



**Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación**

# **CENSO NACIONAL DE ASERRADEROS**

**INFORME DEL RELEVAMIENTO CENSAL EN  
LA PROVINCIA DE SANTA FE  
REGION MESOPOTÁMICA**

**MAYO 2018**



## 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, a los efectos de 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 desarrollo foresto-industrial.*

*Agradecemos al Gobierno de la Provincia de Santa Fe.*

**Cdor. Nicolás Laharrague**

*Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial*



## **Equipo técnico:**

### **Ministerio de Agroindustria de la Nación**

- DIRECCIÓN NACIONAL DE DESARROLLO FORESTO INDUSTRIAL:  
Lic. Gerardo Petri, Ing. Agr. Esteban Borodowski, Ing. Celina von Haeften, Ing. Agr. Luis S. Funes, Ing. Agr. Esteban Barreiro, Analista Carlos Moruzzi Arroyo, Lic. Guillermina French, Téc. Lucas S. Vera, Lic. Pablo de Igarzabal, Srta. Natalia Macarena Mendoza y Srta. Analía Andrea Flores.

### **Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe**

- SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y RECURSOS NATURALES:  
Lic. Juan Manuel Bullo y Sr. Martín Fernández.



## INDICE

<b>I.</b>	<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>5</b>
<b>III.</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>5</b>
<b>IV.</b>	<b>Metodología</b>	<b>6</b>
<b>V.</b>	<b>Caracterización de la Provincia de Santa Fe</b>	<b>7</b>
<b>VI.</b>	<b>Resultados</b>	<b>9</b>
<b>VI. 1.</b>	<b>Materia Prima</b>	<b>9</b>
<b>VI. 2.</b>	<b>Producción</b>	<b>10</b>
<b>VI. 3.</b>	<b>Tamaño de los Aserraderos</b>	<b>14</b>
<b>VI. 4.</b>	<b>Capacidad instalada de producción</b>	<b>14</b>
<b>VI. 5.</b>	<b>Subproductos</b>	<b>15</b>
<b>VI. 6.</b>	<b>Empleo</b>	<b>15</b>
<b>VI. 7.</b>	<b>Tecnología</b>	<b>17</b>
<b>VI. 8.</b>	<b>Comercialización</b>	<b>18</b>
<b>Anexo I</b>	<b>Listado de aserraderos de la Provincia</b>	<b>19</b>
<b>Anexo II</b>	<b>Mapa de localización de los aserraderos</b>	<b>20</b>
<b>Anexo III</b>	<b>Metodología de la consistencia para el análisis de los datos</b>	<b>21</b>



## Relevamiento Censal en la Provincia de Santa Fe

### I. Introducción

Con el fin 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 Santa Fe se llevó a cabo durante el mes de septiembre de 2017, relevando información correspondiente al año 2015<sup>1</sup>.

### II. Objetivo General

Conocer la situación actual 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.

---

<sup>1</sup> Se han dado casos en donde no fue posible recabar los datos 2015 pero si del 2016, sin embargo, la homogeneidad del comportamiento poblacional para el lapso temporal en cuestión permitió reemplazarlos por los correspondientes de 2016, sin que esto represente un error significativo a nivel local ni provincial.



#### 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 las distintas instituciones.
3. Diseño de itinerario y organización de la logística.
4. Selección y capacitación por parte de los técnicos de la Dirección en el método para la obtención de la información y el llenado del formulario censal.
5. Ejecución del relevamiento censal.
6. Análisis de la consistencia y carga de la información.
7. Análisis de la información.
8. Elaboración del informe.

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.

Para que se considere un censo de aserraderos se debe relevar toda la población; sin embargo, siempre existe un error de cobertura que se estima en alrededor del 5 %. Dicho error incluye a los aserraderos que no se detectaron, que no contestaron o que no respondieron correctamente el formulario censal.

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 Santa Fe

**Superficie:** 133.007 km<sup>2</sup>. Representa el 4.78 % del total nacional.

**Población:** 3.397.532 habitantes. Representa el 7.98% de la población total de Argentina.

**Densidad de población:** 25,5 hab/km<sup>2</sup>

### Caracterización socioeconómica:

Entre los principales complejos productivos de la provincia podemos enumerar: el ganadero, el cerealero, el oleaginoso, el frutícola y el turístico.

### Datos existentes de bosques y foresto industria:

Según cifras suministradas por la Dirección de Producción Forestal, Área SIG e Inventario Forestal, perteneciente a la DNDFI del Ministerio de Agroindustria, la superficie con plantaciones forestales asciende a 15.036 hectáreas, (eucalipto 13.619 ha, salicáceas 1.253 ha, coníferas 7 ha y otras cultivadas 157 ha. de acuerdo a la actualización del inventario 2009)

Con respecto a las plantaciones promovidas por la Ley Nacional N° 25.080, de inversiones para bosques cultivados, el eucalipto es la principal especie cultivada, con el 91,0%, siguiéndole en importancia las salicáceas con el 8% el 1% restante lo ocupan el pino y otras.

A los efectos de establecer un parámetro de rendimiento dentro de la Provincia de Santa Fe, hemos dividido la misma en dos zonas:



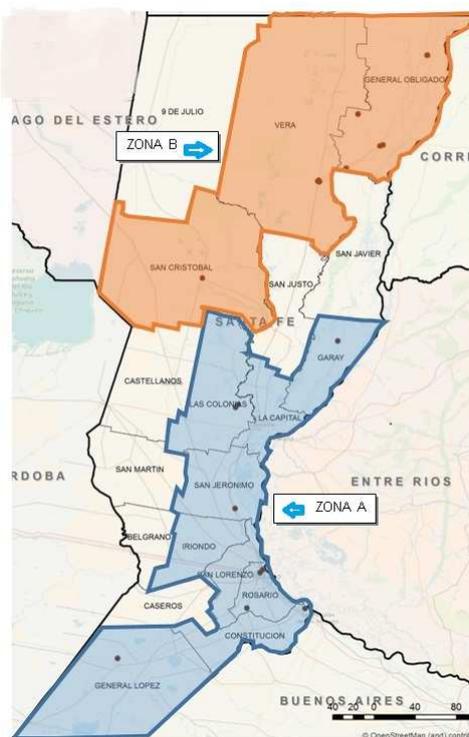
### La provincia de Santa Fe se dividió en dos zonas productivas madereras

#### Zona (A):

Localidad de: Saladero Cabral, Rosario, Venado Tuerto, Villa Constitución, Acebal

#### Zona (B):

Localidad de: Malabrigo, Esperanza, Reconquista, Tartagal, Las Toscas, Vera, Colonia San Miguel, San Cristóbal, Monje



El sector industrial de la madera en la Provincia de Santa Fe comprende dos subsectores bien diferenciados:

- ✓ Industrialización primaria: procesa los rollizos y elabora madera en bruto, tabla, tablones, tirantes, cajones, pallet alfajías, durmientes, listones y varillas
- ✓ Industrialización de remanufactura que se la puede dividir en 2 categorías: productos de bajo valor agregado como: madera canteada, pallet y cepillados y productos de alto valor agregado como muebles y aberturas entre otros.

En la Provincia se encuentra uno de los polos más importantes del país con relación a muebles, conformado por unas 400 empresas localizadas en las ciudades de Esperanza, Cañada de Gómez, Rafaela, San Jerónimo Norte y Avellaneda.

La Provincia ocupa el segundo lugar en relación con la cantidad de empresas y producción y, emplea aproximadamente al 15% de la mano de obra empleada en el segmento nacional de muebles.

Con relación a las PyMEs industriales de la cadena de madera y muebles se encuentran mayormente concentradas en la región Rosario, donde se localizan el 58% de las empresas.

Otro aspecto a señalar es la débil o escasa inserción internacional que presentan estas firmas se ven aquejadas por los mismos problemas que



afectan en general al segmento PyME: la dificultad de acceso al financiamiento bancario y la insuficiencia de recursos humanos calificados.

## VI. Resultados

A continuación, en el siguiente cuadro, se observan las principales características de los aserraderos de la Provincia correspondientes al año 2015.

Características generales de los aserraderos. Provincia de Santa Fe, 2015.			
N° Aserraderos	Personal Ocupado	Materia prima rolliza consumida en m <sup>3</sup>	Producción en (m <sup>3</sup> )*
23	211	46.503	15.633

\*1 m<sup>3</sup> = 424 pie<sup>2</sup>

### VI. 1. Materia prima

La materia prima utilizada en la Provincia de Santa Fe en el año 2015 asciende a 46.503 m<sup>3</sup>, con un total de 23 aserraderos.

La zona A manifiesta un predominio en el consumo de toda la provincia con el 80% y 6 establecimientos, mientras que la zona B el consumo de materia prima es el 20%, con 17 aserraderos.

Materia prima utilizada por zona	Aserraderos	m <sup>3</sup>	%
Zona (A)	6	34.056	73
Zona (B)	17	12.447	27
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>46.503</b>	<b>100</b>

El siguiente cuadro describe las principales especies utilizadas como materia prima, el consumo total por especie y algunos porcentajes de la misma. El 78% corresponde a eucaliptus y el 7% a guayacán, el 4% al quebracho colorado y al algarrobo, las demás solo ocupan menos del 1%.



<b>Materia prima en m<sup>3</sup> utilizada por especie por zona y porcentajes</b>				
<b>ESPECIES</b>	<b>ZONA A</b>	<b>ZONA B</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
Eucaliptus	32.112	4.016	36.128	78%
Olmo	30	88	118	
Pino	0	101	101	
Álamo	421	471	892	
Paraíso	261	74	335	
Urunday	203	141	344	
Lapacho	244	72	316	
Cedro	352	0	352	
Tipa	0	58	58	
Algarrobo	6	1.845	1.851	4%
Quebracho Colorado	0	2.076	2.076	4%
Guayacán	0	3.240	3.240	7%
Pacará	0	56	56	
Roble del país	51	0	51	
Ciprés	376	0	376	
Grevillea Robusta	0	15	15	
Guaranina	0	97	97	
Guayaibí	0	21	21	
Fresno	0	76	76	
<b>Total general</b>	<b>34.056</b>	<b>12.447</b>	<b>46.503</b>	

Con relación a la materia prima utilizada, el 81% proviene de la misma Provincia de Santa Fe, el 8% de Chaco, el 6% de Buenos Aires y el 5% de Córdoba, en el siguiente cuadro solo hicimos referencia a las especies con un porcentaje significativo. El 81% son especies cultivadas y el 19% de nativas.

<b>Provincia de origen de la materia prima principal</b>					
<b>Especies</b>	<b>Santa Fe</b>	<b>Chaco</b>	<b>Bs As</b>	<b>Córdoba</b>	<b>Total</b>
Eucaliptus	32.237		1.950	1.941	<b>36.128</b>
Guayacán	535	2.705			<b>3.240</b>
Algarrobo	740	1.111			<b>1.851</b>
Quebracho	2.076				<b>2.076</b>
<b>Total</b>	<b>35.588</b>	<b>3.816</b>	<b>1.950</b>	<b>1.941</b>	<b>43.295</b>

<b>Especies</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>%</b>
Cultivada	<b>37.650</b>	<b>81%</b>
Nativa	<b>8.853</b>	<b>19%</b>

## VI. 2. Producción

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

El volumen total producido por la Provincia de Santa Fe para el año 2015 fue de 15.633 m<sup>3</sup>.



Según los datos obtenidos del relevamiento, el rendimiento promedio (producción / materia prima) de los aserraderos para dicha provincia es del orden del 33%.

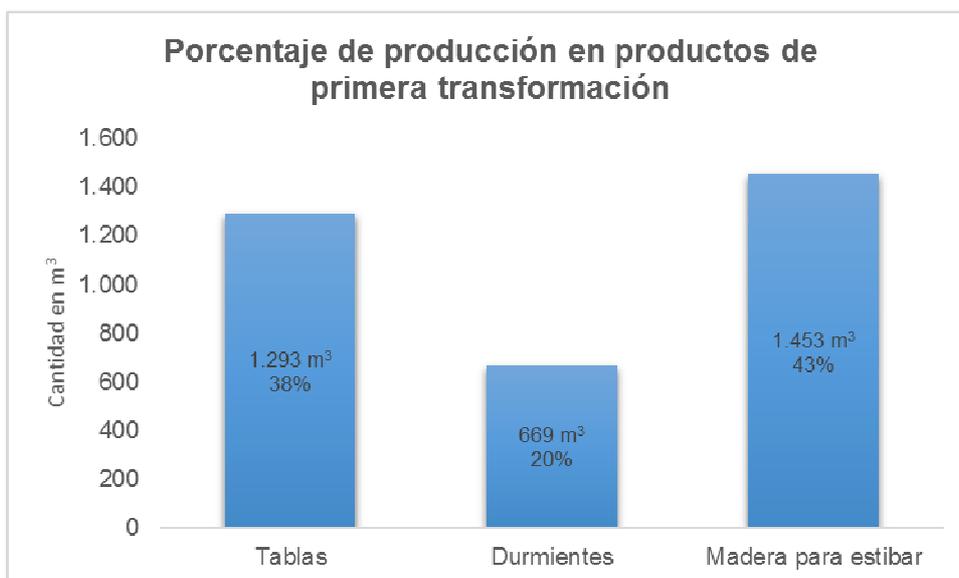
En la provincia se censaron 23 aserraderos, de los cuales 6 corresponden a la zona A y los 17 restantes a la zona B. Para clasificar la producción, se utilizaron las siguientes categorías:

- Primera transformación de valor agregado bajo: madera aserrada sin secado.
- Remanufactura de valor agregado bajo: embalajes (cajones, pallets, cepillados, etc.)
- Valor agregado alto: aberturas, carpintería y muebles.

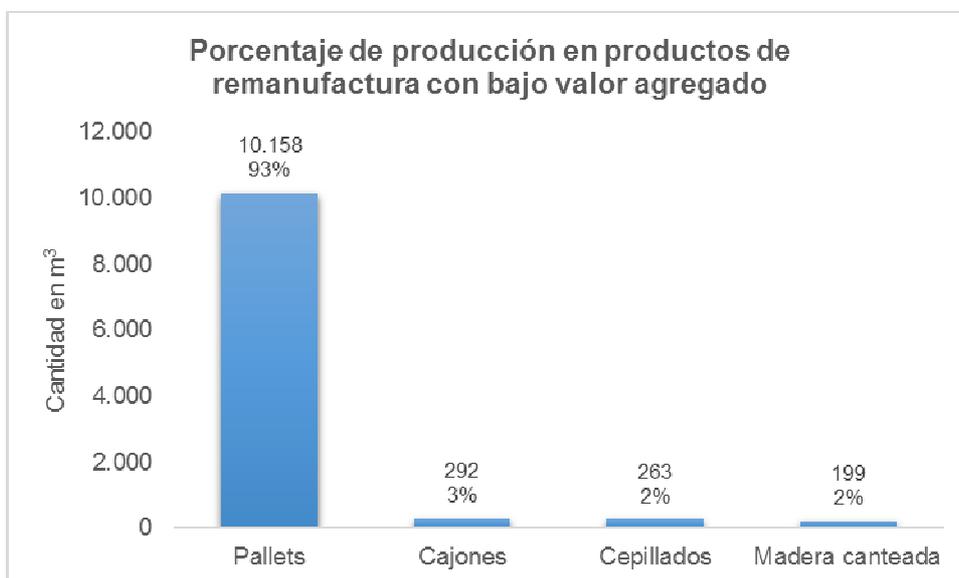
En el siguiente cuadro se observan los principales productos de los aserraderos clasificados según valor agregado. En el mismo, se hizo hincapié en el total de la producción de toda la provincia, la misma asciende a los 15.633 m<sup>3</sup>, de los cuales 3.579 m<sup>3</sup> corresponden a la primera transformación (productos de muy bajo valor agregado); y 12.053 m<sup>3</sup> a la remanufactura de productos con valor agregado medio y alto.

<b>Tipos de producción generada por los aserraderos</b>				
<b>Primera transformación de bajo valor agregado (m<sup>3</sup>)</b>				
Tablas	Durmientes	Madera para estibar		Subtotal
1.293	669	1.453		<b>3.415</b>
<b>Remanufactura de bajo valor agregado (m<sup>3</sup>)</b>				
Cajones	Pallets	Cepillados	Madera canteada	Subtotal
292	10.158	263	199	<b>10.912</b>
<b>Remanufactura de valor agregado alto (m<sup>3</sup>)</b>				
Aberturas	Carpintería	Muebles		Subtotal
395	829	82		<b>1.306</b>

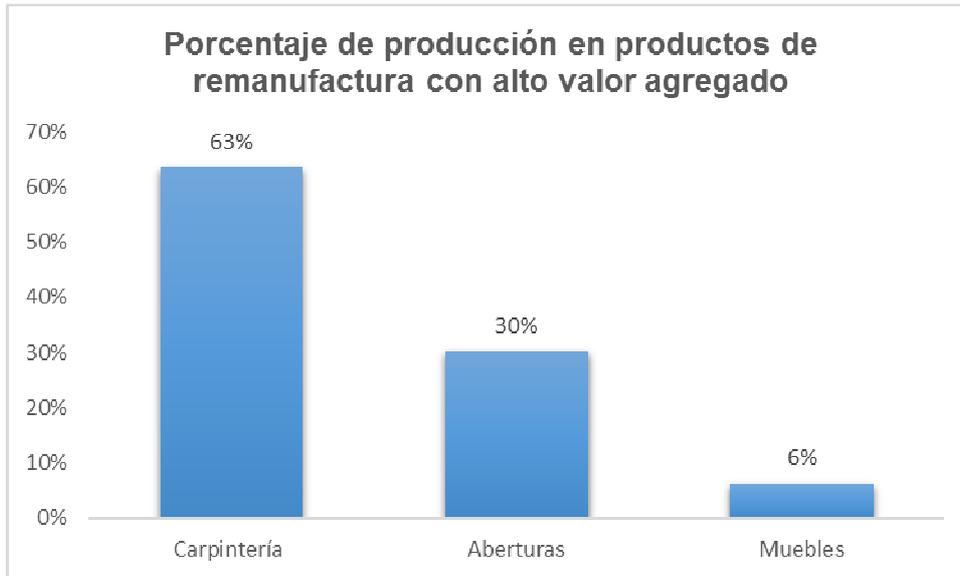
Con relación a los productos de primera transformación el mayor porcentaje corresponde a las maderas para estibar con el 43% de la producción, le siguen tablas con 38% y los durmientes con el 20%. El porcentaje de este segmento con respecto al total de la provincia es del 22%.



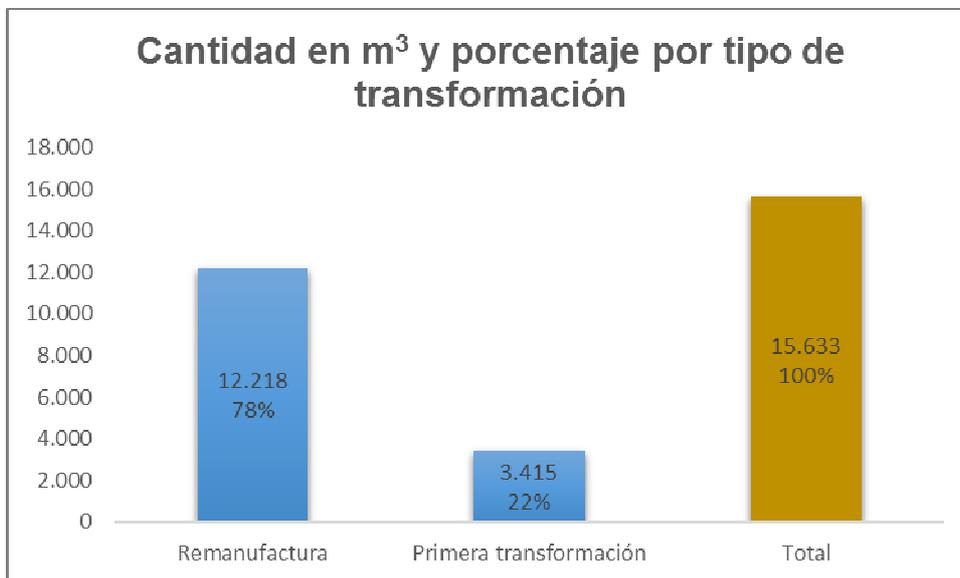
Los volúmenes de los productos con remanufacturación con bajo valor agregado ascienden a los 10.912 m<sup>3</sup>. El pallet con 10.158 m<sup>3</sup> ocupa el 93% de la producción de esta categoría. Luego le siguen los cajones con el 3%, los cepillados con el 2% y la madera canteada con el 2%. Con relación al total de la producción de la Provincia este segmento es el más relevante y el porcentaje sobre el total de la producción fue del 70%.



Los productos con alto valor agregado sumaron 1.306 m<sup>3</sup>, los más relevantes fueron los productos de carpintería con 829 m<sup>3</sup>, con el 63% del total del segmento, le siguen las aberturas 30% y los muebles con el 6%. Con relación al total de la producción de la Provincia este segmento ocupa el 8% de la producción total.



Según podemos observar en el siguiente gráfico, del total de los productos generados por los aserraderos, solo el 22% corresponde a productos de primera transformación mientras que la producción de productos de remanufactura asciende al 78%, de los cuales el 70% son productos de bajo valor agregado y solo el 8% restante son productos con alto valor agregado.





Dentro de las dos zonas en la que se dividió la provincia, la zona A es la que arrojó los valores más altos de producción con 12.499 m<sup>3</sup> representando el 80% del volumen total producido en la Provincia, mientras que la zona B produjo 3.134 m<sup>3</sup> con un 20%.

PRODUCCIÓN POR ZONA Y PORCENTAJES			
ZONAS	M <sup>3</sup>	P <sup>2</sup>	%
A	12.499	5.299.648	80%
B	3.134	1.328.539	20%
<b>TOTAL</b>	<b>15.633</b>	<b>6.544.100</b>	<b>100%</b>

### VI. 3. Tamaño de los Aserraderos

Para definir las características generales de los aserraderos utilizamos, en este caso, el parámetro de producción, de modo que permita dimensionar a los aserraderos. Para todas las provincias se utilizó el mismo criterio.

Según la cantidad de m<sup>3</sup> producidos por establecimiento, la clasificación de los aserraderos es la siguiente:

Categoría	Rangos de producción	Cantidad
Micro	$X \leq 940 \text{ m}^3$	21
Pequeño	$940 < X \leq 4.720 \text{ m}^3$	1
Mediano	$4720 < X \leq 23.585 \text{ m}^3$	1
Grande	$X > 23.585 \text{ m}^3$	0
<b>Total</b>		<b>23</b>

De acuerdo a esta clasificación, de los 23 aserraderos censados 21 son micro empresas, tan solo 1 fue calificado como pequeño y 1 como mediano y toda su producción es de pallets.

### VI. 4. Capacidad instalada de producción

La capacidad instalada de la provincia se refiere a la capacidad teórica de la producción anual de los aserraderos, la máxima cantidad de madera aserrada que podría producirse en condiciones óptimas de disponibilidad de madera y con demanda suficiente, trabajando un turno de ocho horas.

En el siguiente cuadro, se puede observar la capacidad instalada en cada zona y el porcentaje de la capacidad ociosa que contiene cada una de ellas de acuerdo a su capacidad instalada.



Capacidad instalada de producción				
Zona	Capacidad instalada (m <sup>3</sup> )	Producción (m <sup>3</sup> )	Capacidad ociosa (m <sup>3</sup> )	
Zona A	20.828	12.499	8.329	40%
Zona B	10.272	3.134	7.138	69%
<b>Total de la provincia</b>	<b>31.100</b>	<b>15.633</b>	<b>15.667</b>	<b>50%</b>

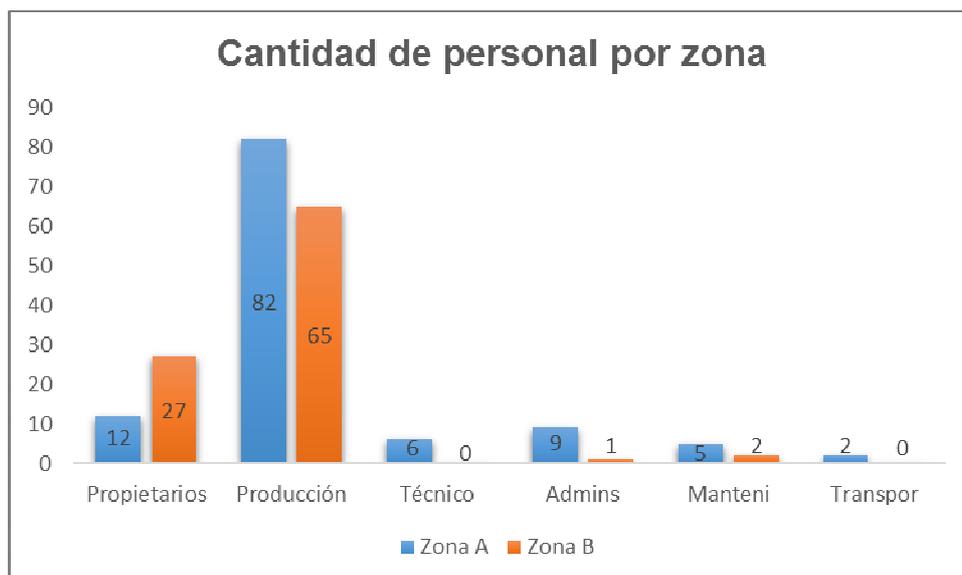
## VI. 5. Subproductos

Los subproductos son aquellos que se realizan cuando la intención es realizar otro producto y este trae de la mano la elaboración de otros. En varias situaciones 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 son: el aserrín, la viruta, los despuntes y los costaneros de los rollizos.

En la provincia no se pudo observar un aprovechamiento de los residuos, en la mayoría de los casos son desechados, las ventas realizadas son vecinales de despuntes y costaneros para el uso de leña.

## VI. 6. Empleo

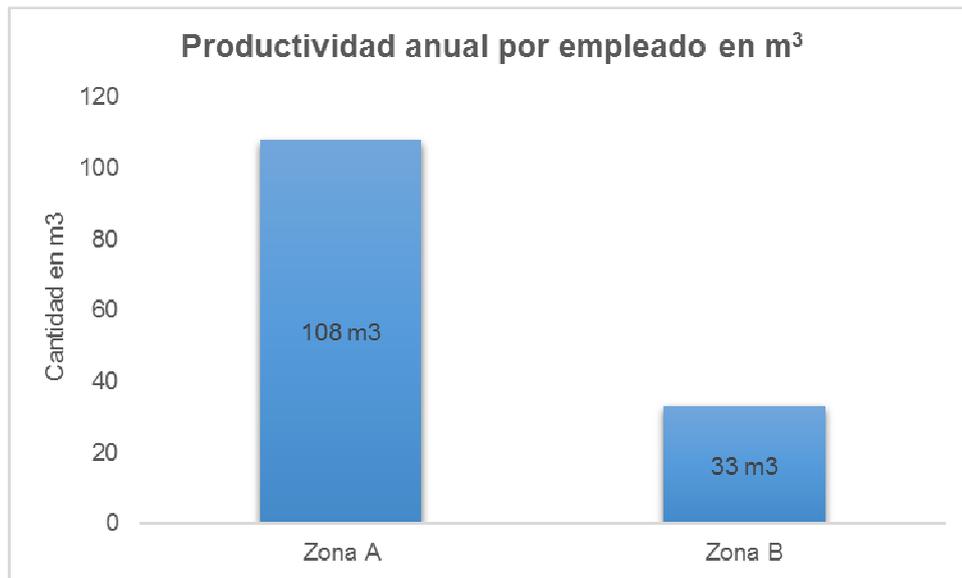
Los aserraderos de la Provincia de Santa Fe generan empleo directo a 211 personas, 189 permanentes y 22 temporarios. En el siguiente gráfico se desagrega sólo el personal permanente destinado a las distintas actividades. La zona A es la que posee mayor cantidad de empleados. Un dato que se replica, es la baja cantidad de técnicos abocados a la actividad foresto industrial en toda la provincia.





Si consideramos el cociente entre cantidad de empleados y cantidad de aserraderos para cada zona, se observa que una industria de la zona A emplea en promedio 19 personas por aserradero y en la zona B 6 personas por aserradero. El promedio anual trabajado es de 11 meses con un turno de 8 horas diarias.

La productividad media por empleado y por zona, fue calculada como volumen de producción anual dividido la cantidad de empleados. La zona A es la que presenta mayor productividad por empleado con  $108 \text{ m}^3$  por empleado y la zona B  $33 \text{ m}^3$ .





## VI. 7. Tecnología

En la provincia la suma total de la potencia instalada del parque de maquinarias es de 2.482 HP promedio y el consumo eléctrico estimado por año es 247.042 Kwh.

Los aserraderos utilizan en su mayoría como sierra principal, la sierra sin fin con y sin carro. La antigüedad promedio de la maquinaria es de 25 años. En el siguiente cuadro se puede observar la cantidad y los distintos tipos de máquinas utilizadas con sus correspondientes potencias y antigüedad promedio.

Maquinaria			
Nombre de la máquina	HP	Cantidad	Antigüedad promedio
Afiladora	52,5	26	29
Agujerea. de banco	13	4	43
Carro	4	1	27
Cepilla. de 4 caras	43,5	3	31
Cepilla. de 1 cara	100,5	11	40
Clavadora	25	1	10
Combinada	3	1	30
Compresor	32,5	9	12
Escopleadora	9	3	24
Escuadradora	5	1	30
Espigadora	28	4	25
Extrac. de aserrín	22	1	7
Garlopa	105	18	38
Lija de banda	27	9	27
Machimbradora	40	1	20
Moldurera	5	1	20
Sierra Canteadora	161	7	34
Sierra Circular	332	15	28
Sierra Desdobla	7	1	27
Sierra Despunta	10,5	7	19
Sierra Gemela	75	1	7
Sierra Horizontal	65	2	19
Sierra Múltiple	65	3	12
Sierra Sin fin	306	24	31
Sierra Sin fin/carro	875	21	31
Torno	8	2	30
Trozadora	10	1	25
Tupí	53	13	32



Con relación a las inversiones realizadas en todos los aserraderos de la provincia, la suma asciende a U\$S 14.100 y tuvo como destino reformas y mejoras edilicias.

## VI. 8. Comercialización

Las unidades más frecuentes de comercialización son la tonelada para la materia prima (rollizos) y, el pie cuadrado y el m<sup>3</sup> para los productos.

La modalidades de comercialización de la materia prima son “monte en pie”, “puesto sobre camión” que incluye el costo de realizar el apeo, la extracción y la carga, y “puesta en fábrica” que además incluye el costo del flete.

Los precios son los vigentes al momento del relevamiento, junio de 2017, debido a que la gran mayoría de los aserraderos no llevan control de gestión.

El precio promedio del eucalipto puesto en fábrica es de 800 \$/t, el precio promedio del guayacán puesto en fábrica es de 1.000 \$/t, y por último el precio promedio puesto en fábrica del algarrobo es de 1.300\$, estos valores dependerán de la distancia que se recorre.

Con relación a las exportaciones, la provincia de Santa Fe, no tiene participación en las mismas. Como se mencionó en los puntos anteriores la concentración de la empresas censadas se encuentra en segmento de la micro empresas, las posibilidades de exportar son muy bajas dado existe un mercado competitivo mundial que deja sin posibilidades al sector.

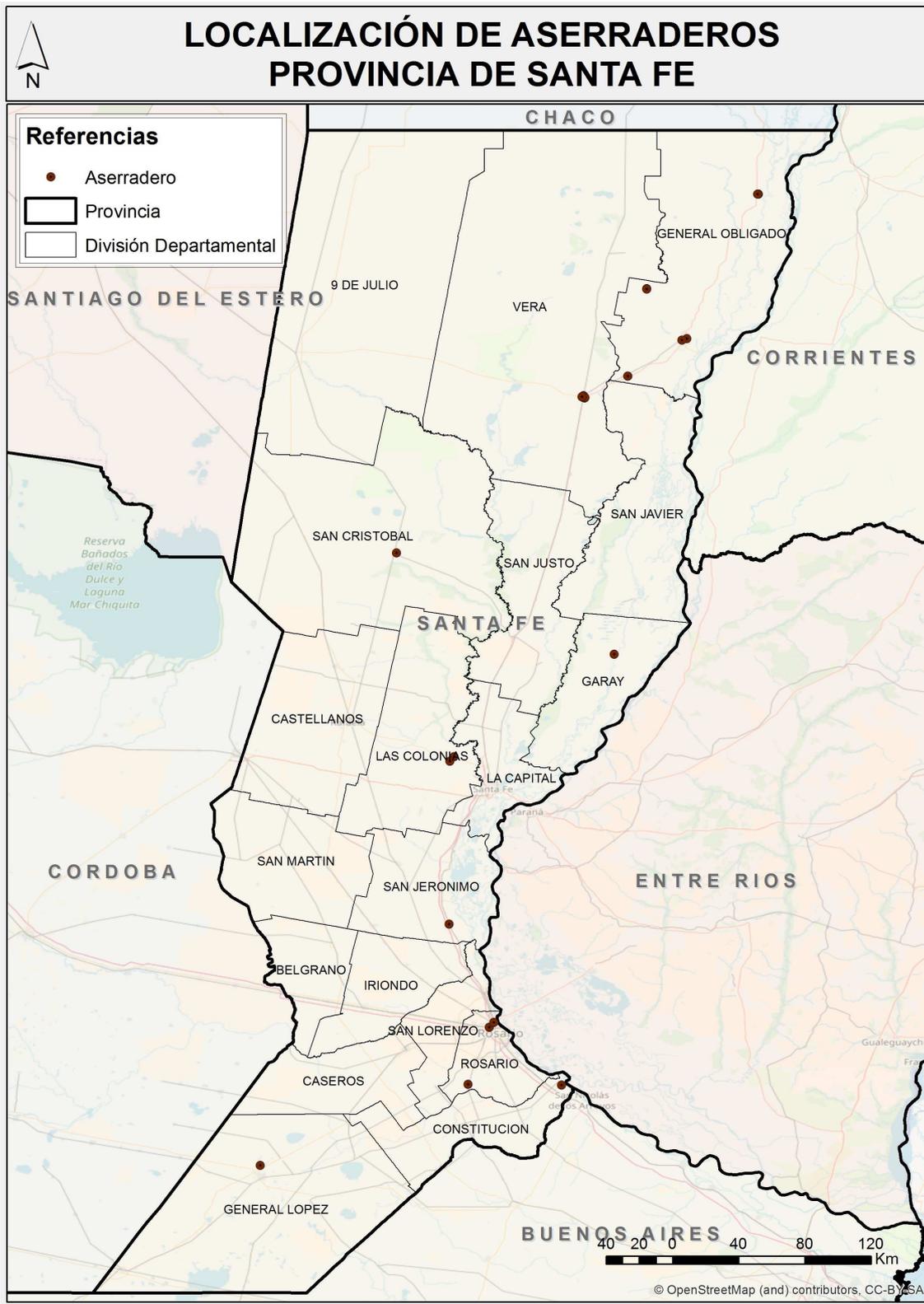


**Anexo I: Listado de aserraderos de la Provincia**

Nro.	RAZON SOCIAL
1	PAULIN R. Francisco
2	Aserradero RUTA 6
3	ILAN SA
4	MUGNIER, M. Rodolfo
5	DEAN Ismael
6	SOSA Héctor A.
7	SPERANZA Víctor
8	WINKLER Oscar
9	CHANTIRI Gerardo
10	GALLARD Roberto J.
11	MELLER
12	ULMES Víctor y Omar
13	FERRARIS Elvio
14	IRALE Hernaldo A.
15	Aserradero VILLABLO
16	FORESTA G Y E S.A.
17	MAC LAUGLIN J. SRL
18	PACOR Gabriel
19	Aserradero El Expreso
20	MOLI Martin
21	LOS TALARES S.A.
22	COMPAGNUCCI Raúl
23	VERGARA Juan c.



Anexo II - Mapa de localización de los aserraderos





### **Anexo III: Metodología de 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 estas situaciones se tienen en cuenta las máquinas declaradas, sus potencias y el personal ocupado. A partir de dicha 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 rectificar el error.

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 por la informalidad detectada.

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:

- 180 pie<sup>2</sup>/t en eucaliptus
- 160 pie<sup>2</sup>/t en pino
- casos estudios sobre rendimientos de otras especies nativas

Sin embargo, también se toma en cuenta la calidad de la materia prima, los productos generados y otros factores.

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.

Finalmente, cabe aclarar que se observa una gran falencia en el control de la gestión, dado que no llevan registro del consumo de materia prima, producción, subproductos, etc. Esto es una de las causas en la dificultad de la realización de la consistencia de los datos.

La categorización del tamaño de las empresas se consensuó con los técnicos de esta DNDFI, en función de la cantidad de empleados, el volumen de producción y facturación y el nivel tecnológico.