



**Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación**

CENSO NACIONAL DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL DE ASERRADO

**INFORME DEL RELEVAMIENTO CENSAL EN
LA PROVINCIA DE FORMOSA REGION
CHAQUEÑA**

Octubre 2016

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 obtenido.

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.

Cdor. Nicolás Laharrague

Director Nacional. de Desarrollo Foresto Industrial



Equipo técnico:

Subsecretaría de Desarrollo Foresto Industrial de la Nación:

Lic. Gerardo Petri, Ing. Agr. Esteban Borodowski, Ing. Celina von Haeften, Ing. Agr. Luis S. Funes, Ing. Ftal. Celia Linares, Ing. Ftal Hugo Diego Jara, Ing. Agr. Esteban Barreiro, Analista Carlos Moruzzi, Sr. Juan Lavignolle.

Agradecemos a Srta. Lidia Rebeca Fleita, Sr. Albano Ariel Santillán y Srta. Lida Magdalena Chávez perteneciente a la carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional De Formosa (UNAF)

Agradecemos al Gobierno de la Provincia de Formosa y a la UIF (Unión Industrial de Formosa)

CONFIDENCIAL - No Difundir



INDICE

I. Introducción	4
II. Objetivo General	4
III. Objetivos Específicos	4
IV. Metodología	4
V. Caracterización de la Provincia de Formosa	5
VI. Resultados	6
VI. 1. Materia prima	8
VI. 2. Producción	10
VI. 3. Tamaño de los Aserraderos	15
VI. 4. Capacidad instalada de producción	16
VI. 5. Subproductos	17
VI. 6. Empleo	17
VI. 7. Tecnología	19
VI. 8. Comercialización	21
Anexo I: Listado de aserraderos censados	26
Anexo II: Localización de los aserraderos	30
Anexo III: Metodología de la consistencia para el análisis de los datos	31



I. Introducción

A los fines de lograr mayor conocimiento y ampliar la información de la situación del primer eslabón industrial de la cadena, 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, se desarrollarán políticas públicas tendientes a incentivar la generación de valor agregado a partir del eslabón forestal.

El censo en la provincia de Formosa se llevó a cabo durante el mes de octubre y diciembre del 2016 relevando información del año 2015.

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 del 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 la técnica regional perteneciente a la DNDFI.
3. Diseño de itinerario y organización de la logística
4. Selección y capacitación por parte de los técnicos de la Dirección Nacional 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.

Asimismo, se realizaron reuniones preliminares entre las autoridades gubernamentales de la provincia y de la SSDFI para ser más eficiente con los recursos, el tiempo y los costos. Para ello, es fundamental planificar y conformar los equipos de trabajo, los cuales deben conocer el terreno, detectar los aserraderos, capacitarse en el llenado de los formularios censales y trabajar 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 Formosa

Superficie: 72 066 km².

Población: 530.162 hab.

Densidad poblacional: 8,03 hab. /km²

Caracterización socioeconómica:

El PBG es de 55.107 de la provincia está conformado en un 13 % por el sector primario, 18 % por el secundario y 69 % por el terciario. Dentro de este último, se destaca la elevada participación del sector público que representa el 45 % del mismo.

La provincia de Formosa genera una gran variedad de productos de origen agropecuario y forestal, los cuales se detallan a continuación:

- Granos: soja, girasol, maíz, trigo, sorgo, arroz, maní
- Carnes: bovina, porcina, caprina, bubalina
- Frutas: banana, pomelo, limón, ananás, mamón, guayabas y mangos
- Hortalizas: zapallo “anco” o coreanito, sandía, melón, mandioca y batata
- Forestales: muebles, pisos, carbón
- Industriales: Algodón y tanino
- Otros productos: pacú, miel, lácteos



En relación a la explotación foresto industrial, aprovechamiento de los bosques tuvo un gran desarrollo desde comienzos del siglo XX, siendo muy alta la producción de tanino. Actualmente se aprovechan las especies nativas como el algarrobo. Se exportan muebles y partes de muebles como tablas para revestimiento, madera aserrada y carbón vegetal.

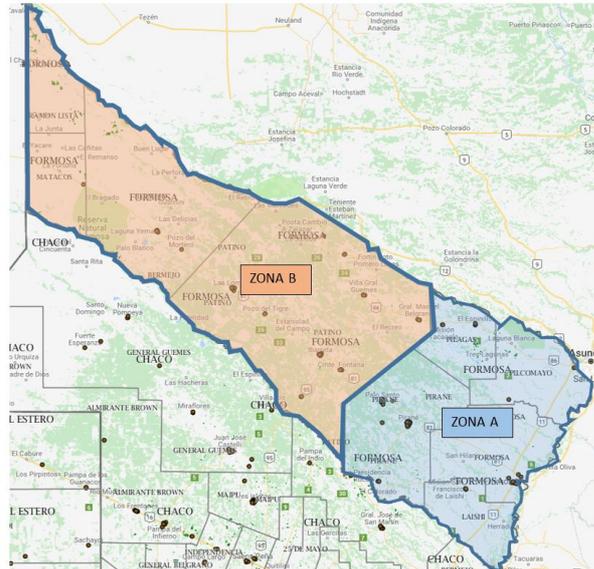
La provincia se divide en 2 zonas

Zona A: Departamentos

Pilagás, Pirané, Pilcomayo, Formosa, Laishí.

Zona B: Departamentos

Patiño, Bermejo, Mataco, Ramón Lista.



La superficie actual con plantaciones forestales plantadas asciende a 2739 ha de especies nativas, como el algarrobo. El objetivo provincial es aumentar significativamente las hectáreas cultivadas. Las localidades de Pirané y Palo Santo son los polos productivos madereros donde se encuentra la mayor integración de la cadena foresto industrial de la Provincia.

VI. Resultados

A continuación, en el Cuadro N°1, se muestran las principales características de los aserraderos de la Provincia de Formosa correspondiente al año 2015.

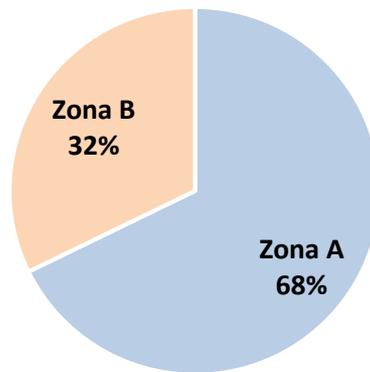
Cuadro N° 1: Características generales de los aserraderos. Provincia de Formosa, 2015.			
N° Aserraderos	Personal Ocupado	Materia Prima Rolliza Consumida (m³)*	Producción (m³)*
181	1.226	75.492	23.749

*Equivalencias: 1 m³ = 424 pie²

En la provincia se censaron 181 aserraderos, repartidos de la siguiente manera: en la zona "A" hay 123 aserraderos y en la zona "B" 58. En el Gráfico N°1 se observa el porcentaje de aserraderos por zona.



Gráfico N°1: Porcentaje de aserraderos por zona



CONFIDENCIAL - No Difundir



VI. 1. Materia prima

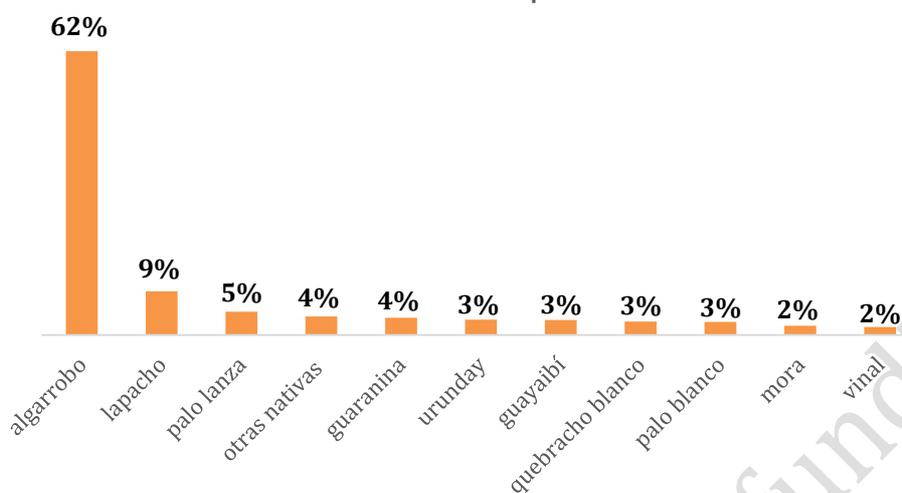
Cuadro N° 2: Especies y cantidades utilizadas en la Provincia	
Especie	Cantidad (m³)
algarrobo	46.654
lapacho	7.165
palo lanza	3.816
guaranina	2.788
urunday	2.512
guayaibí	2.432
quebracho blanco	2.178
palo blanco	2146
mora	1.491
vinal	1.267
quebracho colorado	969
guayacán	652
molle	478
espina de corona	476
Ibirá pitá	221
palo santo	171
otras nativas	55
paraíso	7
tatané	7
Viraró	6
Otras nativas	1
Total	75.492

La materia prima, en su mayor proporción, es de origen nativa y es oriunda de la misma Provincia. De acuerdo con el cuadro N°2, podemos observar que más del 60% de la producción se realiza a partir del algarrobo que es la especie de mayor utilización en la producción de muebles.

En el gráfico N°2 se describe la materia prima, en porcentaje, que se utiliza en la provincia.



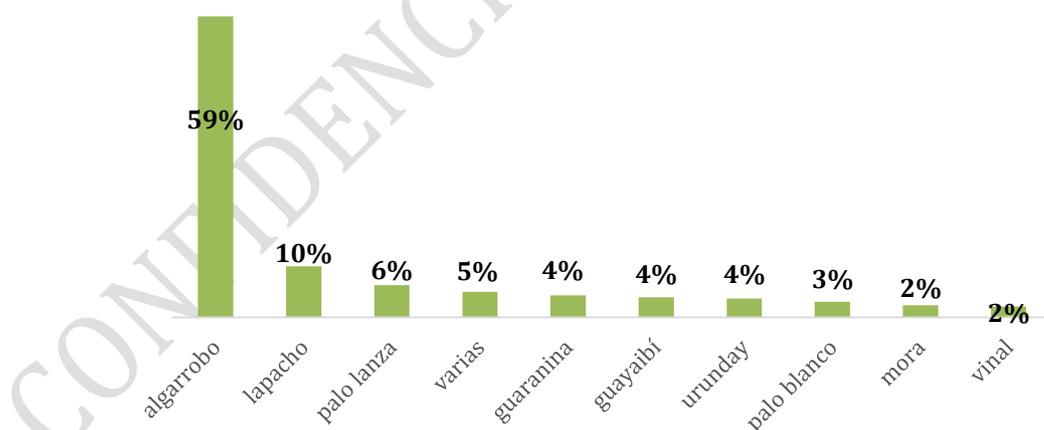
Gráfico N°2: Porcentaje de especies utilizadas a nivel provincial



*nativas varias: guayacán, molle, espina de corona, ibirá pitá, palo santo, paraíso, tatané, viraro, nativas.

En los Gráficos N°3 y N°4 se muestra la distribución del consumo de materia prima de las distintas especies utilizadas como materia prima, consumiendo 59.168 m³ y 16.324 m³ en las zonas A y B respectivamente.

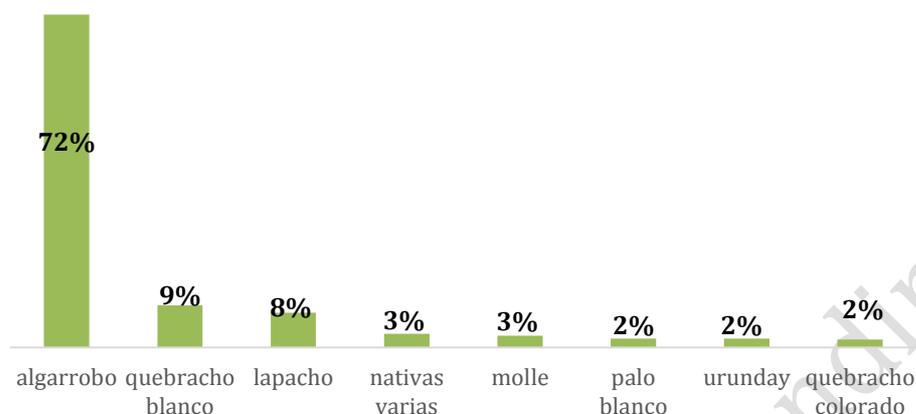
Gráfico N°3: Porcentaje de especies utilizadas en la zona A



*varias: tatané, guayacán, quebracho blanco y colorado, ibirá pitá, molle, palo santo, paraíso, viraró, espina de corona, otras nativas.



Gráfico N°4: Porcentaje de especies utilizadas en la zona B



*nativas varias: guaranina, quebracho colorado, guayaibí, guayacán, mora, palo lanza, palo santo, tatané.

VI. 2. Producción

Cuando hablamos de producción, nos referimos a la sumatoria del volumen producido de los diferentes productos aserrados y manufacturados por cada establecimiento. Según los datos obtenidos en el relevamiento censal, el rendimiento promedio (producción/ materia prima) en los aserraderos es del 31%.

Los productos realizados se clasifican según el valor agregado:

- ✓ Primera transformación de bajo valor agregado, que procesa el rollizo y obtiene la madera aserrada
- ✓ Remanufactura de valor agregado medio, que obtiene madera seca y cepillada.
- ✓ Remanufactura de valor agregado alto, que procesa el rollizo para la elaboración de aberturas, muebles y otros productos de carpintería

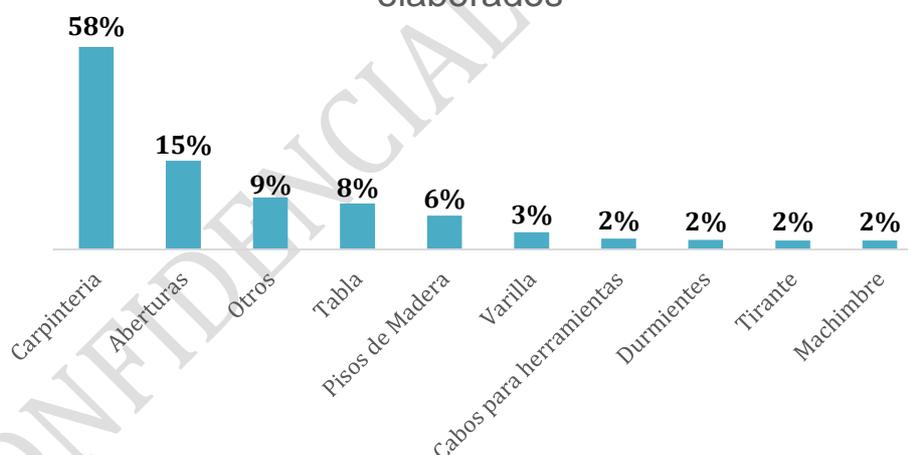
En el Cuadro N°3 se observan los principales productos de los aserraderos censados.



Cuadro N°3: Producción realizada por los aserraderos según su transformación								
Primera transformación de bajo valor agregado (m³)								
Durmientes	Varilla	Listones	Tabla	Tirante	Alfajía	Viga	Tablón	Subtotal
383	879	198	1.923	405	2	54	68	3.912
Remanufactura de valor agregado medio (m³)								
Machimbre	Molduras	Pisos de madera	Cabos para herramientas	Subtotal				
356	94	1.388	434	2.272				
Remanufactura de valor agregado alto (m³)								
Carpintería	Aberturas	Implementos de ganadería*	Subtotal					
13.837	3.644	84	17.565					

En el Gráfico N°5 se muestra el porcentaje los productos fabricados en la provincia, donde los muebles son la mayoría

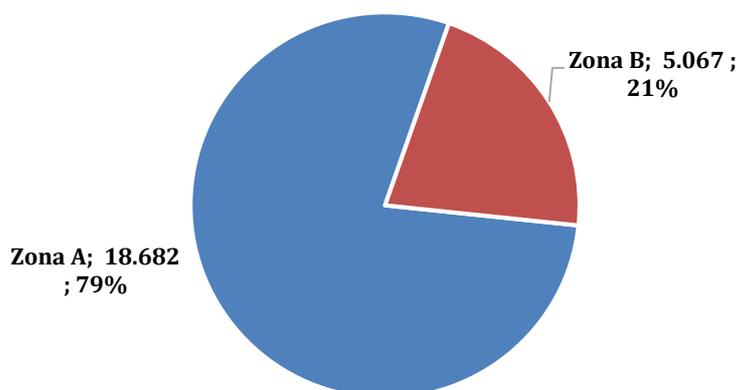
Gráfico N°5: Porcentaje de productos elaborados



*Otros: alfajía, durmientes, listón, vigas, tablonés, molduras, tirantes, tranqueras, bretes, mangas, etc.

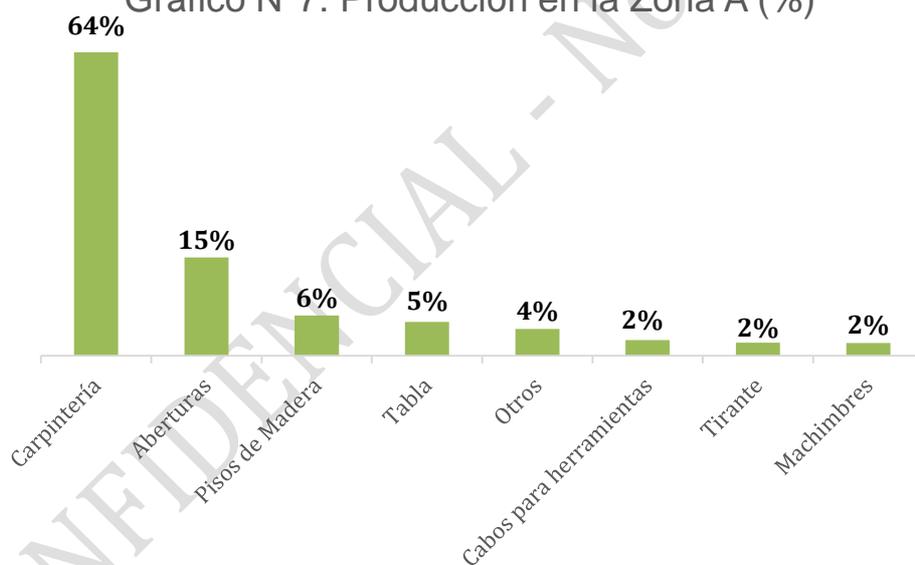
En el Gráfico N°6 se muestra el porcentaje de la producción en cada zona. El volumen total producido para el año 2015 fue de 23.749 m³. La zona A produce 18.682 m³ mientras que la zona B, 5.067 m³.



Gráfico N°6: Producción (m³ y %) por zona

En los Gráficos N°7 y 8 se refleja el porcentaje de productos fabricados en cada zona.

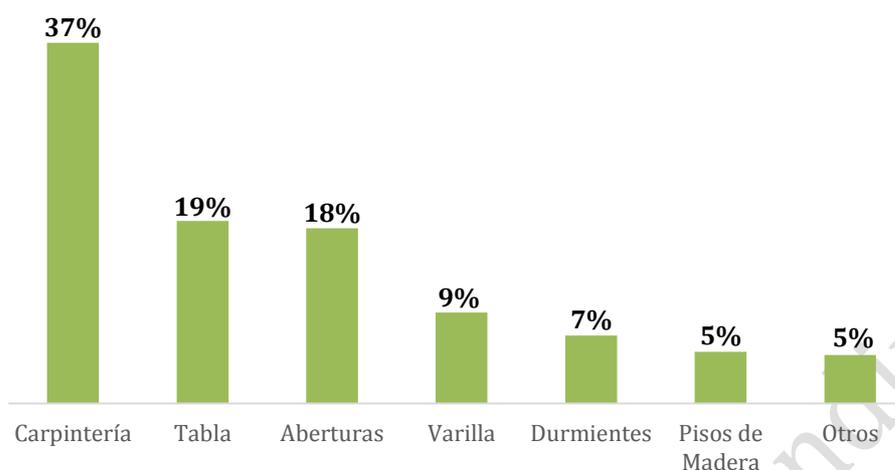
Gráfico N°7: Producción en la Zona A (%)



*Otros: Alfajía, durmientes, listón, vigas, mangas, bretes, tranqueras, etc.



Gráfico N°8: Producción en la Zona B (%)



*Otros: Vigas, tablonces, tirantes, tranqueras, bretes, mangas, etc.

En el Gráfico N°9, se observa que el mayor porcentaje de producción está representado por los productos de valor agregado alto (carpintería, aberturas e instalaciones para el campo). Seguidos por los de bajo valor agregado y luego los de valor agregado medio.

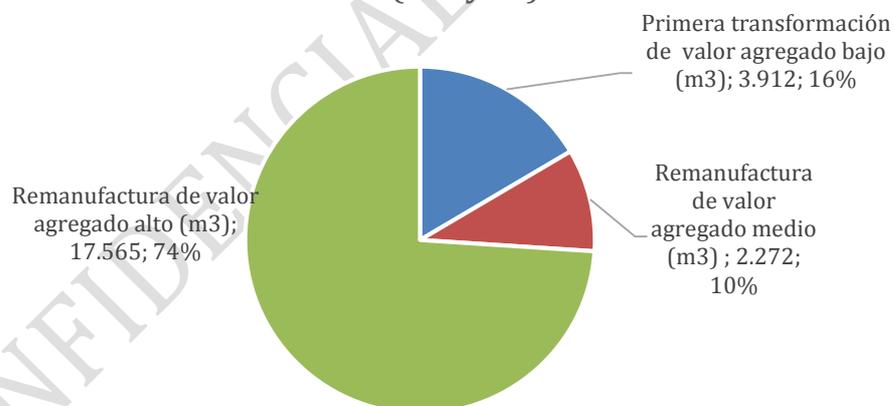
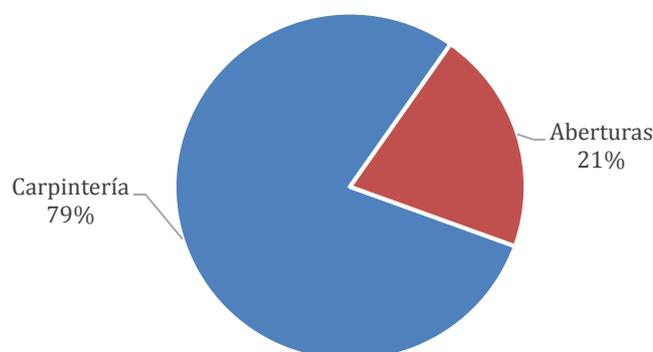
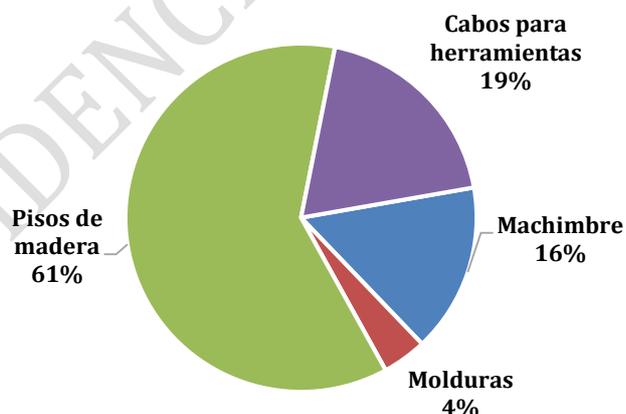
Gráfico N°9: Producción según agregado de valor (m³ y %)

Gráfico N°10: Producción de valor agregado alto, remanufactura (%)



En el Gráfico N°10 se refleja el porcentaje de los distintos productos de valor agregado alto, siendo la mayor cantidad de productos los de carpintería, seguidos por las aberturas y luego los implementos para campo, estos no aparecen en el gráfico ya son menos del 1%. En el Gráfico N°11 se muestran los porcentajes de productos de valor agregado medio siendo el más representativo los pisos de madera.

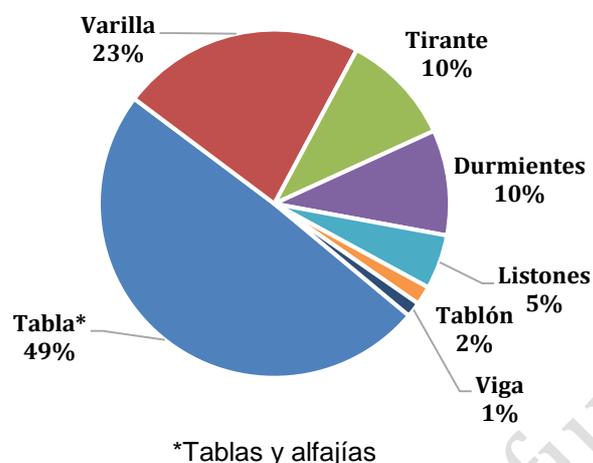
Gráfico N°11: Producción de valor agregado medio, remanufactura (%)



En el Gráfico N°12 se pueden apreciar cuáles son los productos de bajo valor agregado. Los más representativos son las tablas y en menor medida la alfajía (49%), seguidos de las varillas (23%), tirantes (10%), listones (5%), tablonés (2%) y vigas (1%).



Gráfico N°12: Producción de valor agregado bajo, primera transformación (%)



VI. 3. Tamaño de los Aserraderos

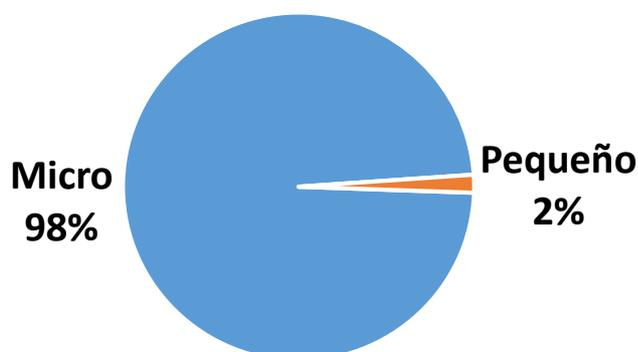
Para definir las características de los aserraderos utilizamos en este caso el parámetro de producción, de modo que permita dimensionar a los aserraderos a nivel nacional. Los criterios para realizar la clasificación del tamaño de los aserraderos se consensuó con los técnicos de esta SSDFI, en función de la cantidad de empleados, el volumen de producción y facturación y el nivel tecnológico. La clasificación de los aserraderos es la siguiente:

Categoría	Producción
Micro	$\leq 940 \text{ m}^3$
Pequeño	$>940 \text{ y } \leq 4.720 \text{ m}^3$
Mediano	$>4.720 \text{ m}^3 \text{ y } \leq 23.585 \text{ m}^3$
Grande	$>23.585 \text{ m}^3$

En la Provincia no existen industrias grandes, destacándose en mayor proporción las microindustrias, con un total de 178 establecimientos. Sólo 3 fueron clasificadas en pequeñas industrias (Gráfico N°13).



Gráfico N°13: Empresas según su tamaño (%)



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 producir en condiciones óptimas de disponibilidad de madera y con demanda suficiente, trabajando un turno de ocho horas.

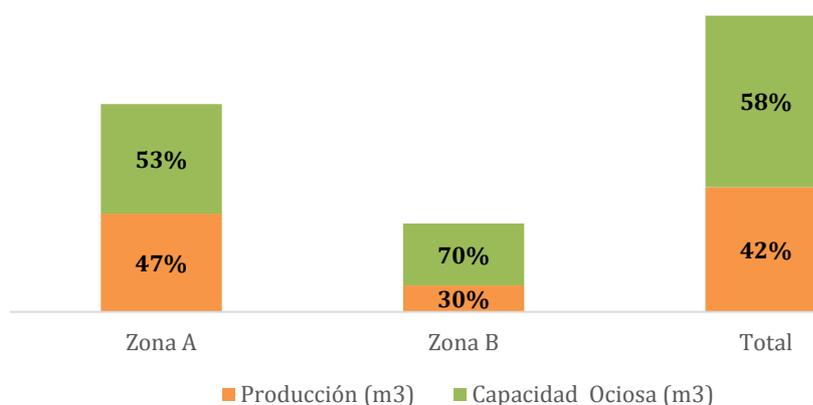
En el Cuadro N°4 se observa la cantidad de m³ producidos por zona y sus respectivas capacidades ociosa e instalada.

Cuadro N°4: Capacidad instalada de producción			
Zona	Capacidad Instalada (m3)	Producción (m3)	Capacidad Ociosa (m3)
A	39.527	18.682	20.845
B	16.799	5.067	11.732
Total	56.326	23.749	32.577

En el Gráfico N°14 se observa la capacidad instalada de cada zona como la sumatoria del total producido por la zona y la capacidad ociosa.



Gráfico N°14: Capacidad instalada por zona (%)



VI. 5. Subproductos

Los subproductos del aserradero son: el aserrín, la viruta, los despuntes y los costaneros. Los mismos tienen un potencial valor de mercado para su uso en diferentes procesos industriales.

Cabe destacar que en la región no se contabiliza la cantidad de residuos que se generan. El aserrín es vendido o permutado por ladrillos a quienes lo fabrican y los costaneros son destinados a leña, la cual se vende o se regala.

VI. 6. Empleo

Los aserraderos generan empleo directo a 1.226 personas en toda la provincia. En el Gráfico N°15 se desagrega por zonas, siendo 965 los empleados de la zona A y 261 los empleados en la zona B.

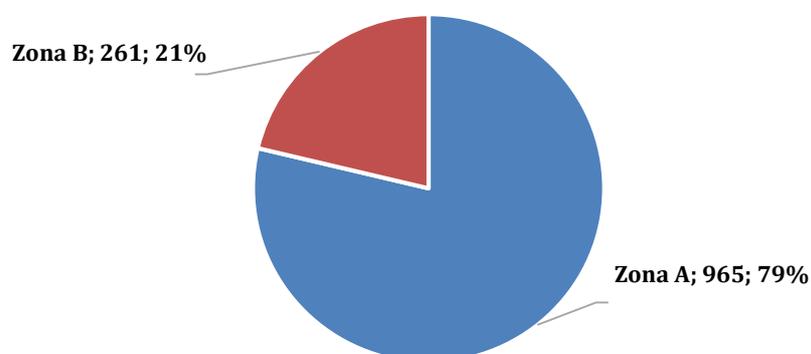


Cuadro N°5: Cantidad de máquinas relevadas	
Maquinaria	Cantidad
Sierra sin fin	160
Tupí	148
Cepilladora de una cara	141
Garlopa	134
Afiladora	103
Sierra sin fin c/carro	102
Sierra circular	95
Lijadora de bandas	78
Agujereadora de banco	72
Agujereadora	72
Torno	68
Compresor	64
Escopladora	49
Sierra despuntadora	45
Sierra canteadora	38
Cepilladora de cuatro caras	24
Combinada	22
Cepilladora de dos caras	11
Escuadradora	9
Prensa	8
Amoladora	8
Machimbradora	7
Moldurera	5
Finger joint	4
Tableadora	4
Máquinas de carpintería	4
Sierra desdobladora	4



Otros*	3
Guinche	3
Descortezadora	3
Circular múltiple	3
Perfiladora	2
Aspirador	2
Laminadora	1

Gráfico N°15: Empleados por zona (% y cantidad)



Si se considera el cociente entre la cantidad de empleados y la cantidad de aserraderos, se obtiene que se emplean más de 7 personas por establecimiento. En la zona A se emplea un promedio de 8 empleados por aserradero, mientras que en la zona B se emplean 5 personas por aserradero. Por otro lado, productividad media a nivel provincial fue de 19 m³ por empleado, en ambas zonas la productividad fue la misma.

VI. 7. Tecnología

En la provincia, la suma total de la potencia instalada del parque de maquinaria es de HP 14.764 y el consumo eléctrico estimado del 2015, fue de 6.359 MWh.

De los 181 aserraderos, 102 de ellos tienen como sierra principal la sierra sin fin con carro. Se destacan una grande cantidad de máquinas de carpintería, en coherencia con el perfil de la provincia. El promedio de antigüedad de toda la maquinaria de aserradero en la provincia es de 38 años.



En el siguiente Cuadro N°5, se describe como está formado el parque de maquinaria existente en la provincia.

CONFIDENCIAL - No Difundir



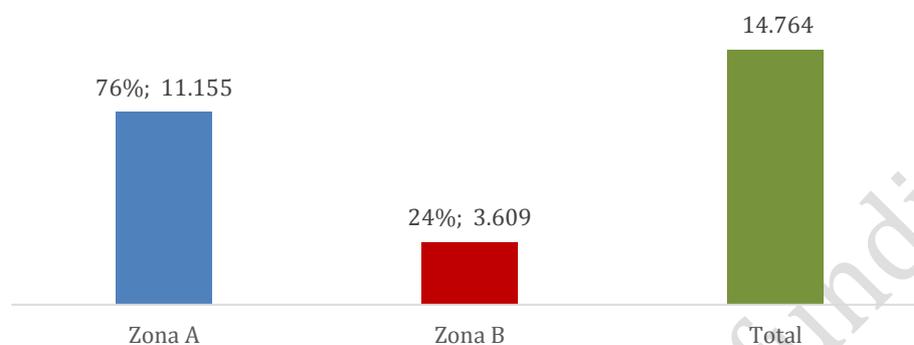
Cuadro N°5: Cantidad de máquinas relevadas	
Maquinaria	Cantidad
Sierra sin fin	160
Tupí	148
Cepilladora de una cara	141
Garlopa	134
Afiladora	103
Sierra sin fin c/carro	102
Sierra circular	95
Lijadora de bandas	78
Agujereadora de banco	72
Agujereadora	72
Torno	68
Compresor	64
Escopladora	49
Sierra despuntadora	45
Sierra canteadora	38
Cepilladora de cuatro caras	24
Combinada	22
Cepilladora de dos caras	11
Escuadradora	9
Prensa	8
Amoladora	8
Machimbradora	7
Moldurera	5
Finger joint	4
Tableadora	4
Máquinas de carpintería	4
Sierra desdobladora	4
Otros*	3
Guinche	3
Descortezadora	3
Circular múltiple	3
Perfiladora	2
Aspirador	2
Laminadora	1

*Otros: taruguera, roscadora, faqueado



En el Gráfico N°16 se observa la potencia instalada por zona, siendo la zona A, la que potencialmente tiene mayor capacidad de producción.

Gráfico N°16: Potencia Instalada por Zona
(HP y %)



VI. 8. Comercialización

Existen dos modalidades de compra de materia prima, una es a través de un vendedor que lleva la materia prima al aserradero y la otra es ir a buscarla al monte, en esta situación, el aserradero se hace cargo de los costos del flete y el apeo. Las unidades más frecuentes de comercialización de la materia prima es la tonelada. Los precios que se indican en el cuadro N°6 son referidos a la primera modalidad.



Cuadro N°6: Precio de los rollizos puesto en fábrica			
Especies	Promedio (\$/t)	Máximo (\$/t)	Mínimo (\$/t)
Algarrobo	985	1600	600
Espina Corona	550	600	500
Guaranina	713	1100	400
Guayabí	833	1100	500
Guayacán	1400	1400	1400
Ibirá pita í	600	700	500
Lapacho	904	1500	600
Molle	600	2000	400
Mora	717	1100	300
Palo lanza	750	1100	350
Palo Amarillo	704	1100	200
Palo santo	600	600	600
Quebracho Blanco	783	1400	600
Quebracho Colorado	657	1400	600
Tatané	800	800	800
Urunday	885	1400	400
Vinal	650	650	650

En la Cuadro N°7 se expresan los valores de los rollizos (\$/t) referidos a la segunda modalidad de comercialización, que consiste en buscar los rollizos en el monte. El flete y apeo tienen un valor promedio de 165 \$/t y 218 \$/t, respectivos. El flete varía según la distancia donde hay que ir a buscar el rollizo. Esta modalidad se observa con mayor frecuencia cuando los montes están cerca.



Cuadro N°7: Precio de los rollizos en monte y en pie	
Especie	Precio (\$/t)
Algarrobo	500
Espina Corona	260
Guaranina	100
Guayabí	186
Guayacán	150
Lapacho	400
Molle	300
Mora	200
Palo Blanco	173
Palo Amarillo	192
Palo Santo	350
Quebracho Blanco	333
Quebracho Colorado	150
Tatané	250
Urunday	227
Vinal	50
Viraró	350

En líneas generales, se aprecia que en la Provincia de Formosa existe una gran informalidad en la comercialización de la materia prima, como así también en los aserraderos. Esto se debe a la existencia de aserraderos no registrados. Al mismo tiempo, se manifestó la preocupación del sector respecto a la disponibilidad futura de rollizos de madera nativa.



Los productos de los aserraderos se comercializan de distintas maneras. Los próximos cuadros tienen agrupados los productos por categorías, con promedios de precios y costos relevados. En el Cuadro N°8 figuran las aberturas, en el Cuadro N°9 los muebles, cuyos precios promedios en pie² son \$37/pie², el precio por metro lineal \$1.159, y sus costos \$29/pie². Por último, en el Cuadro N°10 están los productos de la primera transformación y los implementes de ganadería, entre otros.

Cuadro N°8: Precios de Aberturas			
Producto	Precio (\$/pie²)	Costos (\$/pie²)	Precio por unidad
Aberturas	32	4	
Puerta	55	42	2.200
Ventanas	48	28	1.100

Aberturas: puertas y ventanas

Cuadro N°9: Precios de Muebles	
Producto	Precio (\$/unid)
Alacena	1.000
Bajo mesada	1.000
Bar	1.400
Biblioteca	3.200
Cama	2.311
Cómoda	8.250
Escritorio	2.500
Juego de cocina	2.033
Juego living	3.000
Mesa	2.258
Mesa de luz	1.500
Mesa TV	3.350
Modulares	3.417
Perchero	400
Placard	4.189
Sillas	429



Cuadro N°10: Precios de Productos Varios					
Producto	Precio (\$/pie2)	Costos (\$/pie2)	Precio (\$/unid)	Precio (\$/m. lineal)	\$/m2
Primera Transformación					
Tablas	18	15			
Durmientes	8	5	90		
Alfajías	15				
Tirantes	28				
Varillas	9	4			
Implementos de Ganadería					
Mangas	30	21	50.000		
Tranqueras	42	34	1.500	900	
Bretes			100.000		
Otros					
Kit escolar	54	39			
kit vivienda	54	43			
Crucetas			150		
Postes	20	19	110		
Barrales	22	18			
Palo escoba	3	2			
Pisos	32	24			550

El sistema de comercialización de los productos de carpintería a través de la venta directamente en más de la mitad de estas. En cambio, en la primera transformación, aserraderos, y remanufactura el sistema de comercialización más común es a través de distribuidor.

La principal problemática detectada por los industriales tiene que ver con trabas en el acceso al financiamiento, que obstaculizan la inversión y la competitividad. Entre las dificultades propias de las empresas le siguen en importancia la organización de la producción, los problemas de personal (principalmente capacitación y ausentismo), estrategias de venta y equipamiento insuficiente y obsoleto.

Uno de los aspectos de mayor debilidad en el sector es el relacionado con las tecnologías blandas o de gestión empresarial. Es muy alta la proporción de empresas, especialmente las micros empresas, las cuales no cuentan con sistemas de gestión, tanto son con un sistemas de costos, no controlan la productividad, gestión empresarial o diseño de productos.



Anexo I Listado de aserraderos censados

1	Abel Bogado
2	Abelardo Bolaña
3	Aguayo Dante Orlando
4	Aguayo, Jose Maria.
5	Alberto Rojas
6	Alcaraz Miguel Santo
7	Aldo Juárez
8	Alegre Dionisio
9	Alegre Elías
10	Alfredo Coronel
11	Alfredo Gutiérrez
12	Alvornoz Armando
13	Amarilla Aníbal
14	Andrés Héctor Wuest
15	Ángel Rijas
16	Aserradero El Algarrobo
17	Aserradero Rio Porteño
18	Aserradero San Jose
19	Aserradero y Carpintería de Juan Leiva
20	Aserradero y Carpintería Fernanda
21	Aserradero y Carpintería Gonzalito
22	Aserradero Zanuvio
23	Avalo Pascual
24	Banegas Carlos
25	Banegas, Eulagio
26	Barreto Pedro
27	Bellier Luis Miguel
28	Bernardo Herbel
29	Bobeda Ramón Fabián
30	Bonino Jose Sebastian
31	C y C Maderas SRL
32	Cáceres Eugenio
33	Camilo Marín Espínola
34	Cardozo Francisco
35	Carlos Daniel Paulina
36	Carpintería
37	Carpintería Avellaneda De Román Ramírez
38	Carpintería Centurión
39	Carpintería Colpin
40	Carpintería Divino Niño
41	Carpintería Esquivel
42	Carpintería Fernández Ramón



43	Carpintería Juárez
44	Carpintería Los Troncos/
45	Carpintería Pino
46	Carpintería Rojas
47	Carpintería San Jorge
48	Cecilia Elizabet Vázquez
49	Cecilio Rubén Ruiz Díaz
50	Centurión Jose Alfredo
51	Chávez Julio Ricardo
52	Chávez Venancio
53	Cipriano Justino Aguirre
54	Cooperativa Cuenca de Sol
55	Cooperativa de producción y comercialización
56	Cooperativa de Trabajo Palo Santo
57	Cooperativa del Portal
58	Cooperativa Mara
59	Cooperativa Tacu SRL
60	Cornelio López
61	Corporación Paredes
62	Corradi Hugo Osvaldo
63	Cristian Verwimp
64	Dante Balardini
65	Dante Evaristo Strusiat
66	Darío Armando Araudo
67	Díaz Víctor
68	Domingo Zamudio
69	Don Alberto
70	Duarte Marco Antonio
71	Edith Rigonatto
72	El Caltéc
73	Eli Milto
74	El Trebol
75	Euroalgarrobo
76	Facundo David Martínez
77	Federico Senes
78	Fidel Morel
79	Fleita Cecilio Javier
80	Florencia Peña
81	Francisco Núñez
82	Gaete Rodolfo
83	Galeano Miriam
84	Gauna Félix Roberto
85	Gilberto Pintos
86	Giménez David Oscar
87	Ginés Alberto Benítez
88	Gómez Maneiro



89	Gusmarli
90	Guetta Ricardo
91	Gustavo Bobadilla
92	Héctor Rolan Cabral
93	Heriberto Velarde
94	Heymann Graciela
95	Hugo Walter Pereira
96	Ibáñez Héctor Jorge
97	INDSA Muebles
98	Jara Lorenzo
99	Javier Acosta
100	Jorge García
101	Jorge Romero
101	Jorge Rubén Rojas
102	Juan Bautista Antalde
103	Juan Esteche
104	Juan Insaurralde
105	Juan Leiva
106	Juan Sosa
107	Julio Ricardo Olivera
108	Ledezma
109	Leoncio Santillan
110	Lescano Oscar
111	Lezcano Pedro Enrique
112	Lombardo
113	López Hugo Orlando
114	López Lorenzo Gabriel
116	Los Jara
117	Luis Giménez y Velázquez Esteban
118	Luis León
119	Luis Vega
120	Madera Dora
121	Maderas Elaboradas S.A. (Ex Mader Vent SA)
122	Maderas Palo Santo
123	Manuel Paliars
124	Marcos Giménez
125	Martínez Ramón
126	Mercado Saúl
127	Mereles Jorge
128	Meza Ladislao
129	Miguel Antonio Boveda
30	Miguel Diarte
131	Nancy Maria Uria
132	Norberto Orlando Guerra
133	Nueva Raíz SRL
134	Obispo Paredes



135	Osvaldo Fernández Efren
136	Osvaldo Gabriel
137	Ozuna Gabino
138	Parolini Luis
139	Pasera Fabrica de Aberturas y Maderas Aserradas
140	Parquet Vinal
141	Pedro Dorid
142	Pino Enrique
143	PolPao Mueblería
144	Prieto Antonio
145	Quiroga Emilio Daniel
146	Ramón de Jesús Silva
147	Ramón Marcel
148	Recalde Rito
149	Reinoso Tomas
150	Rigonato Enrique
151	Rivero Ricardo
152	Roa Walter Daniel
153	Robelio Alberto Armando
154	Robledo Pablo Antonia
155	Rodriguez Lancina- Santos Gómez Carlos
156	Roldán Gerardo Antonio
157	Román Madera
158	Román Marcelo
159	Román Romero Trinidad
160	Romero Gustavo
161	Ruiz Juan Carlos
162	San Ramón, Carlos Alberto
163	San Sit SA
164	Seijo Celestina
165	Sergio Acuernio
166	Sergio Paliza
167	Silverio Sánchez
168	Silvia Zurlo
169	Smith Raúl
170	Susana Olivera
171	Tapiaz
172	Venialvos Juvenal
173	Vera Mueble
174	Vera Reginaldo Cruz
175	Vicente Fabio Villalva Lugo
176	Víctor Hilario García
177	Victoriano Miño
178	Virgilio Lombardo
179	Walter Hernan Dure
180	Zaivoisky Osvaldo



Anexo III Metodología de la consistencia para el análisis de los datos

En base a un estudio realizado por la Dirección de Bosques de la Subsecretaría de Recursos Naturales de la Provincia de Chaco. Se tomó el rendimiento del algarrobo de 34%.

En cuanto a la producción, se consideró los productos de la siguiente manera

- Kit escolar: 1 pupitre y 1 silla = 14 pie²
- Kit Vivienda-cocina = 1 alacena y 1 bajo mesada = 50 pie²
- Kit Vivienda- casa = 2 puertas de exterior, 3 ventanas, 3 puertas de interior, 1 ventiluz y una puerta casilla de gas = 300 pie²
- Puerta 50 pie²
- Ventana dependiendo del tamaño entre 20-40 pie²
- Silla entre 6 y 12 pie² dependiendo de la calidad de la misma.
- Cama 80 pie²
- Placard 150 pie²

