



CENSO NACIONAL DE ASERRADEROS 2015

INFORME DEL RELEVAMIENTO CENSAL EN LA PROVINCIA DE
RÍO NEGRO

JUNIO 2018



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

Editorial

Con el objetivo de mejorar las condiciones en la primera transformación de la cadena productiva foresto-industrial, lanzamos el Censo Nacional de Aserraderos. Es de destacar que el Ministerio de Agroindustria después de muchos años, dispondrá de información general del sector en todo el país, consistiendo básicamente en conocer la situación actual, con el fin de diseñar las políticas tendientes a favorecer el desarrollo y crecimiento del mismo a partir del análisis de los resultados obtenidos.

En esta actividad se considera fundamental el apoyo de los gobiernos provinciales y locales, así como la colaboración del sector privado para la creación de una instancia de articulación beneficiosa para el sector foresto-industrial.

Cdor. Nicolás Laharrague

Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial



Equipo técnico:

Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial:

Ing. Agr. Esteban Borodowski, Ing. Celina von Haeften, Ing. Agr. Luis S. Funes, Ing. Matías Peña, Ing. Agr. Guillermo Melzner. Ing. Agr. Mauro Serventi, Ing. Ftal. Julio García, Analista Carlos Moruzzi, Lic. Guillermina French, Ing. Agr. Esteban Barreiro, Lic. Pablo de Igarzabal

Subsecretaría de Recursos Forestales de la Provincia de Río Negro:
Sr. Alfredo Allen y Sr. Víctor Crespo

Agradecemos al Gobierno de la Provincia del Río Negro.



ÍNDICE

I. Introducción	5
II. Objetivo General	5
III. Objetivos Específicos	5
IV. Metodología	5
V. Caracterización de la Provincia de Río Negro	6
VI. Resultados	7
VI. 1. Materia prima	8
VI. 2. Producción	13
VI. 3. Tamaño de los aserraderos	19
VI. 4. Capacidad instalada de producción	20
VI. 5. Subproductos	21
VI. 6. Empleo	22
VI. 7. Tecnología	23
VI. 8. Comercialización	25
VI. 9. Estado de los caminos	26
Anexo I: Listado de aserraderos censados	27
Anexo II Mapa de localización de los aserraderos	30
Anexo III: Método para la consistencia para el análisis de los datos	31



Relevamiento Censal – Provincia de Río Negro

I. Introducción

A los fines de lograr un mayor conocimiento y ampliar la información sobre la situación del primer eslabón industrial de la cadena forestal, se decide llevar a cabo el Censo Nacional de Aserraderos, en el marco del Programa de Sustentabilidad y Competitividad Forestal – BID 2853 OC/AR que contempla la contribución al manejo sustentable y competitividad de las plantaciones forestales y el aumento de la calidad de información de la industria de la primera transformación.

Con la información relevada desde la Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial (DNDFI) se desarrollarán políticas públicas tendientes a incentivar la generación de valor agregado a partir del eslabón forestal.

El censo en la Provincia de Río Negro se llevó a cabo entre los meses de Noviembre y Diciembre de 2017 relevando información del año 2015.

II. Objetivo General

Conocer la situación del sector de la primera transformación de la madera en todo el país.

III. Objetivos Específicos

- ✓ Obtener datos y características relevantes de las empresas tales como: capacidad instalada, cantidad de personal ocupado, materia prima que utilizan, producción, ventas, valor de la producción, inversiones realizadas, etc.
- ✓ Crear un padrón actualizado de las industrias existentes
- ✓ Generar un sistema de información actualizado a partir de un relevamiento muestral periódico sobre la base del padrón poblacional.

IV. Metodología

El trabajo se dividió en las siguientes etapas:

1. Confección del formulario censal
2. Obtención de padrones existentes con la colaboración de los técnicos regionales pertenecientes a la DNDFI y a la Subsecretaría de Recursos Forestales, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca



3. Provincia de Río Negro, que son la base poblacional con que se realiza el censo
4. Diseño de itinerario y organización de la logística
5. Selección y capacitación por parte de los técnicos de la DNDFI en el método para la obtención de la información y el llenado del formulario censal
6. Ejecución del relevamiento censal
7. Análisis de la consistencia y carga de la información
8. Análisis de la información
9. Elaboración del informe.

Asimismo, en cada una de las provincias donde se ejecutó el relevamiento censal, se realizaron reuniones preliminares entre las autoridades de la DNDFI y representantes gubernamentales de las mismas, que colaboraron en la organización y desarrollo del censo para ser más eficientes con los recursos, el tiempo y los costos. Para ello resultó fundamental planificar y conformar los equipos de trabajo cuyos miembros, conocían el terreno, detectaron los aserraderos, se capacitaron en el llenado de los formularios censales y trabajaron coordinadamente con el resto de los integrantes del censo.

La unidad censal determinada fue el aserradero que utiliza como principal materia prima el rollizo y que para procesarlo utiliza una sierra.

V. Caracterización de la Provincia de Río Negro

Superficie: 203.013 km² (5,4% del territorio nacional).

Población: 638.645 habitantes (1,6% de la población total).

Caracterización socioeconómica:

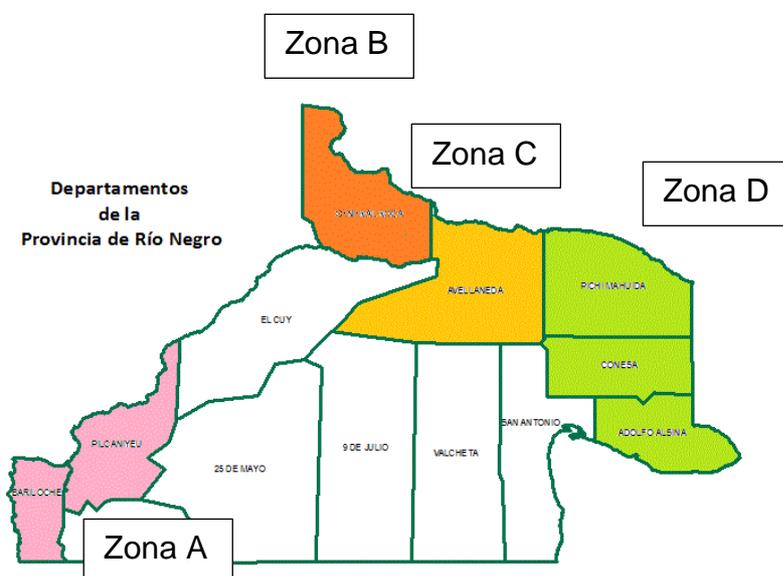
El producto bruto geográfico por habitante alcanzó los \$ 118.941 expresados en precios corrientes 2015.

Los principales complejos productivos que dinamizan la economía de la provincia y explican el Producto Bruto Geográfico son los vinculados a la fruticultura, el turismo, la explotación de hidrocarburos, la minería, la pesca y la ganadería, siendo muy marcada la especialización de estas actividades por región.



Zonificación de la provincia:

La provincia se divide en 4 zonas:
Zona A: Región Andina: Dtos. de Bariloche, Pilcaniyeu.
Zona B: Alto Valle, Dto. de Gral. Roca.
Zona C: Valle Medio, Dto. de Avellaneda.
Zona D: Valles Inferior y Río Colorado, Dtos. de Adolfo Alsina, Gral. Conesa y Pichi Mahuida.



El sector industrial del aserrado de la madera en la Provincia Río Negro cuenta con dos subsectores, según el tipo de producto final:

- ✓ *Industrialización primaria*, que procesa el rollizo y elabora madera aserrada como por ejemplo tablas, tirantes, varillas
- ✓ *Industrialización secundaria*, que procesa el rollizo, pero la elaboración de madera luego sufre otra transformación y da como resultados cajones, pallets, bins, aberturas, machimbre, entre otros.

VI. Resultados

A continuación, en el cuadro N° 1, se muestran las principales características de los aserraderos de la Provincia de Río Negro correspondientes al año 2015.

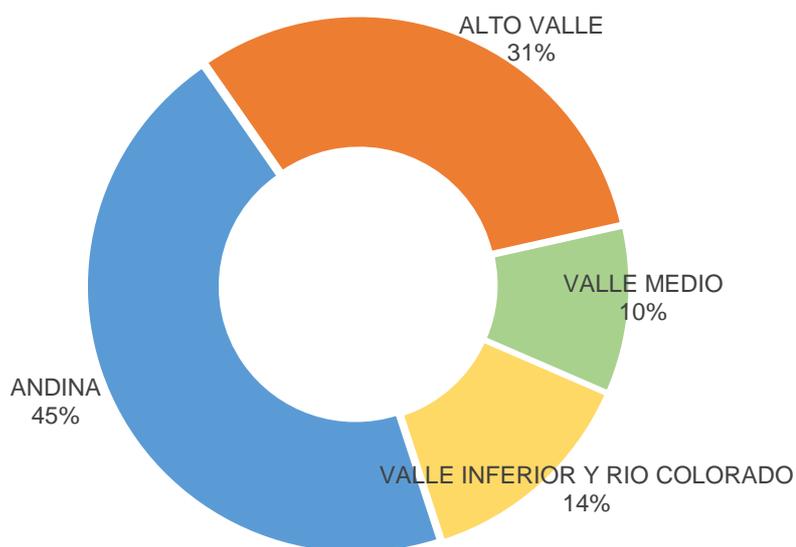
Cuadro N° 1: Características generales de los aserraderos. Provincia de Río Negro, 2015.			
Nº Aserraderos	Personal ocupado	Materia prima rolliza consumida (m³)*	Producción (m³)*
119	827	219.070	76.013

*1 m³ de producción = 424 pie²



En la provincia se censaron 119 establecimientos que trabajaron en 2015. El total relevado fue distribuido de la siguiente manera: en la zona Andina, 54; en la zona de Alto Valle, 37; en la zona de Valle Medio, 12 y en la zona de Valle Inferior y Río Colorado, 16 (gráfico N°1).

Gráfico N°1: Cantidad de aserraderos por zona



VI. 1. Materia prima

La superficie con plantaciones forestales correspondientes al año 2015, en la provincia, asciende a 12.870 ha de macizos (11.860 coníferas, 1010 salicáceas), y 6.823 km de cortinas de salicáceas según información suministrada por el área SIG de la DNDFI.

Los aserraderos que declararon poseer plantaciones propias son 21, de los cuales el 27% se acogieron a la Ley 25080 de inversiones para bosques cultivados con su prórroga, la Ley 26432.

El gráfico N° 2 muestra el tipo de especies que se utilizan en la Provincia de Río Negro, el 98% son cultivadas. En el gráfico N° 3 se observa que la especie más utilizada, a nivel provincial, es el álamo con el 81%.

Gráfico N° 2: Tipo de especies utilizadas en % y m³

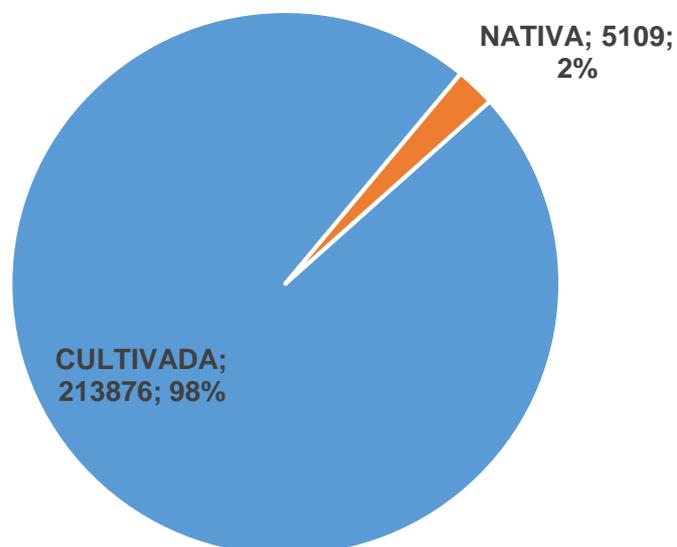
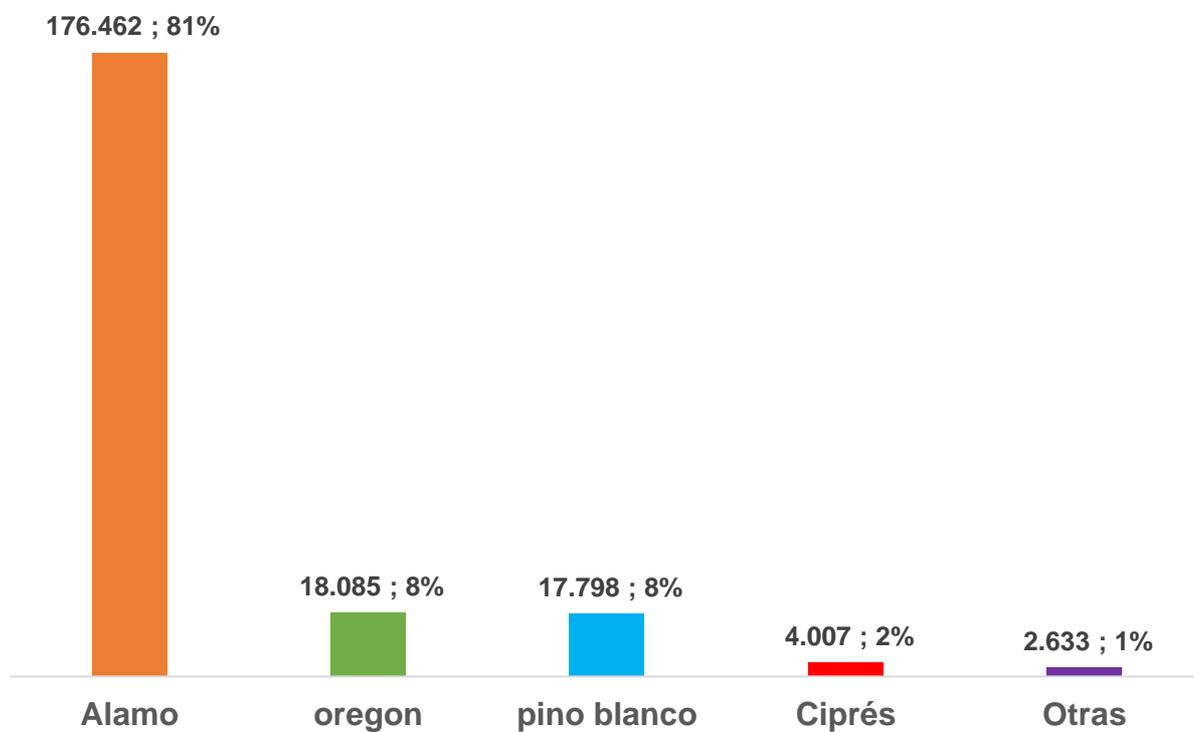


Gráfico N° 3: Especies Consumidas en la provincia (m³)



En el siguiente cuadro N° 2 se detallan las especies utilizadas por zona, observándose que el álamo predomina en la zona de valles irrigados, mientras que el oregón y los pinos blancos, lo hacen en la zona andina.

Cuadro N° 2: Especies utilizadas por zona		
Zona	Especie	Volumen (m3)
Andina	oregón	18.085
	pino blanco	17.548
	ciprés	4.082
	álamo	1.625
	coihue	1.110
	eucalipto	941
	radal	2
Alto Valle	álamo	81.047
	pino blanco	250
	eucalipto	235
Valle Medio	álamo	62.057
Valle Inferior y Río Colorado	álamo	31.733
	sauce	237
	eucalipto	118

*pino blanco: pino insigne, radiata, ponderosa, murrayana.

En el cuadro N° 3 se observa cuáles son las provincias de origen de la materia prima consumida en la provincia. El 99,5% de la materia prima rolliza utilizada por los aserraderos provienen de la misma provincia.

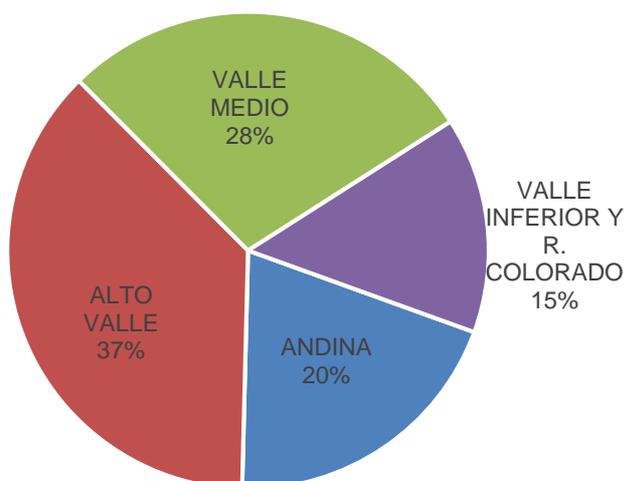
Cuadro N° 3: Procedencia de materia prima en volumen		
Provincia	Especie	Volumen (m3)
RIO NEGRO	álamo	176.462
	oregón	17.375
	pino blanco	17.317
	ciprés	4.082
	coihue	1.110
	eucalipto	1.294
	sauce	237
	radal	2
CHUBUT	oregón	710
	pino blanco	481

En el cuadro N° 4 se muestra la cantidad de materia prima que se consume por zona. Se observa que en la zona Andina se consumen especies nativas, pero es la zona del Alto Valle, la que consume una mayor proporción comparada con las demás zonas.

Cuadro N° 4: volumen de materia prima consumida por zona					
Tipo de especie	Especie	Volumen (m ³)			
		ANDINA	ALTO VALLE	VALLE MEDIO	VALLE INFERIOR Y RÍO COLORADO
CULTIVADA	oregón	18.085			
	pino blanco	17.548	250		
	álamo	1.625	81.047	62.057	31.733
	eucalipto	941	235		118
	sauce				237
NATIVA	ciprés	4082			
	coihue	1.110			
	radal	2			

En el gráfico N°4 se observan los porcentajes de consumo de materia prima por zonas,

Gráfico N° 4: Materia prima por zona



VI. 2. Producción

Cuando hablamos de producción, nos referimos a la sumatoria del volumen producido de los diferentes productos aserrados por cada establecimiento.

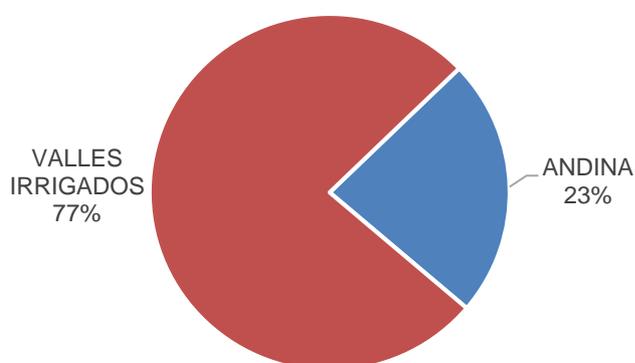
En el cuadro N° 5 se muestran los volúmenes de producción alcanzados en cada zona y los rendimientos respectivos. El rendimiento promedio provincial se calcula dividiendo los datos anuales de producción sobre los de materia prima, en m³. Para los 119 aserraderos censados el total producido en el año 2015 fue de 76.013 m³ y el rendimiento general de la provincia es del 35%.

Cuadro N° 5: Producción por zona		
Zonas	Producción (m ³)	Rendimiento (%)
Andina	17.821	41%
Alto Valle	25.115	31%
Valle Medio	21.571	35%
VI y RC	11.506	36%
Total	76.013	35%

A pesar que en este Censo se utiliza como unidad el m³, tanto en producción como en materia prima, cabe aclarar que la zona Andina y los Valles miden la materia prima de manera diferente. En la zona Andina se toma el m³ sólido, mientras que en los Valles se utiliza la tonelada. El m³ sólido considera un cilindro perfecto con el diámetro de la mitad de la troza, sobrestimando el rendimiento potencial.

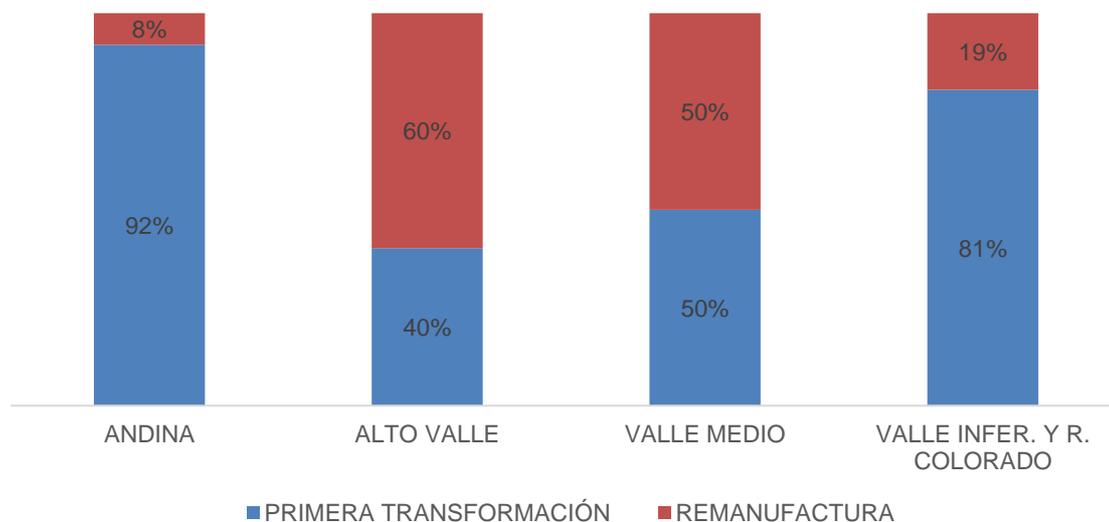
El gráfico N° 5 muestra la participación de cada zona en el volumen total de producción generado por la provincia. En el gráfico N°6 se encuentra repartida la producción en primera transformación y remanufactura, en general y por zona.

Gráfico N°5 : Producción por zona en porcentaje



Para clasificar la producción se utilizaron distintas categorías: Primero se separa la producción en primera transformación (*industrialización primaria*) y remanufactura (*industrialización secundaria*), cómo se observa en el gráfico N°6.

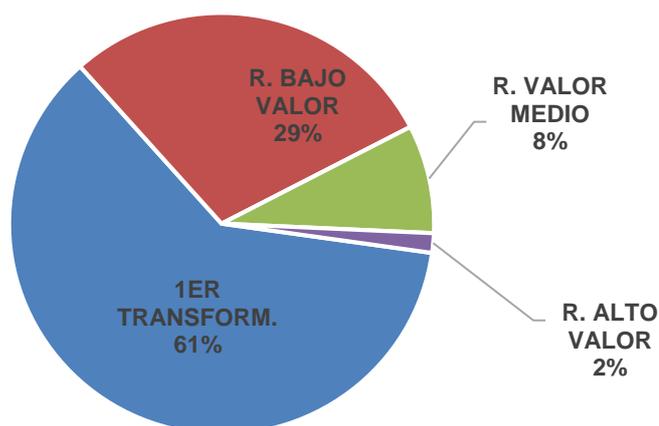
Gráfico N° 6: Tipo de producción por zona



Por otro lado, la producción también se clasifica según el valor agregado de los productos finales. A continuación, se detallan todas las categorías según tipo y valor agregado. En el gráfico N° 7 se muestran los porcentajes de cada categoría para la Provincia de Río Negro.

- Primera transformación, valor agregado bajo: madera aserrada sin secado
- Remanufactura de valor agregado medio: madera procesada, secada naturalmente o en horno, cepillada, machimbre, etc.
- Remanufactura de valor agregado alto: madera procesada, con una segunda industrialización (carpintería, tableros alistonados, viga laminada, etc.).

Gráfico N°7: Porcentaje de producción según valor agregado



En el cuadro N°6 se observan los productos de los aserraderos censados, considerando su clasificación según valor agregado.

Cuadro Nº 6: Tipo de producción elaborados										
Primera transformación (m³)										
Tabla	Tirante	Viga	Alfajía	R. en sándwich	Listón	Tablón	Basa	Tacos	Varilla	SUBTOTAL
31.282	4.683	4.158	1.119	843	782	2.016	212	220	1.175	46.490
Remanufactura de valor agregado bajo (m³)										
Cajones				Pallets				SUBTOTAL		
15.720				6.329				22.049		
Remanufactura de valor agregado medio (m³)										
Machimbre		Bins cepillados		cepillada	Pisos		Fejes		SUBTOTAL	
214		5.185		874	48		14		6.335	
Remanufactura de valor agregado alto (m³)										
Paneles		Aberturas		Muebles			Artesanía		SUBTOTAL	
816		141		181			1		1.139	



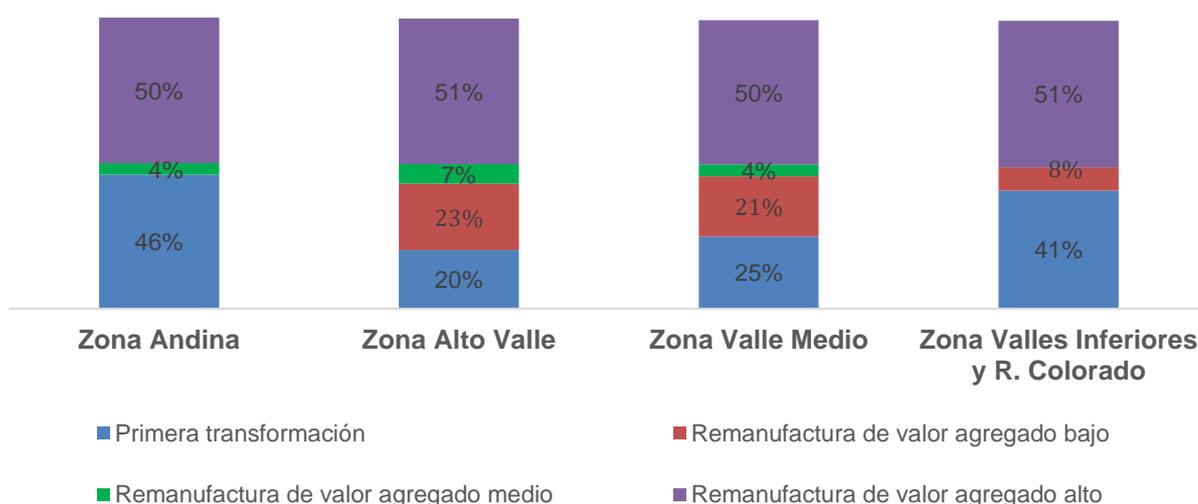
Luego, en el cuadro N° 7 se desagregan por zona de estudio los productos elaborados y también por tipo de transformación

Cuadro N° 7: Tipo y cantidad de producción elaborados					
Zonas	Andina	Alto Valle	Valle Medio	VI y RC	Total general
Primera transformación (m³)					
Tabla	4.495	8.995	8.918	8.874	31.282
Tirante	3.964	684	-	35	4.683
Viga	4.158		-	-	4.158
Tablón	1.358	68	590	-	2.016
Alfajía	518	-	590	12	1.119
R. en sandwich	843	-	-	-	843
Listón	452	330	-	-	782
Basa	212	-	-	-	212
Varilla	386	-	589	200	1.175
Tacos	-	-	77	143	220
Subtotal	16.384	10.077	10.764	9.264	45.490
Remanufactura de valor agregado bajo (m³)					
Cajones	-	6.323	3.215	1.554	15.720
Pallets	-	227	5.811	290	6.329
Subtotal	-	11.178	9.027	1.844	22.049
Remanufactura de valor agregado medio (m³)					
Bin cepillado	-	3.360	1.758	67	5.185
Cepillada	874	-	-	-	874
Flejes				14	14
Machimbre	191	-	23	-	214
Pisos.	48	-	-	-	48
Subtotal	1.113	3.360	1.781	81	6.335
Remanufactura de valor agregado alto (m³)					
Muebles	181	-	-	-	181
Paneles	-	501	-	315	816
Aberturas	141	-	-	-	141
Artesanía	1	-	-	-	1
Subtotal	323	501	-	315	1.139
Total general	17.821	25.115	21.571	11.506	76.013



Mientras que en cuadro N° 7 se detallan, por zona de estudio, los volúmenes de productos elaborados, en el gráfico N° 8 se observan los valores de producción según valor agregado, en porcentajes.

Gráfico N° 8: Porcentaje de la producción según valor agregado



VI. 3. Tamaño de los aserraderos

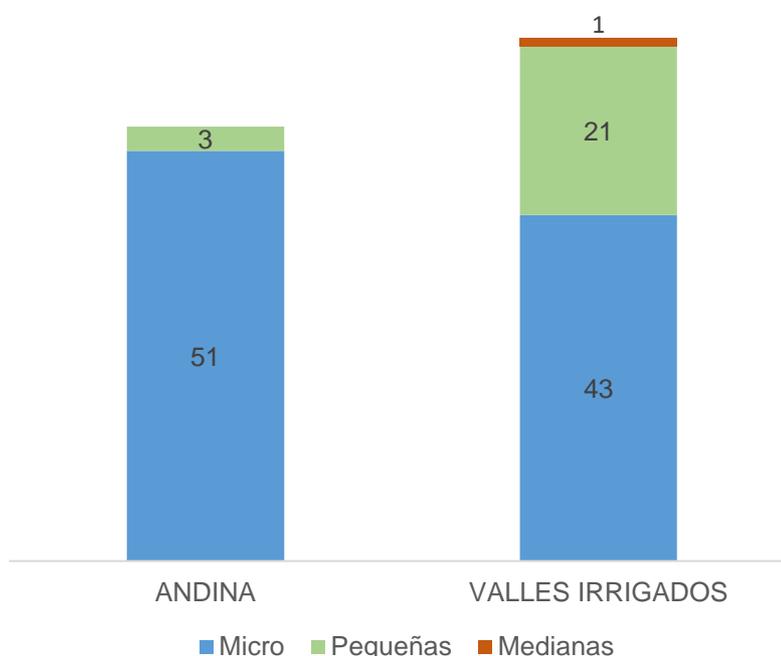
El tamaño de los aserraderos fue categorizado según su volumen de producción anual, de modo que permita dimensionar a los aserraderos a nivel nacional, utilizando un mismo criterio. Los criterios para realizar la clasificación del tamaño de los aserraderos se consensuaron con los técnicos de esta DNDFI, en función de la cantidad de empleados, el volumen de producción y facturación y el nivel tecnológico. La clasificación de los aserraderos es la siguiente:

Categoría	Rango de producción	Cantidad Aserraderos
Micro	$\leq 940 \text{ m}^3$	94
Pequeño	$>940 \text{ y } \leq 4.720 \text{ m}^3$	24
Mediano	$>4.720 \text{ m}^3 \text{ y } \leq 23.585 \text{ m}^3$	1
Grande	$>23.585 \text{ m}^3$	-

En la Provincia de Río Negro, el 80% de los aserraderos son microempresas, el 20 % son pequeñas empresas y solo uno se encuentra dentro del rango de mediana empresa.

En el gráfico N° 9, se observan las cantidades de empresas según su categoría.

Gráfico N°9: Cantidad de aserraderos por tamaño de empresa y zona



Respecto a la infraestructura, el 97% de los aserraderos fijos tiene sus pisos de cemento y el resto, de tierra. Por otro lado, un 72% del total de los aserraderos tiene una buena distribución de la planta.

También se les consultó si integrarían un grupo de análisis de la actividad con un coordinador y otros industriales, como un espacio de discusión para evaluar las posibilidades de mejoras del proceso productivo y de comercialización, entre otros temas, y se obtuvo un 72% de respuestas afirmativas.

Asimismo, se pudo relevar que solo el 12% de los aserraderos contaban con líneas de financiamiento en el año 2015, destinadas en su mayoría a la adquisición de maquinarias.

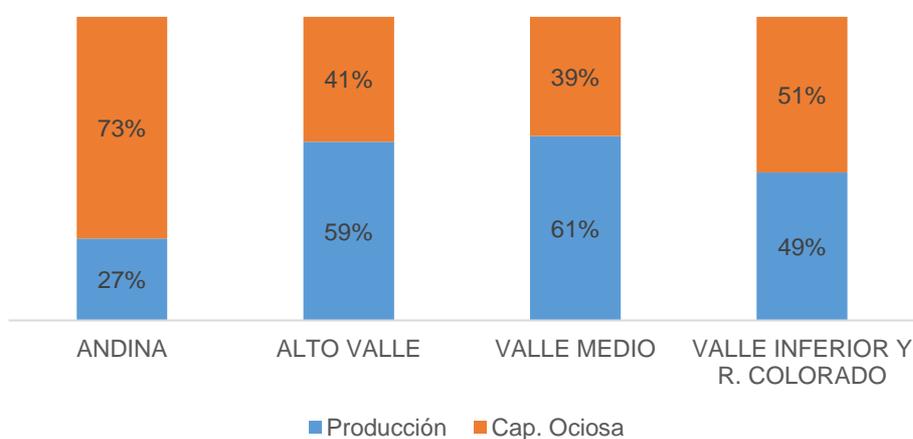
VI. 4. Capacidad instalada de producción

La capacidad instalada se refiere a la capacidad teórica de producción anual de los aserraderos, es decir, la máxima cantidad de madera aserrada que podría producir en condiciones óptimas de disponibilidad de madera, de demanda suficiente y trabajando un turno de ocho horas. En la provincia existe una capacidad instalada de 71.112.856 p².

En el cuadro N° 8 y el gráfico N° 15 se observan los valores de la capacidad instalada provincial, según zonas, desagregado en producción y capacidad ociosa. Esta última refleja el potencial de producción existente.

Cuadro N° 8: Capacidad ociosa y producción (m³)			
Zona	Capacidad instalada	Producción	Capacidad ociosa
Andina	65.949	17.821	48.128
Alto Valle	42.660	25.115	17.544
Valle Medio	35.512	21.571	13.941
Valle Inferior y R. Colorado	23.598	11.506	12.092
Total	167.719	76.013	91.705

Gráfico N° 10: Relación entre capacidad ociosa y producción



Cabe considerar que el 70% de los aserraderos trabajan todo el año, mientras que el 30% restante lo hace estacionalmente.

VI. 5. Subproductos

En varias situaciones a los subproductos se los considera como residuos, a pesar de que tengan una posibilidad de utilización. En el caso de los aserraderos, los mismos tienen un valor potencial de mercado para su uso en diferentes procesos industriales. Los subproductos del aserrado son: el aserrín, la viruta, los despuntes y los costaneros de los rollizos. El aserrín es generado por las máquinas al cortar el rollo y la viruta por las moldureras, machimbradoras y cepilladoras, máquinas utilizadas en la segunda transformación.

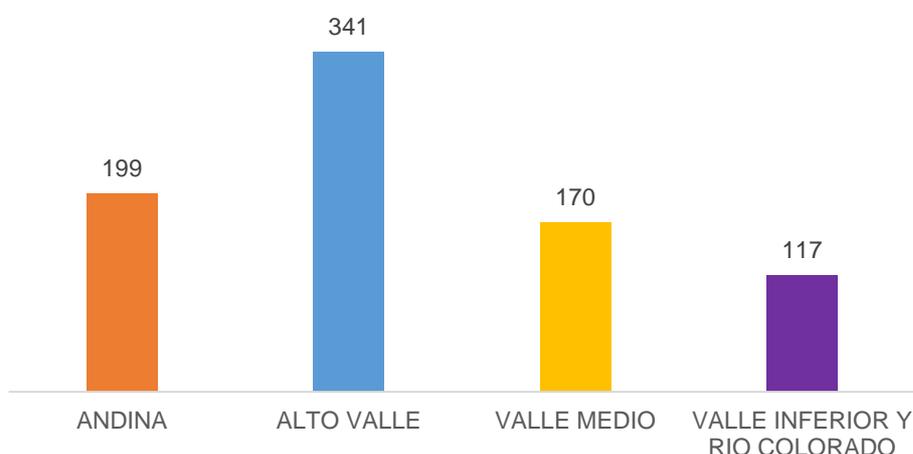
Aunque no todos los aserraderos cuantifican los subproductos generados durante el proceso, se pudo recopilar información sobre cuál es el destino general que le asignan las empresas a los subproductos (cuadro N° 9).

Cuadro N°9: Destinos de los subproductos					
DESTINO	COSTANEROS	ASERRIN	VIRUTA	DESPUNTES	CHIPS
Desecho	41%	42%	20%	9%	-
Venta	19%	45%	12%	-	1%
Energía Propia	3%	1%	1%	2%	-
Reproceso	1%	3%	2%	1%	-
No contestan	36%	9%	66%	88%	99%

VI. 6. Empleo

Los aserraderos generan empleo directo a 827 personas en toda la provincia. En el gráfico N° 11 se desagrega la mano de obra por zonas.

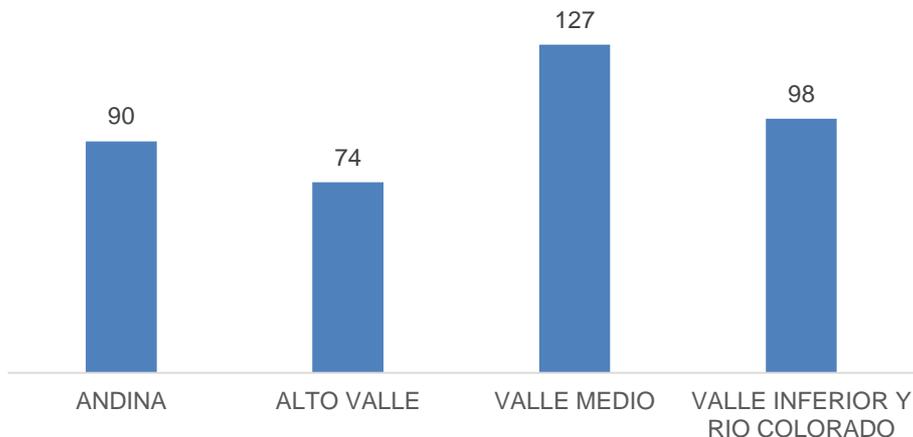
Gráfico N°11: Personal empleado por zona



Si consideramos el cociente entre la cantidad de empleados y la cantidad de aserraderos, se observa un promedio de 6,94 empleados por establecimiento a nivel provincial.

En el gráfico N° 12, se observa la productividad media por empleado en cada zona. La productividad representa el volumen de producción anual dividido por la cantidad de empleados. La zona de Valle Medio es la que presenta mayor productividad por empleado. La productividad de toda la provincia es de 92 m³ por persona.

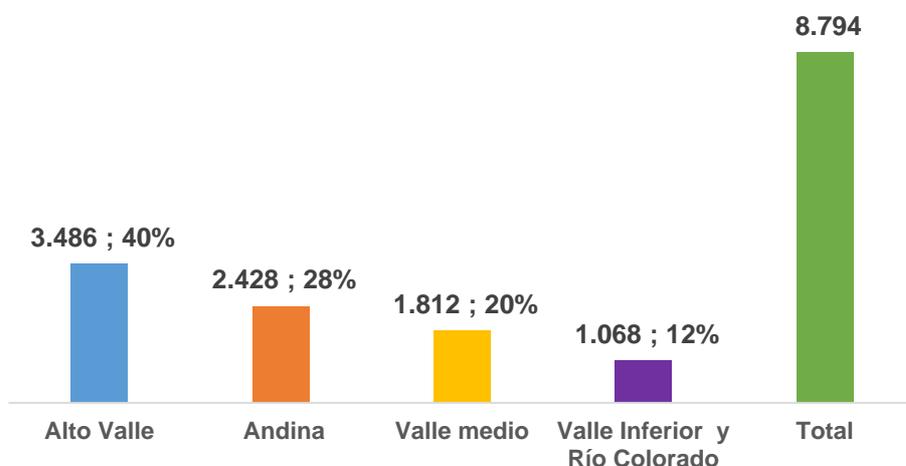
Gráfico N°12: Productividad por empleado (m³/empleado)



VI. 7. Tecnología

En el gráfico N° 18 se observa la potencia instalada por zona:

Gráfico N° 18 Potencia Instalada (HP y %)



En Río Negro el 69% de los aserraderos son fijos, mientras que el 24% son móviles y el 7% son mixtos (fijos y móviles). La potencia instalada es solo de los aserraderos fijos.

En la zona Andina de la provincia un 24 % de los aserraderos son móviles y el 8% son mixtos (fijos y móviles). En el resto de las zonas los aserraderos son fijos.

En el siguiente cuadro N°10, se detalla el parque de maquinaria existente en la provincia. La edad promedio de las máquinas es de 34 años.

Cuadro n°10: Parque de maquinaria	
Máquinas	Cantidad
Sierra sin fin	143
Sierra sin fin c/carro	70
Sierra circular	60
Afiladora	51
Otros	42
Cepilladora de una cara	39
Sierra despuntadora	31
Tableadora	34
Compresor	23
Garlopa	20
Armadora de jaula	35
Cepilladora de cuatro caras	19
Machimbradora	16
Sierra canteadora	16
Tupí	11
Cepilladora de dos caras	8
Escuadradora	8
Múltiple	8
Lijadora de bandas	7
Moldurera	7
Sierra circular con carro	4
Extractor de aserrín	6
Sierra múltiple	3
Agujereadora de cadena	2
Chipeadora	3
Combinada	4
Descortezadora	2
Escopladora	2
Reaserrado	2
Sierra horizontal	2
Torno	2
Agujereadora de banco	1
Extractor de virutas	1
Parquetera	1
Sierra horizontal c/carro	1



Total:	684
---------------	------------

En este cuadro se consideraron todas las máquinas, tanto de aserraderos fijos como de móviles.

También, 2 empresas declararon poseer CATEM y 3 secaderos con una capacidad de secado de más de 75 m³. Hay 2 aserraderos que realizan baños antimanchas y uno, impregnación.

VI. 8. Comercialización

Existen distintas formas de comercializar la materia prima entre las zonas Andina y los valles.

En la zona Andina los rollizos se comercializan en m³ sólido ya que la misma es aforada por la Dirección de Bosques con método Smallian (diámetro a la mitad de la troza y largo de troza). Por lo tanto el mismo se comercializa acanchado en el campo al costado del camino o con los árboles en pie. El aserradero se encarga de la carga y el flete de la madera hasta sus aserraderos.

En las zonas de Valles, la comercialización de la materia prima es en tonelada y se compra en pie o puesta en fábrica.

A su vez, se pudo observar que los aserraderos portátiles y algunos fijos ofrecen servicio de aserrado, obteniendo un porcentaje de materia prima como forma de pago.

Por último, cerca del 17% obtiene su materia prima de plantaciones propias.

Los precios promedios declarados de la materia prima por región se encuentran en el cuadro N°11 y N° 12

Cuadro N° 11: Precios de comercialización en zona Andina	
Especie	**Precios promedio (\$/m³)
álamo	1.100
pino blanco	767
oregón	1.683
ciprés	1.825
coihue	1.150

**Estos precios en campo e incluyen carga y flete.



Cuadro N° 12: Precios en zona de los Valles				
Especie	Precios promedio (\$/t)			
	Puesto en fábrica	Compra en pie	Costo de apeo	Costo de flete
álamo	565	389	210	155
sauce	240			
eucalipto	300		250	

Respecto a los productos, el 84% de los aserraderos comercializan en forma directa sus productos, 12% hace distribución y venta y el resto utiliza otros medios de comercialización.

VI. 9. Estado de los caminos

Se consultó respecto a las distancias recorridas para obtener la materia prima y el promedio de los aserraderos es de 45 km, además se consultó por el estado de los caminos, de las respuestas obtenidas en el cuadro N°13.

Cuadro N°13: Estado de los caminos				
Tipo de camino		Pavimento	Ripio	Tierra
Respuestas obtenidas:		10	12	18
Estado	Bueno	80%	33%	11%
	Regular	20%	33%	17%
	Malo	0%	33%	72%



Anexo I: Listado de aserraderos censados

Nº	NOMBRE COMERCIAL
1	ABBATE MURCIA MARTIN DIEGO
2	ACEDO HERMANOS
3	AGROMADERAS SRL
4	ALAMO SUR SH
5	AMERIGHI
6	AMULEN
7	ANDRÉS FABIÁN VEREERTBRUGGHEN
8	ANTONIO MARTINEZ
9	ARCANO
10	ARYA RENE SRL
11	ASERRADERO 4 ESQUINAS
12	ASERRADERO ALVAREZ
13	ASERRADERO ANCACHAY
14	ASERRADERO AVILES
15	ASERRADERO BARDAS
16	ASERRADERO BECERRA
17	ASERRADERO BRAVO
18	ASERRADERO CALDERON
19	ASERRADERO CASTRO
20	ASERRADERO COPANI
21	ASERRADERO DEL VIEJO SRL
22	ASERRADERO DON ANTONIO (SERVIFOR)
23	ASERRADERO DON PINO
24	ASERRADERO EL PORVENIR
25	ASERRADERO FERNÁNDEZ
26	ASERRADERO GALLEGOS HNOS.
27	ASERRADERO HIELO AZUL
28	ASERRADERO KRAUSE
29	ASERRADERO LA TABLITA (I)
30	ASERRADERO LA TABLITA (II)
31	ASERRADERO LARA
32	ASERRADERO LAVALLE
33	ASERRADERO LLORENTE
34	ASERRADERO LOS MITIONES
35	ASERRADERO MANRIQUE
36	ASERRADERO NAVARRO
37	ASERRADERO NIRIHUAU
38	ASERRADERO OLIVERA



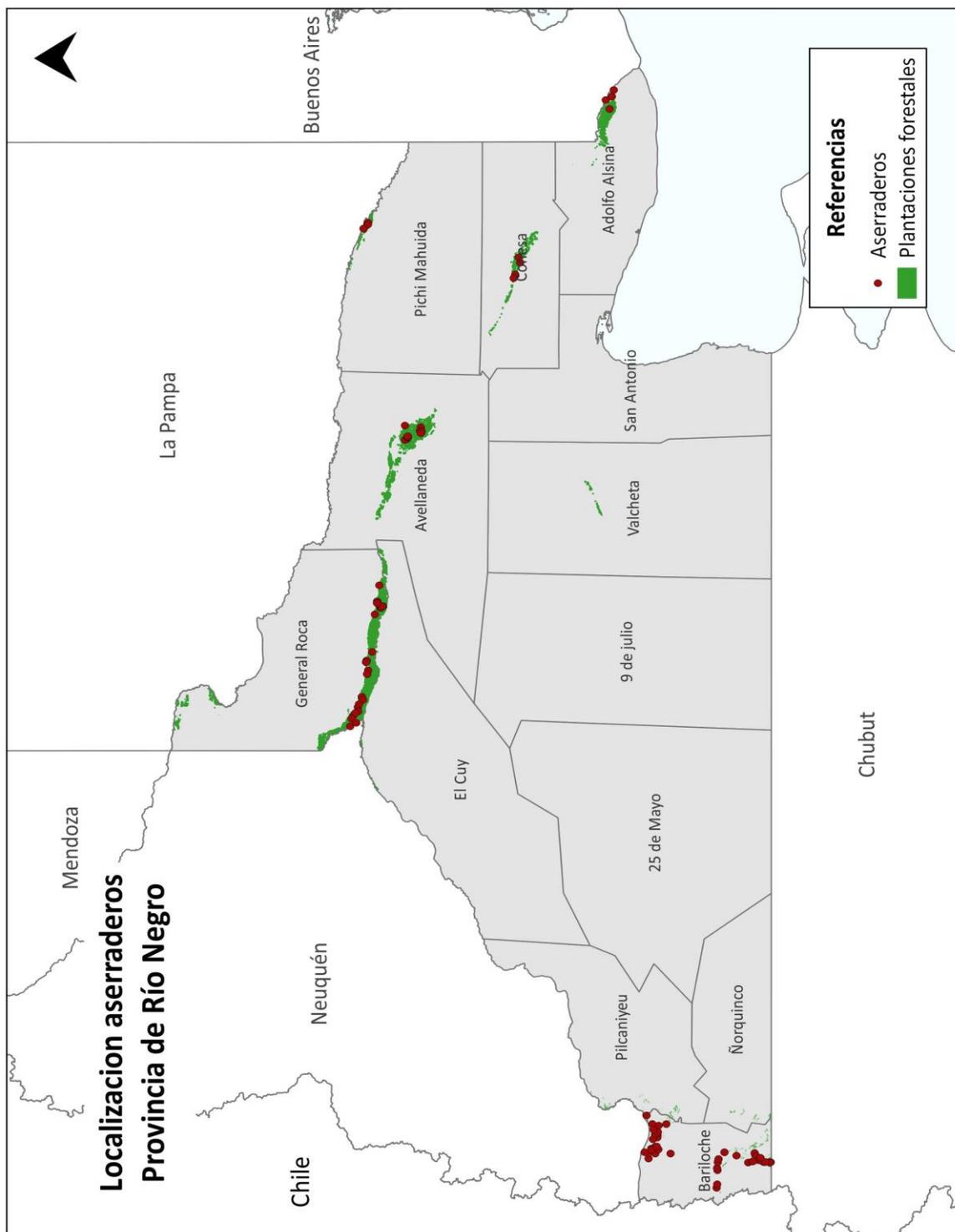
Nº	NOMBRE COMERCIAL
39	ASERRADERO PACHO
40	ASERRADERO PEÑA (Villa Regina)
41	ASERRADERO PEÑA (Cipolletti)
42	ASERRADERO PEREIRA IDENI
43	ASERRADERO PRIOLO
44	ASERRADERO ROSAS
45	ASERRADERO SANDOVAL
46	ASERRADERO SANDOVAL E HIJO
47	ASERRADERO SILVA
48	ASERRADERO VERRECCHIA
49	ASERRADERO VIDAL
50	CABEZON UNICO
51	CALVO CARLOS MANUEL
52	CAMPO, JORGE
53	CARDENAS JOSE
54	CARPINTERIA BOOCK
55	CARRO JESUS ALFREDO
56	CASA DE PIEDRA
57	CHAMORRO PABLO DANIEL
58	COMARCA ANDINA
59	CONTRERAS
60	COOPERATIVA DE TRABAJO 1° DE MAYO
61	COOPERATIVA DE TRABAJO SIN-MAR LIMITADA
62	COOPERATIVA DE TRABAJO VALLE LINDO
63	COOPERATIVA ELUNEY
64	COSAS MUEBLES
65	CRISOL SRL
66	CUTTER ASERRADERO MOVIL
67	DE HARO JULIO FRANCISCO
68	EDUARDO SERVANDO MARTINEZ
69	EL ARROYO SOCIEDAD DE HECHO DE BACHMANN DIETER FRANZ Y BACHMANN MARCOS
70	EL CIPRÉS MADERAS
71	EL GRINGO
72	ESPOSITO CARLOS DARIO
73	ESTABLECIMIENTO SAN ROQUE
74	FERNANDO BARBERO
75	FLIA ALARCAN
76	GACHET MARCELO LUIS MARIA
77	GIOVANNI ORTIZ
78	GW MADERAS



Nº	NOMBRE COMERCIAL
79	HECTOR TOMAS PRIETO
80	HIDDEN LAKE SA
81	HORACIO BERNABÉ MORA
82	HUILLINCO- CARRO RODOLFO FERNANDO
83	JUAN ALADINO ABARZUA
84	JUAN CARLOS TOSCHI LA COLOMBINA
85	LA PAMPA
86	LA VERANADA
87	LAS GRINGAS SRL
88	LAS VIOLETAS
89	LOF LAFKENCHE
90	LOPEZ ANIBAL
91	LOS ROBLES
92	MADERAS Y SERVICIOS S.R.L.
93	MADERERA PERITO MORENO
94	MADERERA ROES
95	MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS DE BARILOCHE
96	NASIF MONICA MARIA
97	OTERGA MONSALVE CARLOS EDUARDO
98	OYARZO CRISTIAN HERALDO
99	PABLO ALBARRACÍN
100	PG MADERAS Y SERVICIOS
101	PIEDRA PINTADA
102	PRICE DARIO
103	PUENTE GREENE ALVAR CARLOS
104	RAFAEL MARIN
105	RINCON DEL SUR
106	SALADAS RUBEN
107	SAN CAYETANO
108	SAN FERMILIO
109	SENDRA PABLO JAVIER
110	SHORT HERMANOS
111	SIN NOMBRE 1
112	SUR FORESTAL SRL
113	TABLAS PATAGONICAS
114	TUNI MADERAS
115	VALENCIA
116	VALLE NUEVO
117	WERNER EDUARDO
118	WHEWELL STEVEN
119	WMN MADERAS SERVICIOS DE CARPINTERIA



Anexo II: Mapa de localización de los aserraderos



Anexo III: Método para la consistencia para el análisis de los datos

Para realizar la consistencia de la información recolectada se calcula el rendimiento de cada uno de los aserraderos, en los casos en que los rendimientos son muy extremos, se considera que existe un error. En esos casos, para rectificar el error, se tienen en cuenta las máquinas declaradas, sus potencias y el personal ocupado, con esta información se analiza cuáles de los datos se corresponden con el tipo de aserradero, y se determina si la materia prima o la producción es la variable con la que se va a corregir el error. Para esto, se toma en consideración que la materia prima esté en concordancia con la maquinaria y el personal declarado. La maquinaria junto con su potencia es el indicador más confiable para evaluar debido a que es fácil de constatar, mientras que los datos de personal son más difíciles de detectar por la informalidad.

En los casos en que se debe rectificar, primero se intenta contactarlos y de no ser posible, se toma como parámetros los siguientes rendimientos promedios que recolectamos de los datos suministrados por los aserraderos

- :
- 180 pie²/ m³ en pino blanco
 - 200 pie²/m³ en oregón
 - 170 pie²/ m³ en ciprés
 - 150 pie²/ m³ en coihue
 - 130 pie²/ m³ en lenga
 - 160 pie²/t en eucalipto
 - 180 pie²/ t en álamo y sauce

Finalmente, cabe aclarar que muchas veces se observan falencias en el control de la gestión, dado que no llevan registro del consumo de la materia prima, la producción, los subproductos, etc. Esta es una de las causas de la dificultad de la realización de la consistencia de los datos.

Para la realización de los cálculos se considera que se trabajan 22 días al mes y 11 meses al año, a menos que el aserradero indique que trabaja menos meses.

