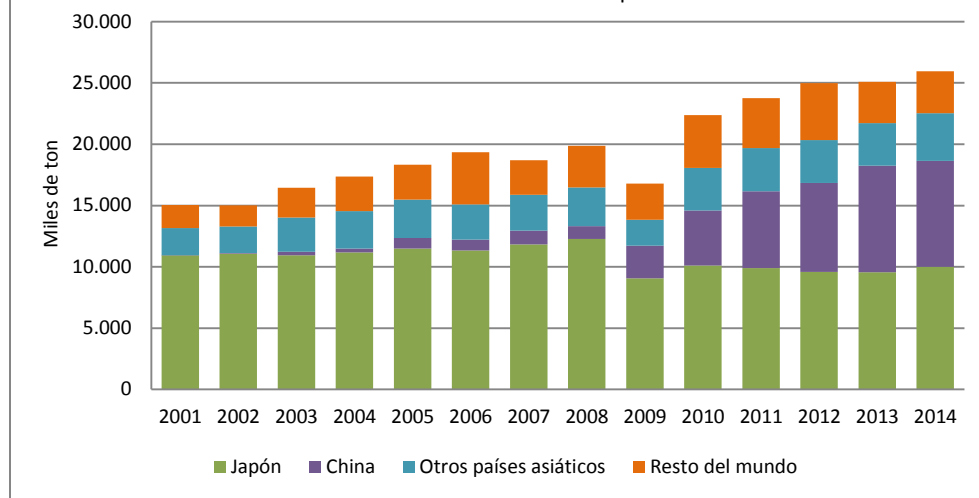


Figura 21. Evolución de las importaciones de astillas de no coníferas

Fuente: Trade Map

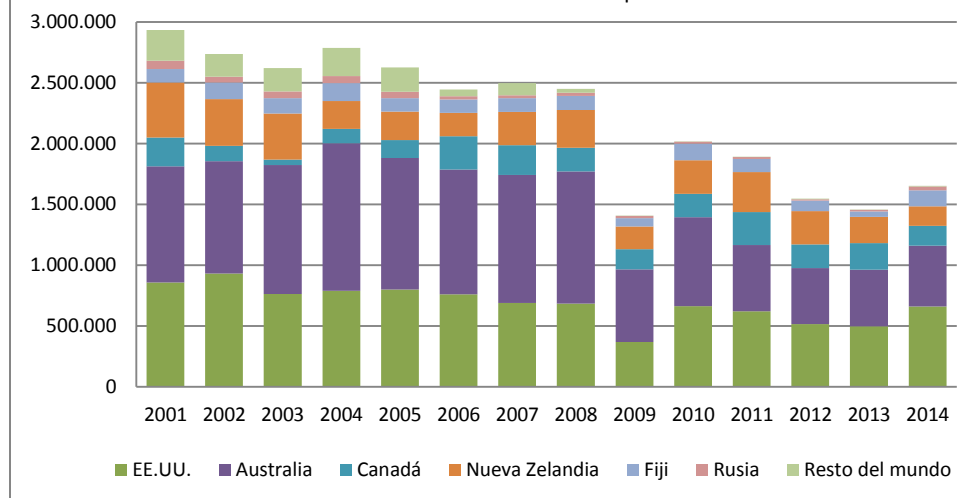


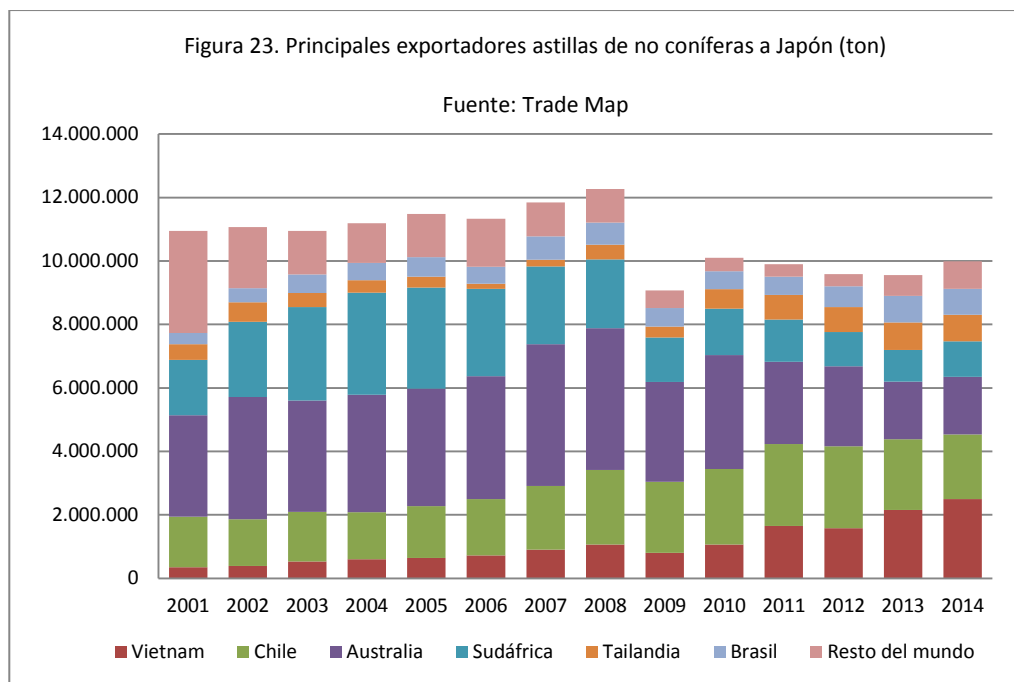
2.2.1 Japón

Respecto de la situación particular de Japón, sus mayores proveedores de astillas de coníferas son EE.UU. y Australia, mientras que de astillas de no coníferas son Vietnam, Chile y nuevamente Australia. Sin embargo, sus importaciones de astillas de no coníferas superan por varias veces las de coníferas y además de presentar una mayor diversificación respecto de los mercados de origen.

Figura 22. Principales exportadores astillas de coníferas a Japón (ton)

Fuente: Trade Map

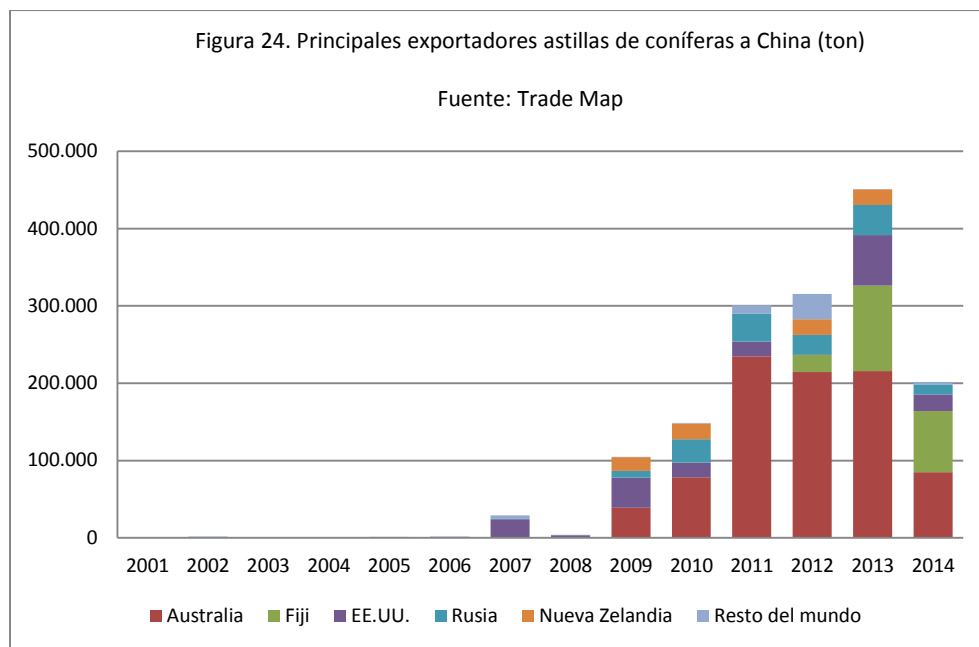




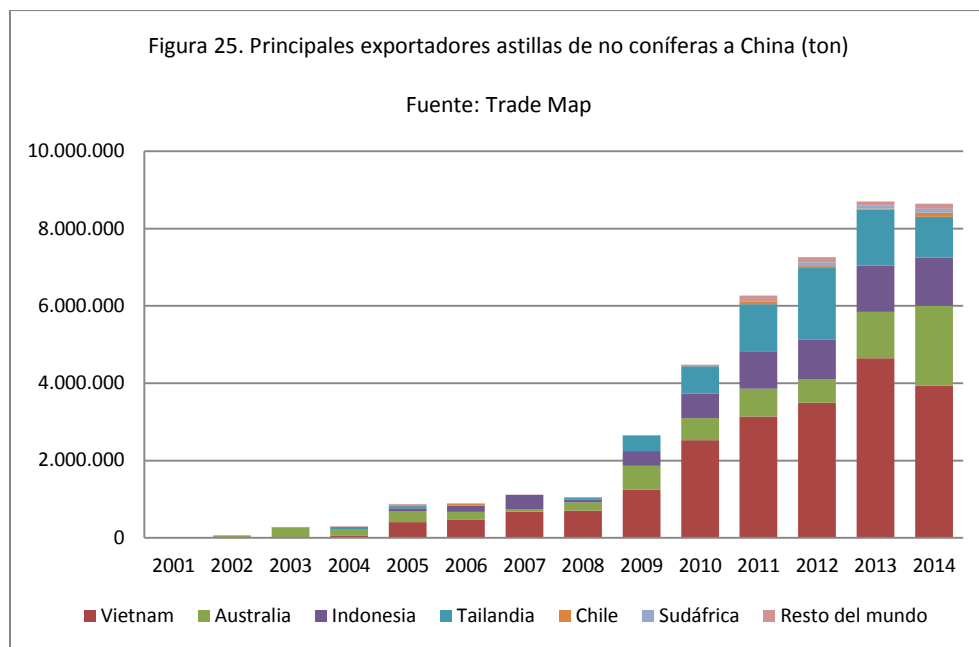
Chile es el principal exportador de astillas de no coníferas a Japón en relación al monto exportado, con un 22,7% en 2014, seguido por Vietnam con el 21,9%. En relación al volumen exportado, Chile es el segundo con un 20,4% del total mundial, superado por Vietnam con un 25%. Sin embargo, la evolución de las exportaciones hacia Japón de estos dos países ha seguido trayectorias bastante distintas en el periodo 2010-2014. Mientras Vietnam incrementó sus exportaciones anuales en promedio un 19% en dicho periodo, Chile redujo sus exportaciones a una tasa promedio anual de 5%. Así, la actual primera posición de Chile por el monto exportado se justifica en gran parte por la calidad de sus astillas, lo cual le permite obtener mayores precios.

2.2.2 China

El gigante asiático (China) no es un importador relevante en el mercado mundial de las astillas de coníferas. Por otra parte, a raíz de la drástica caída en sus importaciones en 2014, no es posible asegurar que sus importaciones estén al alza. En general, las importaciones chinas provienen en gran parte desde Australia y en los últimos tres años también de Fiji.



En el mercado de las astillas de no coníferas, China es el segundo mercado más importante para los volúmenes mundiales exportados, superando los dos últimos años los 8 millones de toneladas. Los principales proveedores de este país son Vietnam y Australia, que en conjunto exportaron casi 6 millones de toneladas, lo cual representa el 69,4% del total importado por China. Esto muestra la gran concentración que tienen las importaciones chinas en relación a los mercados de origen. Solo Vietnam ha exportado a China más de 4 millones de toneladas en promedio los dos últimos años (2013-2014). Por otra parte, las importaciones de este producto han sufrido un explosivo crecimiento en China, llegando a un 320% si se comparan los montos importados en 2014 respecto de 2009.



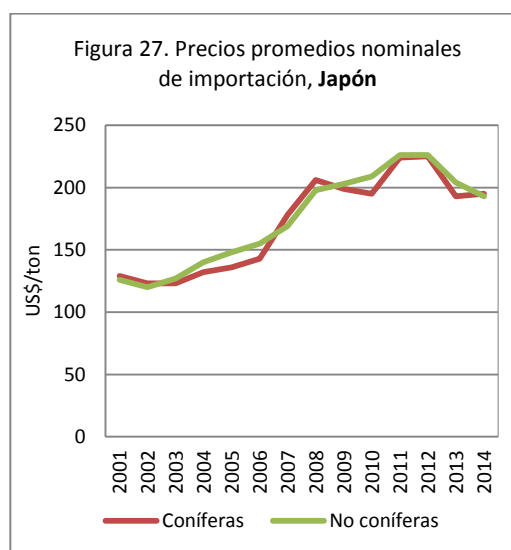
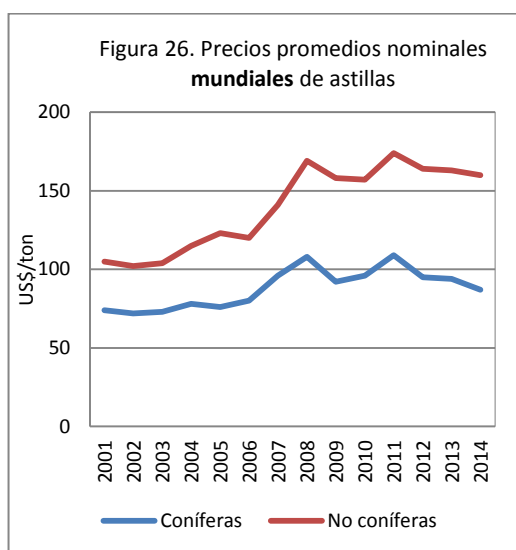
Canadá, líder mundial en las importaciones de astillas de coníferas, importa el 100% desde EE.UU., lo cual permite inferir una alta integración industrial en relación a este producto. En contraste, no registra importaciones de astillas de no coníferas.

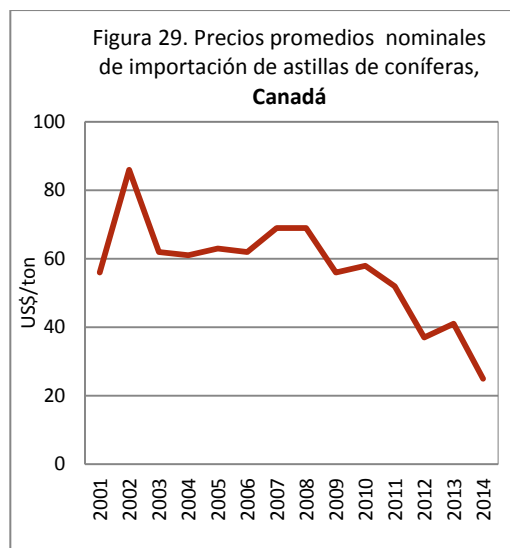
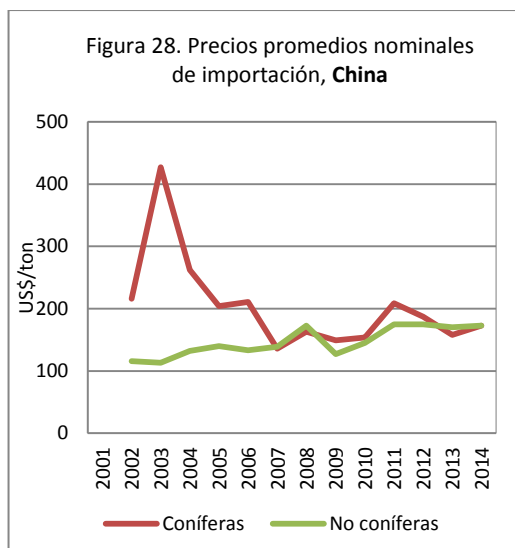
Adicionalmente la India se comienza a mostrar como un mercado emergente en la importación de astillas de no coníferas producto de la transformación productiva que ha tenido su industria de papel. Hoy en día la industria India está usando más fibra virgen, en desmedro de la fibra reciclada o proveniente de bambú, lo cual ha provocado escases de materia prima en el mercado interno especialmente por la falta de recursos forestales. Esto ha generado muchas expectativas en los países exportadores de astillas de no coníferas y trozas, especialmente para el mediano plazo. Según las cifras de Trade Map, las importaciones indias pasaron desde prácticamente cero en 2012 a 201.637 toneladas en 2013 y 369.861 toneladas en 2014. Solo en el periodo enero-mayo de 2015 India ya ha importado 191.747 toneladas de astillas de no coníferas. Por otra parte las importaciones de trozas (HS 4403) se han incrementado considerablemente en los últimos años, especialmente a partir de 2012, llegando a los 6.235.003 m³ en 2014. Esto refuerza las expectativas de una tendencia positiva que se debiera mantener por algunos años más, aunque no es claro si se verá más favorecido el mercado de las trozas o las astillas. Según los

datos para 2014, los principales exportadores de astillas de no coníferas a India fueron Sudáfrica (67,7%) y Australia (12,6%), mientras que los principales exportadores de trozas fueron malasia (31,1%) y Nueva Zelanda (24,8%).

2.3 Análisis de precios y otros

Los precios mundiales de importación de astillas han tenido una leve caída en el período posterior al año 2011. Sin embargo, en los años previos tuvieron una positiva tendencia de largo plazo. Los precios promedios de importación de astillas de coníferas han tenido una tendencia a la baja en China y Canadá. Particularmente bajos son los precios de importación de Canadá, los cuales en 2014 solo alcanzaron los US\$25/ton, precio que podría estar influenciado por menores costos de transporte debido a una menor distancia con EE.UU respecto de la distancia promedio que muestran otros países a sus respectivos proveedores. Una situación muy distinta exhiben los precios promedios de importación de astillas de no coníferas en Japón y China, mientras en Japón parecen haber empezado una tendencia a la baja, en China se aprecia una sostenida tendencia al alza, pasando de US\$116/ton en 2001 a US\$173/ton en 2014.





Si bien el precio es un factor de importancia para analizar el comercio internacional, existen además otros factores relevantes para caracterizar el comercio internacional, como la distancia entre los mercados de origen (países exportadores) y los mercados de destino (países importadores), la concentración de los mercados y la participación de cada país en el monto de las importaciones mundiales. La distancia entre los mercados de origen y destino incrementa de forma significativa los costos de las materias primas, en especial en el caso de las astillas por ser alto en relación al precio. Por otra parte, calcular la concentración de los mercados nos permite conocer el nivel de competencia comercial en cada país importador. Para ello el sitio web Trade Map del Centro de Comercio Internacional que provee de estadísticas internacionales, utiliza el Índice de Herfindahl, el cual se resume en la siguiente fórmula de cálculo: $H = \sum_{i=1}^N S_i^2$ donde S_i^2 es la participación del país i en el mercado y N es el número de países. Los valores del índice fluctúan dentro del intervalo $1/N \leq H \leq 1$. Un índice mayor a 0,18 se considera indicativo de un mercado con una alta concentración.

Para complementar el análisis a continuación se presentan cuatro gráficos, dos vinculados a los países importadores de astillas de coníferas y luego otros dos para el caso de las astillas de no coníferas. Así, en un primer gráfico se describe la relación entre la concentración de mercado y la distancia a los mercados de origen, donde el tamaño de la burbuja está

directamente relacionado con el volumen de las importaciones. Luego, en el segundo gráfico se muestra la relación entre distancia a los mercados de origen y el precio, donde el tamaño de la burbuja es proporcional a la participación del comercio mundial (monto de las importaciones mundiales).

Para ejemplificar el análisis revisemos el caso de Canadá, el mayor importador de astillas de coníferas a nivel mundial si se consideran las toneladas importadas, con un único proveedor (EE.UU.). Esto provoca que su índice de concentración de mercado sea igual a 1, la distancia con su único proveedor sea pequeña en términos relativos, pero su burbuja sea la de mayor tamaño. Luego si consideramos la relación distancia a los mercados de origen y precio, Canadá es la más cercana al origen de coordenadas, con una baja distancia y un precio notoriamente inferior a otros países. Esto provoca que su burbuja sea pequeña, pues el monto importado es relativamente inferior a varios otros países que pagan precios mucho más altos por tonelada importada de astillas de coníferas. Como antecedente, Canadá pagó US\$25/ton en 2014, siendo el precio más bajo pagado por algún país importador. En contraste existen otros países, como Japón o Turquía, que importaron astillas de coníferas desde mercados muy lejanos a un costo por tonelada de S\$195/ton y US\$98/ton, respectivamente.

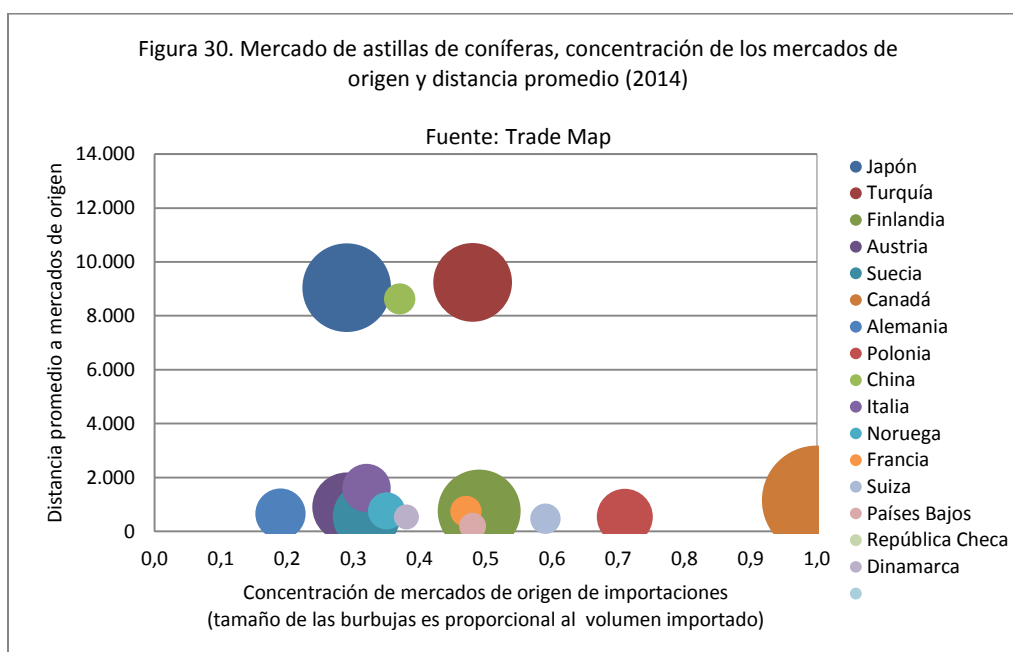


Figura 31. Precios promedio y distancia a principales mercados de destino, astillas de coníferas (2014)

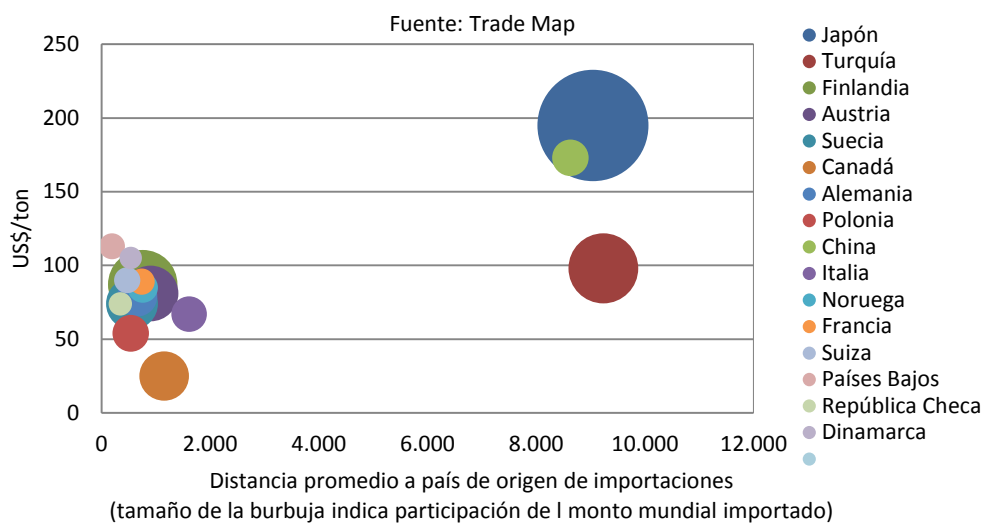
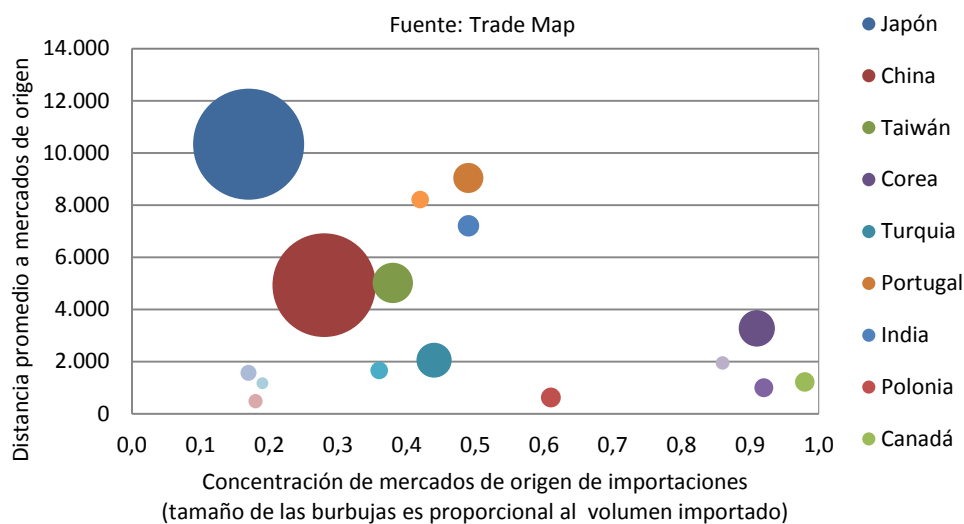
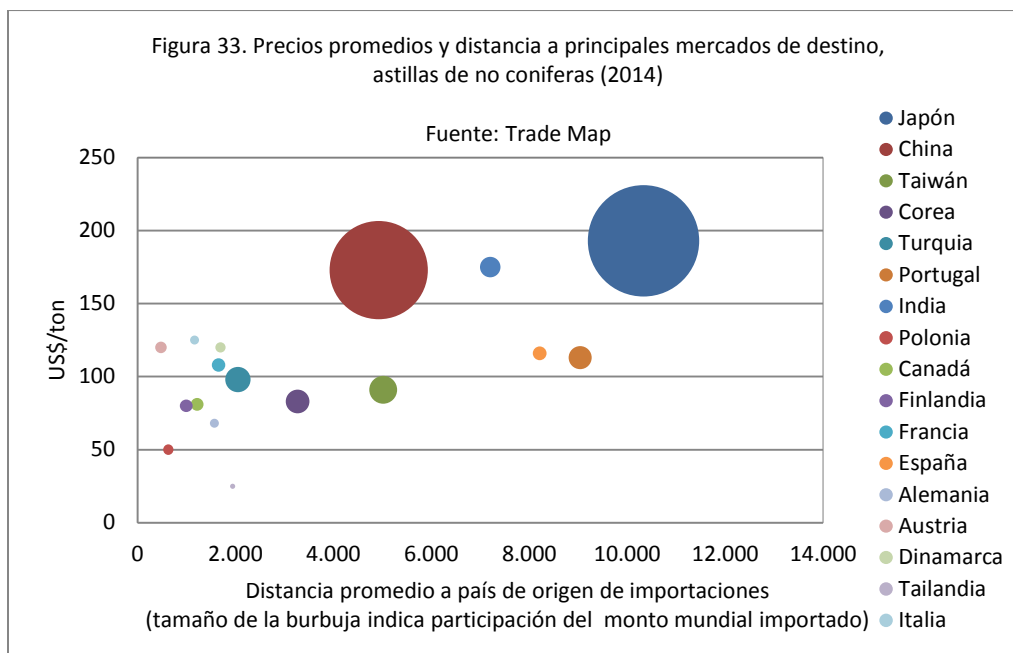


Figura 32. Mercado de astillas de no coníferas, concentración de los mercados de origen y distancia promedio (2014)





2.4 Otros factores que influyen en el mercado

En el contexto internacional las astillas tienen usos múltiples, como por ejemplo: generación eléctrica, fabricación de tableros, pulpa, entre otros. De ahí surge una importante competencia por las materias primas y por el uso de los residuos de otras industrias o desde la propia cosecha de los bosques o plantaciones. Adicionalmente, a raíz de los problemas de contaminación ambiental, acuerdos internacionales y los consiguientes cambios en las legislaciones nacionales y regionales, existe una cada vez mayor presión sobre los recursos forestales disponibles para astillado, principalmente por el interés europeo de producir el 20% de su energía desde fuentes de recursos renovables para el 2020. Esto ha provocado que muchos países europeos, especialmente Gran Bretaña, se transformen en importadores de biomasa, principalmente de pellet y astillas. Esto también ha permeado hacia otros países como Chile, el cual ha definido una meta similar, aumentando en los últimos años la generación eléctrica a partir de biomasa. En este escenario, es esperable que el mercado mundial de astillas para pulpa se vuelva más competitivo.

III. Anexo: Directorio de empresas astilladoras, 2014.

3.1 Centrales de astillado

EMPRESA	DIRECCION	COMUNA	REGION	CAPACIDAD DE PRODUCCION
Aserradero El Estero Ltda	Km 4 Monte Aguila - Yumbel	Cabrero	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Astillas Exportaciones Ltda	Valle Colcura S/N	Lota	Región del Biobío	Mayor a 200.001 m3
Barraca Y Mueblería Nahuelbuta Ltda.	Parcela Santa Elvira Lote 1	Renaico	Región de la Araucanía	Entre 10.001 y 20.000 m3
Biomasa Salinas Y Waeger Ltda.	10 Km Al Norte De Osorno	Osorno	Región de Los Lagos	Entre 20.001 y 100.000 m3
Coala Industrial Ltda Planta Calbuco	Sector San José - Isla Quihua	Calbuco	Región de Los Lagos	Entre 100.001 y 200.000 m3
Coala Industrial Ltda Planta Corcovado	Lote 4-5 Fundo Manco	Coronel	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Coala Industrial Ltda Planta Valdivia	Arica #2691	Valdivia	Región de Los Ríos	Entre 100.001 y 200.000 m3
Comaco S.A Planta Puerto Varas	Km 1011 Ruta 5 Sur	Puerto Varas	Región de Los Lagos	Entre 100.001 y 200.000 m3
Comaco S.A Planta Dinahue	Av. Dinahue N° 5389	Talcahuano	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Comaco S.A Planta San Antonio	Lote F2 Del Parque Dyr, San Antonio	San Antonio	Región de Valparaíso	Mayor a 200.001 m3
Comercial Guivar Ltda.	Km 2 Quirihue - Cobquecura	Quirihue	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Consorcio Maderero S.A. Planta San Antonio	Las Dunas 1615, Barrio Industrial	San Antonio	Región de Valparaíso	Entre 100.001 y 200.000 m3
Consorcio Maderero S.A. Planta Las Mulatas	Camino A Guacamayo S/N	Valdivia	Región de Los Ríos	Entre 20.001 y 100.000 m3
Consorcio Maderero S.A. Planta San Vicente	Gran Bretaña 1325	Talcahuano	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Forestal Aitue Ltda	Fundo Rarínco Lote 2 I	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Forestal Cullicura Ltda	Km 43 Fundo San Juan Camino Concepción	Santa Juana	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Forestal Javier Pezoa Eirl	Avda. Las Industrias 10230	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Forestal León Ltda	Hijuela 2, Lote B, Sector Tropezon	Coelemu	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Forestal Los Lagos S.A.	Ruta 5 Sur Km 1023,9	Pto Montt	Región de Los Lagos	Mayor a 200.001 m3
Forestal Sofoagro Ltda. Planta Los Angeles	Km. 520, Ex Ruta 5 Sur	Los Angeles	Región del Biobío	Mayor a 200.001 m3
Forestal Sofoagro Ltda. Planta Movil	Km 520, Ex Ruta 5 Sur	Los Angeles	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Forestal Sofoagro Ltda. Planta Nebuco	Km 412 Ruta 5 Sur	Chillán Viejo	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Fulghum Fibras Chile S.A. Planta Coronel	Avda. Costanera S/Nº	Coronel	Región del Biobío	Mayor a 200.001 m3
Fulghum Fibras Chile S.A. Planta Pacífico	Avda. Costanera S/N	Coronel	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Fulghum Fibras Chile S.A. Planta Valdivia	Guacamayo S/Nº, Fundo Sta. Rosa, Las Mul	Valdivia	Región de Los Ríos	Mayor a 200.001 m3
Industrial Bosques Cautín S.A	Km 3 Camino Los Sauces A Puren	Los Sauces	Región de la Araucanía	Mayor a 200.001 m3
Inmobiliaria E Inv. Savi Ltda.	Km 4 Ruta Q 50	Cabrero	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Inversiones Quillalhue Ltda.	Av. Balmaceda 8300 Interior	Valdivia	Región de Los Ríos	Entre 20.001 y 100.000 m3
Isaul Bernal Gómez	Km 14 Camino A San Javier	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3

EMPRESA	DIRECCION	COMUNA	REGION	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN
Kbm Chile S.A. Kbm Chile S.A.	Predios De Collipulli Y Ercilla	Collipulli	Región de la Araucanía	Mayor a 200.001 m3
Kbm Chile S.A.	Predios De Mulchen	Mulchen	Región del Biobío	Mayor a 200.001 m3
Recicladora Fibromasa Ltda.	Km 2,5 Ruta Q-50	Cabrero	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
San Sebastian Ltda	Cruce Pangal - Lucero A 500 Mt Ruta 5	Villa Alegre	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Ser. Agri. For. E Ind. La Rocaycia Ltda.	Km 11 Cam. Nva. Aldea - San Ignacio	Ránquil	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Servicios Ofrestales Los Cipreses Ltda.	Km 1Loncoche - Cuesta Lastarria	Loncoche	Región de la Araucanía	Entre 20.001 y 100.000 m3
Soc. De Servicios Kbm Sur Ltda.	Predios De Purranque Y Los Lagos	Purranque	Región de Los Lagos	Entre 100.001 y 200.000 m3
Soc. Maderera Contreras Y Valdes Ltda.	Km. 7.5, Camino Constitucion-San Javier	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Soc. Mario Zuniga Y Cia. Ltda.	Km 30 Camino A San Javier	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Soc. Transporte S Y P Ltda	Km 1 Camino A Puyehue	Osorno	Región de Los Lagos	Entre 20.001 y 100.000 m3
Soc. Agr. Y For. Pozo Y Reyes Ltda.	Parcela 10 Los Copihues	Los Angeles	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Sociedad Maderera Empedrado Ltda	Entrada Empedrado Mano Izquierda	Empedrado	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Virutas De Maderas S.A.	Km. 91,6 Ruta I-90 - Camino Pichilemu	Marchihue	Región de O'Higgins	Entre 20.001 y 100.000 m3

3.2 Astilladores Integrados a aserraderos

EMPRESA	DIRECCION	COMUNA	REGION	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN
Agr. Y For. El Bolzon Ltda.	Km. 2, Fundo El Bolzon, Camino Aeropuerto María Dolores	Los Ángeles	Región del Biobío	Menor o igual a 10.000 m3
Agr. Y For. El Peumo Ltda.	Ruta H-30, Nº 3024, Lo Miranda, Doñihue	Doñihue	Región de O'Higgins	Entre 10.001 y 20.000 m3
Agrícola Y Forestal Bagaro Ltda.	Ruta 5 Sur Km. 527	Mulchén	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Agroforestal Nahuelbuta Ltda. Planta Los Lagos	Km 18 Camino Los Lagos	Los Lagos	Región de Los Ríos	Entre 10.001 y 20.000 m3
Agroforestal Nahuelbuta Ltda. Planta Los Ángeles	Lote 64 Y 65 Camino Santa Laura	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Al S.A.	Km. 71 Ruta 90	Peralillo	Región de O'Higgins	Entre 10.001 y 100.000 m3
Aravena Hnos. Ltda.	Autopista 6750	Talcahuano	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Asdrubal Ramirez Rozas	Km. 458, Ruta 5 Sur	Cabrero	Región del Biobío	Menor o igual a 10.000 m3
Asermain San Ignacio Ltda.	Km. 520, Interior, Ex-Ruta 5 Sur	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserradero Los Castaños Ltda.	Parcela A-25, El Avellanito	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserradero Orlando Sáez Burgos E.I.R.L.	Camino Pillalelbun - Pumalal	Lautaro	Región de la Araucanía	Entre 10.001 y 20.000 m3
Aserradero Poco A Poco Ltda.	Parcela 10, Los Copihues	Los Angeles	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserradero San Francisco Ltda.	Km 10,5 Camino Concepción - Bulnes.	Concepción	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserradero San Joaquín S.A.	Avda. O'Higgins 3840 Chillan Viejo	Chillán Viejo	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Aserradero San Juan Ltda.	Entrada Acceso Sur - Lautaro	Lautaro	Región de la Araucanía	Entre 10.001 y 20.000 m3

EMPRESA	DIRECCION	COMUNA	REGION	CAPACIDAD DE PRODUCCION
Aserradero Victoria S.A.	Km. 1,4, Camino A Traiguen	Victoria	Región de la Araucanía	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserraderos Arauco S.A. Planta Cholguan	Camino A Huepil S/Nº Cholguan	Yungay	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Aserraderos Arauco S.A. Planta El Colorado	Cruce Empedrado S/Nº	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserraderos Arauco S.A. Planta El Cruce	Horcones S/Nº, Fundo La Playa, Arauco	Arauco	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Aserraderos Arauco S.A. Planta Horcones 2	Km 21, Autopista Del Itata, Nueva Aldea, Ranquil	Ránquil	Región del Biobío	Mayor a 200.001 m3
Aserraderos Arauco S.A. Planta Horcones I	Km 5, Camino A Chanco	Constitución	Región del Maule	Entre 100.001 y 200.000 m3
Aserraderos Arauco S.A. Planta Nueva Aldea	Km. 3, Ruta 160, Fundo La Colcha, Curanilahue	Curanilahue	Región del Biobío	Entre 100.001 y 200.000 m3
Aserraderos Arauco S.A. Planta Valdivia	Km. 781, Ruta 5 Sur, San Jose De La Mariquina	Lanco	Región de Los Ríos	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserraderos Arauco S.A. Planta Viñales	Los Horcones S/Nº, Fundo La Playa, Arauco	Arauco	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserraderos Cerro Colorado S.A.	Km 3,5 Camino A Santa Bárbara	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserraderos Duraben Ltda.	Jaime Repullo 812	Talcahuano	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserraderos Foresco Ltda.	Km 261 Ruta 5 Sur (Parcela El Sauce) - Padre Pío	Maule	Región del Maule	Entre 10.001 y 20.000 m3
Aserraderos J.C.E. S.A.	Km. 10, Camino A Santa Bárbara	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserraderos Loncoche S.A.	Longitudinal Sur 01549 Camino A Lastarria	Loncoche	Región de la Araucanía	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserraderos Temuco S. A.	Km. 835, Ruta 5 Sur (A 2 Km. Al Sur De Los Lagos)	Los Lagos	Región de Los Ríos	Entre 10.001 y 20.000 m3
Aserraderos Tilleria Ltda.	Km. 12, Camino San Javier	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Aserraderos Y Comercial Luis Fritzsche Subiabre E.I.R.L	Lote 1A Hijueta El Naranjo Ruta Q-110	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Carlos Muñoz Fuentes	Los Medanos Km 2,5	Chanco	Región del Maule	Entre 10.001 y 20.000 m3
Casiano Andrade Vera	Juan De La Cruz Leon 345	Quirihue	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Claudio Alejandro Muñoz Rozzi	Km. 13,5, Constitución, San Javier	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Cmpc Maderas S.A. Planta Bucalemu	Km. 1, Ruta 5 Sur A Laja	Cabrero	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Cmpc Maderas S.A. Planta Constitución	Km. 540, Panamericana Sur	Mulchén	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Cmpc Maderas S.A. Planta Mulchen	Las Cañas S/Nº	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Cmpc Maderas S.A. Planta Nacimiento	Recinto Industrial S/N, Nacimiento	Nacimiento	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Comerc. De Maderas Impregnadas Con Con Ltda.	Km. 1 Quirihue - Chanco	Quirihue	Región del Biobío	Menor o igual a 10.000 m3
Comercial E Inversiones Grob Ltda.	Bilbao 902	La Unión	Región de Los Ríos	Menor o igual a 10.000 m3
Comercial Guivar Ltda.	Km. 3 Maitenco Camino A Trehuaco	Trehuaco	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Comercial Roberto Becerra Y Cia. Ltda.	Km. 258, Longitudinal Sur, Talca	Talca	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Comercial Santa Filomena Ltda.	Hijueta 5, Fundo Santa Rosa	Yumbel	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Comercial Trasandina S.A.	José Miguel Carrera 1375	Pitrufquén	Región de la Araucanía	Entre 20.001 y 100.000 m3
Comercializadora Y Servicios Jorge Duran Retamal E.I.R.L.	Km. 12, Camino San Javier	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Consorcio Maderero S.A.	Km 20 Camino Los Angeles - Nacimiento	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
El Chivato De Nuñez Ltda.	Parcela El Triangulo, Camino Unihue, Chacarilla	Maule	Región del Maule	Menor o igual a 10.000 m3
Embalajes Standard Ltda	Km 10 Camino A Santa Fe	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3

EMPRESA	DIRECCION	COMUNA	REGION	CAPACIDAD DE PRODUCCION
Empresa Flores Eirl	Km. 13,5 Camino San Javier (150 Hacia Interior Sur)	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Envases Del Maule S.,A.	Km. 4 Camino Cauquenes-Chanco	Cauquenes	Región del Maule	Entre 10.001 y 20.000 m3
Fernando Muñoz Viveros	Km. 3, Camino El Ajial, Parral	Parral	Región del Maule	Menor o igual a 10.000 m3
Fidel Carrasco Quijada	Km. 14, Parcela 90, San Ramon	Constitución	Región del Maule	Entre 10.001 y 20.000 m3
Foraction Chili S.A.	Km. 94, Ruta 160	Curanilahue	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Forestal Andes Ltda.	Km. 2, Freire, Barros Arana	Freire	Región de la Araucanía	Entre 10.001 y 20.000 m3
Forestal Camelio Ltda. Forestal Camelio	Km 10, Camino Traiguén-Galvarino	Traiguén	Región de la Araucanía	Entre 10.001 y 20.000 m3
Forestal Camelio Ltda.	Km 5 Traiguén Victoria (Sector Providencia)	Traiguén	Región de la Araucanía	Menor o igual a 10.000 m3
Forestal Collicura Ltda	Km 43 Camino Conepción - Sta Juana	Santa Juana	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Forestal Eco Sur Ltda.	Km 96 1/2, Ruta I-50, Camino A Pichilemu	Marchihue	Región de O'Higgins	Entre 20.001 y 100.000 m3
Forestal Erwin Erices E.I.R.L.	Ruta 5 Sur Km. 682	Padre Las Casas	Región de la Araucanía	Entre 20.001 y 100.000 m3
Forestal Jhon Novoa Herrera E. I. R. L.	Km 588 Ruta 5 Sur	Ercilla	Región de la Araucanía	Menor o igual a 10.000 m3
Forestal La Colonia S.A.	Km 2,6 Camino A Cabrero	Cabrero	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Forestal Las Tablas Ltda.	Camino A Quintay S/Nº Fundo Las Tablas	Valparaíso	Región de Valparaíso	Menor o igual a 10.000 m3
Forestal Leon Ltda. Forestal Leon Ltda.	Hijuela 2, Lote B, Sector Tropezon	Colemu	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Forestal Leon Ltda.	Km. 7 Camino Cauquenes, Parral	Cauquenes	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Forestal Lotito Y Cia Ltda.	Ruta 66, Parcela B-20-21, Camino A Bucalemu	Santo Domingo	Región de Valparaíso	Entre 10.001 y 20.000 m3
Forestal Magasa Ltda.	Camino A Cunco Melipeuco	Cunco	Región de la Araucanía	Entre 10.001 y 20.000 m3
Forestal Palo Alto Ltda.	Km. 277 Ruta 5 Sur	Villa Alegre	Región del Maule	Menor o igual a 10.000 m3
Forestal San Juan Ltda.	Miguel Faraday 2510	Temuco	Región de la Araucanía	Entre 20.001 y 100.000 m3
Forestal Santa Blanca S.A.	Km. 10 Camino San Javier	Constitución	Región del Maule	Menor o igual a 10.000 m3
Forestal Santa Ines Ltda.	Km.7 Camino A Yungay	Chillán Viejo	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Forestal Tromen S.A. Forestal Tromen S.A.	Km 20 Temuco-Nueva Imperial	Nueva Imperial	Región de la Araucanía	Entre 20.001 y 100.000 m3
Forestal Tromen S.A. Planta Nueva Imperial	Km. 20, Avda. Central, Sitio 6	Coronel	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Forestal Valparaíso S.A.	Km 3, Camino La Polvora	Valparaíso	Región de Valparaíso	Menor o igual a 10.000 m3
Forestal Y Agrícola Yukon Ltda.	Parcela 47 - Lote B, Santa Rita Pelarco	Pelarco	Región del Maule	Entre 10.001 y 20.000 m3
Forestal Y Aserradero Leonera Ltda	Sector Batuco Km 14 Nipas	Colemu	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Gómez Y Gómez Ltda	Km 380 Ruta 5 Sur	San Carlos	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Hernán Valdés Chamorro	Mantanza Loteo 8, Camino A Rari	Empedrado	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Ind. Maderera Prosperidad Ltda.	Km. 250, Longitudinal Sur	Talca	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Industria Maderera Entre Ríos S.A.	Km. 191, Ruta 5 Sur	Curicó	Región del Maule	Menor o igual a 10.000 m3
Industria Maderera Los Castaños Ltda.	Km 468 Ruta 5 Sur.	Cabrero	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Industrial Agrifor Ltda.	Acceso Sur Km. 4 Perquenco	Perquenco	Región de la Araucanía	Entre 10.001 y 20.000 m3
Industrial Glover Ltda.	Km. 655, Ruta 5 Sur	Lautaro	Región de la Araucanía	Entre 20.001 y 100.000 m3
Industrial Y Forestal Santa Fé Spa	Km 8 Camino Los Angeles, Santa Fé	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3

EMPRESA	DIRECCION	COMUNA	REGION	CAPACIDAD DE PRODUCCION
Industrias Magisur Ltda.	Guído De Ramberga 854	Padre Las Casas	Región de la Araucanía	Entre 10.001 y 20.000 m3
Infosema S.A.	Km. 3 Camino A San Nicolás	San Nicolás	Región del Biobío	Menor o igual a 10.000 m3
Jose Salazar Salazar E.I.R.L.	Km 5 Camino Monte Aguila - Yumbel	Cabrero	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Juan Patricio Henriquez Bustos	Km. 0.5 Camino Quirihue Cobquecura	Quirihue	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Laminadora Los Angeles S.A.	Km. 505, Ruta 5 Sur	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Maderas Bsc Ltda.	Calle Larga 128 Santa Clara	Bulnes	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Maderas Bustos Y Bustos Ltda.	Km. 2 Camino Quirihue Cobquecura	Quirihue	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Maderas De Exportacion Ltda	Km 2, Ruta U-40 Camino Bahía Mansa	Osorno	Región de Los Lagos	Entre 20.001 y 100.000 m3
Maderas Flor del Lago Ltda.	Fundo Flor Del Lago	Villarrica	Región de la Araucanía	Entre 20.001 y 100.000 m3
Maderas Galilea Ltda.	Huillinco S/Nº	Cañete	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Maderas Jaime Venturelli Y Cia. Ltda. Planta Lautaro	Km. 652, Ruta 5 Sur	Lautaro	Región de la Araucanía	Entre 20.001 y 100.000 m3
Maderas Jaime Venturelli Y Cia. Ltda. Planta Maule	Ruta 5 Sur, Km 265 - Maule	Maule	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Maderas Jorge Santamaria Y Cia. Ltda.	Parque Industrial, Sitio 11	Osorno	Región de Los Lagos	Entre 20.001 y 100.000 m3
Maderas Martin Ltda.	Km. 7, Camino A San Javier	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Maderas Nobles Ltda.	Av. Las Industrias 2501	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Maderas Pilguen S.A.	Km. 504, Ex-Ruta 5 Sur	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Maderas Rarincó S.A.	Km. 502, Ex-Ruta 5 Sur	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Maderas Río Colorado S.A.	Lote 72-A Hijauela 9 Montenegro	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Maderas Riquelme E.I.R.L.	Km 1 Camino A Bustamante	Colihueco	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Maderas Vocolhue Ltda.	Fundo Vocolhue	Galvarino	Región de la Araucanía	Entre 20.001 y 100.000 m3
Madesur Ltda.	Km. 2, Camino Al Mar, Ruta U-40	Osorno	Región de Los Lagos	Menor o igual a 10.000 m3
Manuel Muñoz Guajardo	Km. 26, Camino San Javier	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Masisa S.A.	Ruta Q 50, Nº 2255	Cabrero	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Mauricio Muñoz y Cia. Ltda.	Km. 11, Camino A San Javier	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Monte Verde S.A.	Avda. Yungay 786	Tucapel	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Nelson Ivan Mestre Allende	Km. 6, Camino A San Javier	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Pallets Viento Sur Ltda.	Km. 119, Ruta 160, Sector Pitrinco	Los Álamos	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Pedro Rodriguez Ponce	Km. 485, Ruta 5 Sur	Los Ángeles	Región del Biobío	Menor o igual a 10.000 m3
Promasa S.A.	Km. 505, Ex Ruta 5 Sur	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Richard López López	Parcela 10 - El Parrón, Cerrillo Caiván	Maule	Región del Maule	Entre 10.001 y 20.000 m3
Rodrigo Aguilera Cid comercializadora de maderas E.I.R.L.	Km. 7 Camino A Nueva Aldea	Quillón	Región del Biobío	Menor o igual a 10.000 m3
Serv. For. Victor Solís Obando E.I.R.L.	Km. 1 Riachuelo-Crucero	Río Negro	Región de Los Lagos	Menor o igual a 10.000 m3
Soc. Agr. Y For. Las Vertientes Ltda.	Km. 1 Camino Huepil - Tucapel	Tucapel	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3
Soc. Agr. Y For. Saavedra Parra Ltda.	Km 3 San Nicolás - Quirihue	San Nicolás	Región del Biobío	Entre 10.001 y 20.000 m3

EMPRESA	DIRECCION	COMUNA	REGION	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN
Soc. Agroforestal Y Maderera Del Este Ltda.	Km. 645, Ruta 5 Sur	Lautaro	Región de la Araucanía	Menor o igual a 10.000 m3
Soc. Aserradero Voipir Ltda.	Km. 2, Camino Llau Llau	Villarrica	Región de la Araucanía	Entre 10.001 y 20.000 m3
Soc. Com. Express Pallets Ltda.	Km. 17 Camino Pelequén A Las Cabras	San Vicente	Región de O'Higgins	Entre 10.001 y 20.000 m3
Soc. Com. Y For. Pipilco Ltda.	Camino La Virgen S/Nº	Los Álamos	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Soc. comercial e industrial Santa Elisa y Cía. Ltda.	El Rosal S/N Salida A Tomé	Coelemu	Región del Biobío	Menor o igual a 10.000 m3
Soc. Comercial Valenzuela Caceres Hnos. Ltda.	Km. 15, Camino Constitución - San Javier	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Soc. de empresas Martini y Cía. Ltda.	Parque Industrial Lautaro Lote A1	Lautaro	Región de la Araucanía	Entre 10.001 y 20.000 m3
Soc. De Transporte Y Aserraderos Benjamin Muñoz Ltda.	Sector La Higuera S/Nº	Empedrado	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Soc. For. Agr. Com. E Industrial Fatima Ltda.	Los Diaguitas 770, Barrio Industrial	Freire	Región de la Araucanía	Entre 20.001 y 100.000 m3
Soc. Forestal y Maderera Serko Ltda.	Camino Vecinal Frutillar Costado Aerodromo	Frutillar	Región de Los Lagos	Entre 10.001 y 20.000 m3
Soc. Juan Carlos Latsague Y Cia. Ltda.	Km 1 Cruce La Isla. La Isla.	Los Ángeles	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Soc. Maderera Dunas Ltda.	Km 11 Camino A San Javier	Constitución	Región del Maule	Entre 20.001 y 100.000 m3
Soc. Maderera Y Transporte 3 Volcanes Ltda.	Km. 7,5, Camino A San Clemente	Talca	Región del Maule	Entre 10.001 y 20.000 m3
Soc. Maderera Zanzana Ltda.	La Arena Calle 1 Sitio 5 Maule	Maule	Región del Maule	Entre 10.001 y 20.000 m3
Terciados Y Elaboracion De Maderas S.A.	Km. 832, Ruta 5 Sur	Los Lagos	Región de Los Ríos	Entre 10.001 y 20.000 m3
Víctor Gavilán Villarroel	Palazuelos 639	Coelemu	Región del Biobío	Entre 20.001 y 100.000 m3
Yessica Mariola Sáez Pérez	500 Mts. Cruce Línea Nueva, Ruta 5	Puerto Varas	Región de Los Lagos	Entre 10.001 y 20.000 m3



INFOR
INSTITUTO FORESTAL

Creando valor forestal para Chile

SEDE DIAGUITAS Juan Georgini Runi 1507, Barrio Universitario, La Serena. Fono (56-6) 5893211.

SEDE METROPOLITANA Sucre 2397, Ñuñoa. Casilla 3085, Santiago. Fono (56-2) 23667120

SEDE BIOBÍO Camino Coronel Km. 7,5 Concepción. Casilla 109 C, Concepción. Fono (56-41) 2853260

SEDE VALDIVIA Fundo Teja Norte s/n, Valdivia. Casilla 385, Valdivia. Fono (56-63) 335200

SEDE PATAGONIA Camino Coyhaique Alto Km. 4, Coyhaique. Fono (56-9) 8831860

www.infor.cl

oirs@infor.cl