

CAPACIDAD INSTALADA FORESTO INDUSTRIAL. TIERRA DEL FUEGO

AUTOR: PABLO VILLENA
COLABORADORA: AGUSTINA FELICI

2013



Informe sobre las características sectoriales,
cadena de producción y costos genéricos
mediante relevamiento de las unidades
productivas

Programa “Competitividad y gestión sustentable de las cadenas productivas TDF”

Gobierno de la provincia de Tierra del Fuego / BID – Fomin

30 de abril 2013

Índice

1. Análisis a nivel de cadena de Producción Madera-Muebles en Tierra del Fuego	Pg. 2
2. Análisis y diagnóstico interno o a nivel de empresa	Pg. 4
3. Análisis de costos	Pg. 6
3.1 Costos genéricos de la foresto-industria fueguina	
3.2 Costos del sector que remanufactura la madera	
3.2.1. Costos de Materia Prima	
3.2.2. Costos de Mano de Obra	
3.2.3 Costos de Infraestructura	
4. Características de las inversiones	Pg. 20
5. Perspectivas	Pg. 22
6. Conclusión y recomendaciones	Pg. 23

ANEXO 1 – Planilla de relevamiento

ANEXO 2 – Listado de relevamientos

ANEXO 3 – Dotación de máquinas

ANEXO 4 – Fotografías

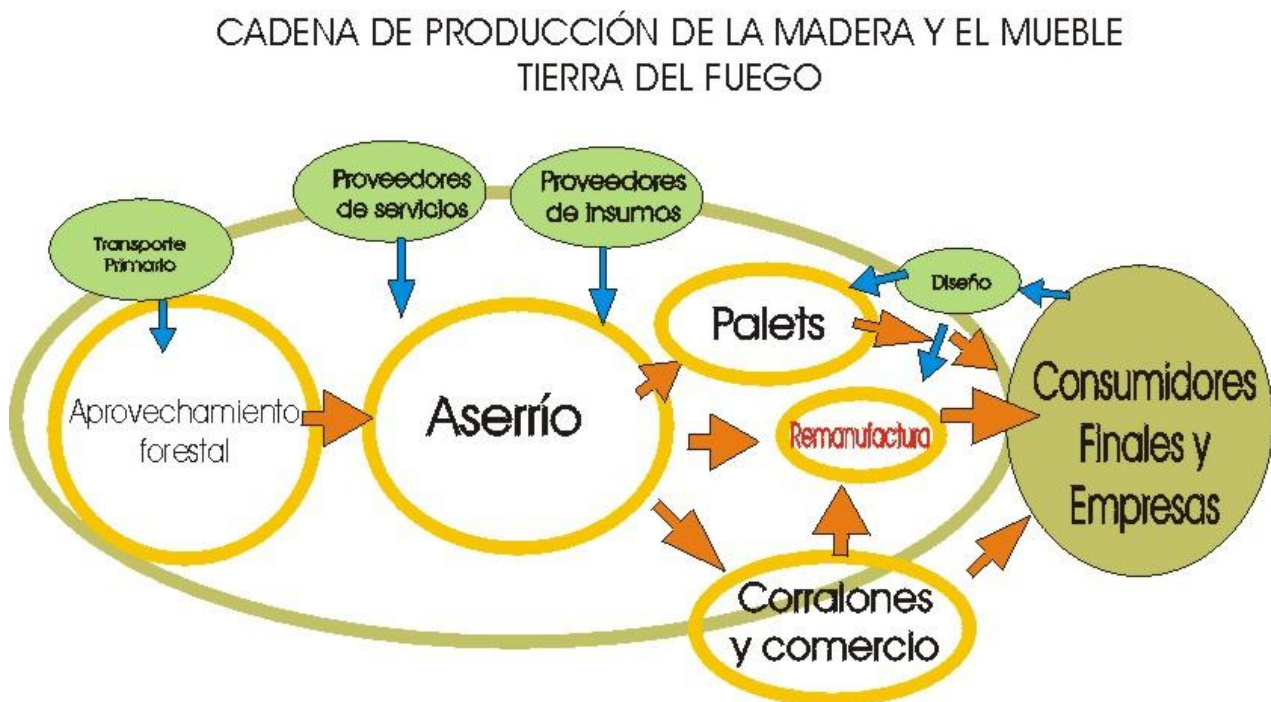
ANEXO 5 - Bibliografía

1. Análisis a nivel de cadena de Producción Madera-Muebles en Tierra del Fuego

La cadena de producción madera-muebles en la Provincia de Tierra del Fuego, está conformada por:

1. Empresas de Aprovechamiento forestal
2. Empresas de Transporte Primario
3. Empresas de Aserrío
4. Empresas de Remanufacturas de madera
5. Empresas comercializadoras de madera
6. Consumidores de madera de tipo empresa constructora o finales (ellos imponen el Diseño)
7. Proveedores de servicios (afilado, Seguridad e Higiene, Contable, Despachantes de Aduana, torneros, mecánicos).
8. Proveedores de insumos y bienes de capital (elementos de corte, combustible, lubricantes, lustres y productos químicos, placas y herrajes)
9. Proveedores de espacio físico.

Las relaciones entre ellos pueden diagramarse de la siguiente manera:

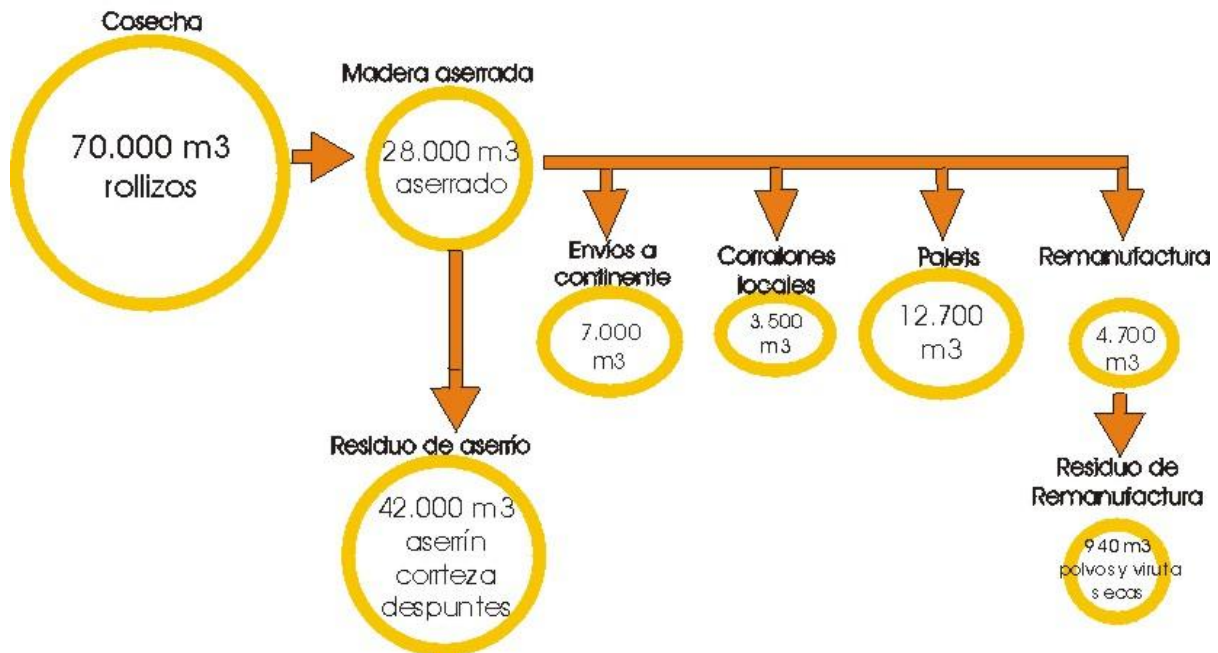


En esta cadena productiva, la misión de la empresa condiciona su magnitud y por tanto, su dimensión: industrial o artesanal.

Así tenemos una variación muy importante, entre el nivel de empresas del eslabón ASERRÍO y las empresas del eslabón REMANUFACTURA. Incluso las pocas empresas que se desarrollan integrándose verticalmente, y que poseen ambos eslabones, sostienen niveles de remanufactura muy inferiores a los niveles de aserrío, en general, realizando experiencias de elaboración de baja escala, en comparación con la capacidad de entrega de su eslabón anterior (aserrío).

Los volúmenes de madera utilizados por cada eslabón, nos dan idea de la fortaleza/dependencia de los vínculos del eslabonamiento y nos indican niveles de actividad actual, para que al realizar seguimientos en el tiempo, podamos conocer dinámicas sectoriales. En términos volumétricos la magnitud de procesamiento es la siguiente:

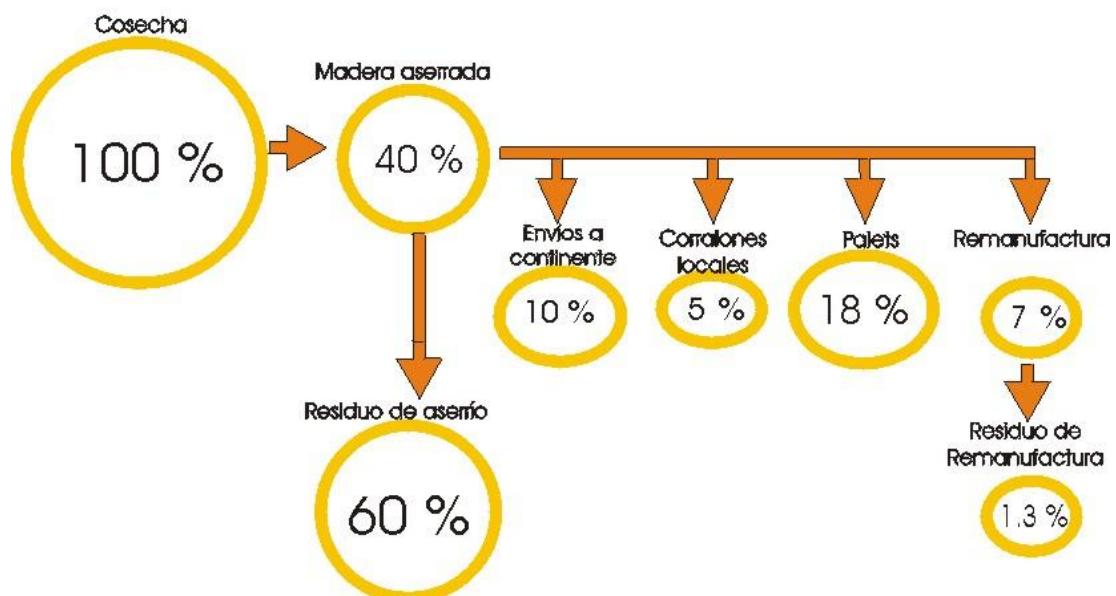
TAMAÑO DE LOS ESLABONES DE LA CADENA MADERA Y EL MUEBLE DE TIERRA DEL FUEGO



Como se indica más adelante, las tasas de rendimiento son muy importantes, ya que sobre ellas después se realizan gran cantidad de cálculos.

En este caso, el estudio parte de la base que la tasa de transformación inicial de la madera es de 40% y que se distribuye como se muestra en la siguiente gráfica:

TASAS DE TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA DESDE LA COSECHA



Más adelante abordaremos las justificaciones para esta situación, pero aquí es oportuno citar el Anexo 2 del Estudio de Clasificación y Secado de madera de Lengua que se presenta en la siguiente planilla.

Capacidad Instalada en secaderos		
SECADEROS DE TIERRA DEL FUEGO		
LOCALIDAD	MARCA EQUIPO	CAPACIDAD APROX. (P2)
LAGO ESCONDIDO	GÖTTERT	20.000
LAGO ESCONDIDO	GÖTTERT	20.000
LAGO ESCONDIDO	KIEFFER	13.500
TOLHUIN	MATRAMSA	15.000
TOLHUIN	MATRAMSA	12.000
TOLHUIN	MATRAMSA	8.000
TOLHUIN	GÖTTERT	25.000
USHUAIA	MATRAMSA	10.000
USHUAIA	MATRAMSA	7.000
USHUAIA	GÖTTERT	10.000
USHUAIA	MATRAMSA	10.000
RÍO GRANDE	MAHILD	60.000
RÍO GRANDE	NARDI	30.000
RÍO GRANDE	MATRAMSA	7.000
RÍO GRANDE	FABRICACIÓN PROPIA	3.500
CAPACIDAD INSTALADA APROXIMADA		251.000

Fuente: Mestres, Andía, Frem. Estudio de Clasificación y Secado de madera de Lengua (Nothofagus pumilio), Tierra del Fuego – Argentina 2010

A partir de esta información puramente técnica, se debe realizar un ajuste a la capacidad real de secado, que puede llegar, en función de los diferentes contratiempos y cuellos de botella que presenta cada empresa, a los 10 ciclos de secado anuales.

De esta manera, se puede asumir con un buen ajuste, que la capacidad instalada en la provincia, para manufacturar madera de lenga en productos de uso interior, presenta un techo máximo actual de 2.500.000 p2 al año.

Esta capacidad no es significativamente distinta de los volúmenes actuales de transformación secundaria en la provincia.

2. Análisis y diagnóstico interno o a nivel de empresa

Metodología Implementada

Para el análisis interno se utilizó básicamente información primaria que fue recolectada directamente en cada empresa mediante una planilla de relevamiento semiestructurado que se presenta en el Anexo 1, basada en la encuesta anual que realiza la Federación Argentina de la Industria de la Madera y Afines (FAIMA) y con la cual se nutre al Registro de la Industria de la Madera de Republica Argentina (RIMRA).

El trabajo fue realizado por el autor, durante los meses de Febrero y Marzo de 2013, con apoyo de un directorio de carpinteros, producido por el INTA en 2010.

La realización de los relevamientos, demandó en promedio 4 hs. por establecimiento, involucrando diálogo con responsables y empleados, mediciones en las plantas de producción, búsqueda de datos propios de la administración del negocio y registro fotográfico de instalaciones, productos y los propios protagonistas de la actividad.

Las planillas fueron luego procesadas en planillas de cálculo, construyendo una base de datos para su posterior análisis y manejo de las distintas variables y sus combinaciones. También se utilizó datos propios y consultados a referentes sectoriales, sobre las principales variables, en las diferentes etapas de la cadena de producción.

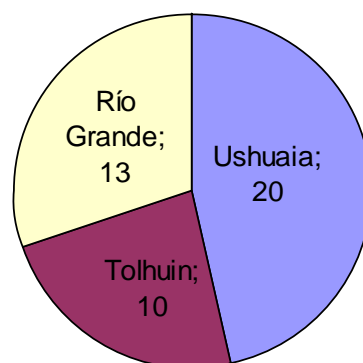
Este informe, se focaliza sólo en los datos cuantitativos, de costos de la producción y capacidad instalada y deja pendiente para una segunda etapa, el análisis cualitativo que tendrá en cuenta las percepciones, visiones y estrategias de los productores relevados.

Muestra analizada

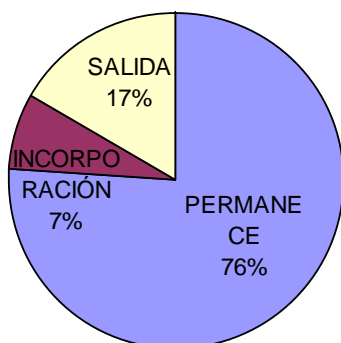
Del total de 77 establecimientos que componen el sector de la manufactura de la madera, según relevamientos anteriores del INTA, 43 de ellos fueron visitados durante el trabajo de campo (Anexo 2), por lo tanto la información parcial o total que se presenta como resultado del análisis interno a lo largo del trabajo corresponde a estas cuarenta y tres unidades productivas (56% del total), con la siguiente distribución por ciudad.

La representatividad es la siguiente (el 50% de las de Ushuaia, 52% de las de Río Grande y el 83% de los de Tolhuin).

**Composición de la Muestra
(Relevamientos por ciudad)**



**Composición de la Muestra
(Renovación de las empresas del
sector en últimos 5 años)**



El grado de renovación de empresas del sector en los últimos 5 años, alcanza el 25% dentro de las empresas relevadas, siendo mayor las empresas que abandonaron el sector que las que ingresaron.

Este gráfico muestra las permanencias y rotaciones de empresas en el sector.

Clasificación de las unidades productivas

Para facilitar la presentación de la información y dado que se han encontrado similitudes según el tamaño de las empresas (medido en función del volumen anual de madera que manufacturan), en diversos puntos de este estudio se estratifica a los elaboradores del sector según tres tamaños:

- **Pequeños elaboradores de madera de Lengua** (procesan menos de 10.000 p2 de madera aserrada por año);
- **Medianos elaboradores de madera de Lengua** (procesan entre 10.000 y 50.000 de madera aserrada por año);

- **Grandes elaboradores de madera de Lengua** (consumen un volumen mayor a 100.000 p2 de madera aserrada anualmente).

Esto no sólo hace más sencillo el análisis sino además permite preservar los datos brindados por los establecimientos relevados que son de carácter confidencial.

Según la [Resolución n° 21/2010](#) de Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional, la clasificación de las empresas por tamaño para cada sector es el siguiente en función de su facturación anual:

Tamaño/Sector	Agropecuario	Industria y minería	Comercio	Servicios	Construcción
Microempresa	\$ 610.000	\$ 1.800.000	\$ 2.400.000	\$ 590.000	\$ 760.000
Pequeña	\$ 4.100.000	\$ 10.300.000	\$ 14.000.000	\$ 4.300.000	\$ 4.800.000
Mediana	\$ 24.100.000	\$ 82.200.000	\$ 111.900.000	\$ 28.300.000	\$ 37.700.000

Bajo esta clasificación, solo el 20% de las unidades productivas analizadas alcanza la clasificación de Microempresa, del sector industrial, y el resto se encuentra por debajo de ese nivel de facturación. Por lo tanto, **consideramos que el sector tiene rasgos artesanales**, sobre todo al observar que la producción se realiza en un 55% de los casos, con hasta 3 personas por taller y que otro 27% no supera los 8 empleados.

Diagnóstico de la misión de la empresa

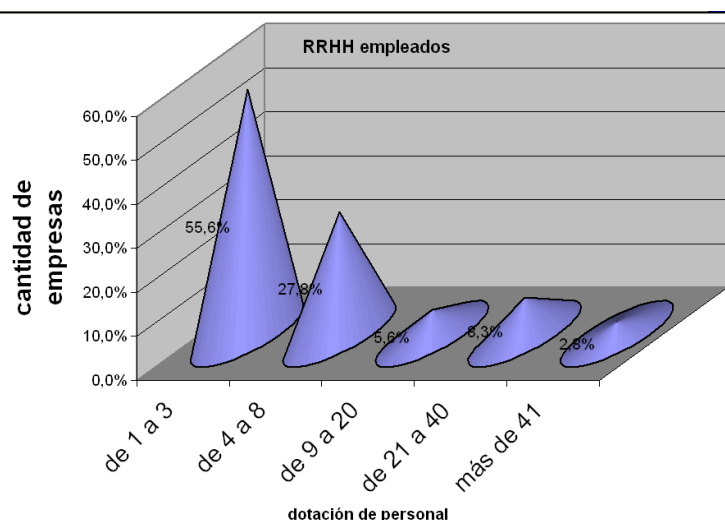
Las unidades productivas relevadas, difícilmente expresan en forma directa y clara su misión o direccionamiento, por ello se utilizaron las consultas sobre tipo de inversiones futuras, tipo de mercado al que se orientan y el tipo de producciones (seriadas o a demanda) para poder describirlos en este aspecto. La planilla siguiente arroja las respuestas de las unidades relevadas a la pregunta sobre los objetivos de la empresa en el corto plazo:

Objetivo para 2013	%	Cantidad empresas
Incorporar equipamiento	22%	8
Desarrollar nuevos productos	17%	6
Capacitar personal	14%	5
Cambio de Layout	3%	1
Desarrollar Nuevos Mercados	6%	2
Generar Energía propia	0%	0
Ampliar infraestructura	31%	11
Marketing y comunicación	6%	2
Certificar procesos o productos	0%	0
Sin objetivos	3%	1
TOTALES	100%	36

Aquí se refleja que sólo una pequeña porción de la muestra desea ampliar sus mercados o ampliar su presencia en el mercado actual. Lo llamativo es que al mismo tiempo el 50% de los entrevistados visualiza un crecimiento en el volumen de ventas durante este 2013, y que la totalidad de la muestra, considera que el crecimiento en ventas será de un 19%, por lo que entendemos preciso citar el siguiente párrafo:

“Se entiende por competitividad de una empresa o grupo de empresas su capacidad para mantener o incrementar su presencia en los mercados, o para abrir nuevos mercados. Se trata de un término que tiene un sentido comparativo y contextual, esto es, se refiere tanto a la competitividad de una empresa en relación con las empresas competidoras en los mercados, como al contexto socio-institucional y territorial desde el que la empresa o grupo de empresas despliega su actividad competitiva.”¹

Características del empleo y la mano de obra



En este gráfico se presenta la distribución total de empresas como generadoras de empleo y autoempleo. Esta característica también obliga a considerar de una manera muy cuidadosa los costos de mano de obra, ya que en cada caso, es difícil poder separar la retribución al trabajo y la rentabilidad de la actividad para su titular.

La figura del “aprendiz” no existe como tal en ninguno de

los talleres relevados, aún cuando sus dueños o iniciadores, recuerdan gratamente que ese fue su primer contacto con la actividad y una de las oportunidades que luego los impulsó, a desarrollar su propio taller de carpintería.

Para poder cuantificar la relevancia de cada una de las áreas dentro de la empresa, se buscaba consignar la distribución del recurso humano en las diferentes funciones de la empresa, pero no pudo realizarse siguiendo una segmentación por tipo de función, ya que en la mayoría de los casos, la misma persona realiza todas las funciones. Esto nos obligó a modificar el criterio y se optó por consignar el tiempo-hombre dedicado a cada una de las tareas. En función de esto, la distribución es de la siguiente manera:

Personal total	Dirección	Admin	Ventas	Producción
197	21	23	20	133
100%	11%	11%	10%	68%

Para poder obtener esta información, se consideró que cuando existen por ejemplo dos personas trabajando en una carpintería, una de ellas reparte su tiempo en cuatro actividades incluyendo la producción como una más de ellas, pero debiendo realizar las tareas que implican trámites, compras, ventas, elaboración de presupuestos, consultas con los proveedores, etc. Con esta salvedad, queda claro que no existen en este relevamiento ni 21 gerentes, ni 23 empleados administrativos, ni 20 vendedores, sino que entre las 3 actividades (dirección, administración y ventas) aplican un 30% de las horas hombre del sector. Este apartado, también fortalece la idea de la falta de especialización del trabajo.

Los RRHH dedicados a la producción, deben entenderse como repartidos entre la producción en taller y la colocación en obra de los objetos fabricados. Esta situación se da en un alto porcentaje de las unidades productivas (más del 50%), lo que implica en muchos casos, que los talleres detengan su producción durante una porción de tiempo considerable.

¹ Extraído de: “Entorno empresarial y Territorio: Introducción a conceptos de redes, innovación y competitividad” programa CONECTADEL)

Con todas estas observaciones, se consideró a gran parte del sector integrado por artesanos y sólo un pequeño porcentaje, perfilándose como empresas de tipo industrial. De aquí, que el análisis de costos genéricos del sector tenga particularidades que dificultan la generalización de resultados.

3. Análisis de Costos

3.1 Costos genéricos de la foresto-industria fueguina

El proceso de producción foresto – industrial en la provincia de Tierra del Fuego, contiene particularidades, originadas tanto en las condiciones naturales como en los requisitos de la propia legislación.

A los fines de simplificar, se expresarán valores promedio para todas las empresas de cada eslabón de la cadena de valor. Solamente se segmentarán las variables de análisis por tamaño de empresa, cuando presentemos las características de las empresas de remanufactura.

Unidades de análisis

Para el presente análisis, hemos decidido dedicarnos a cada etapa de la cadena productiva por separado ya que todas las variables a analizar asumen distintas graduaciones -y por lo tanto- incidencia en los costos totales, que requieren de una atención diferenciada.

Dividiremos entonces el estudio de costos en dos grandes etapas del proceso: La primera que entrega como resultado final rollizos en playa de trozas de planta industrial (materia prima para industrias) a los que llamaremos A) **costos de aprovechamiento**. La segunda es la que da como resultado final la transformación mecánica de la madera rolliza, en sus distintas fases o formas de presentación y uso, a los que llamamos B) **costos de industrialización**.

Analizaremos también los costos según su comportamiento ante cambios en el volumen de producción, es decir discriminando los costos fijos y los variables: Como en muchos otros sectores, en la foresto-industria la componente fija de los costos, es mayor a medida que la empresa crece en magnitud, fundamentalmente cuando asume por sí misma una gran cantidad de las tareas.

Variables de análisis

En cuanto a la unidad de costeo, utilizamos la unidad física, tanto en la etapa de aprovechamiento como en la de industrialización, acumulando costos para producir un m³ rollizo o para la obtención de un p² de madera aserrada.

Aquí toma fuerte incidencia, las tasas de conversión del material o el llamado rendimiento volumétrico.

Las variables más fuertes, dentro del proceso foresto-industrial, que indican rendimiento, son las **tasas de cosecha** por superficie intervenida, variando histórica y territorialmente desde unos 50 m³/ha como un valor piso, hasta valores de 200 m³/ha como valores máximos en la actualidad.

El **origen de la madera**, también representa al día de hoy, una variable de gran importancia al momento de analizar costos. Se encuentran dos grandes oferentes de materia prima: por un lado el estado provincial, con un valor de referencia general para cada m³ extraído del bosque, que es de \$ 24 (incluyendo el aforo y los gastos de fiscalización). Los otros oferentes, propietarios de tierras con bosque, ofrecen al mercado, madera en pie a un valor “equivalente” de \$ 46/m³.

Los motivos de esta diferencia, no serán analizados, pero sí se puede afirmar sin necesidad de profundizar mucho, que una opción de compra sobre bosque privado, mejora los costos de transporte y de caminos en la gran mayoría de los casos, por encontrarse a menores distancias desde las plantas fabriles y por otro lado, implican negociaciones por montos mayores a cualquier pago de aforo, ya que se trata en general, de no menos de 40 hectáreas de bosque.

Esta modalidad de compra de madera en pié, puede dar lugar a otro escenario de costos de aprovechamiento, diferente al planteado en la planilla siguiente del apartado A).

El otro indicador de rendimiento, ya en la etapa industrial, es la **cantidad de p² obtenidos desde cada m³ de madera rolliza aserrada**. Aquí, influyen tanto la tecnología de corte, la calidad de la materia prima (tanto en sanidad como en tamaño) y el tipo de producto a obtener. A esto último, se lo grafica, con los altos rendimientos obtenidos por las productoras de pallets, aserrando tablillas de media pulgada de espesor y pequeños anchos, en contraposición con las piezas de construcción o carpintería con largos mayores de 3, 60 metros y anchos de 15 centímetros o superior.

El seguimiento de las líneas de aserrío, muestra que es complejo, para una misma línea de aserrío, poder asociar ambas producciones (tablillas + madera selecta), ya que esos rendimientos están condicionados por el dimensionamiento y clasificación de la madera rolliza, y la rigidez de las líneas de aserrío fijo. Solamente con observar el distanciamiento entre las distintas máquinas de la línea, se pueden sacar profundas conclusiones sobre las grandes diferencias de ambas producciones.

Pero para el análisis de todas estas variables, no puede desconocerse el impacto que produce la modificación tecnológica que implican los nuevos modelos de cosecha, la incursión en nuevos tratamientos silvícolas, los estándares de calidad de caminos forestales o la calidad o dimensión de materia prima que aceptan en la actualidad las industrias. Así es como se desarrollan líneas de producción hasta hace poco despreciables en su volumen y su rentabilidad, pero que en la actualidad generan mucho trabajo y valoraciones de p² de hasta \$10/p², con materia prima que históricamente no salía del bosque.

A) Costos de aprovechamiento

Rubro	\$/m3	\$/año (para 70000 m3)	Participación %
Caminos	9,00	630.000	4%
Obraje	68,43	4.750.333	34%
Carga y transporte	71,27	4.988.833	36%
Asesoramiento técnico	28,27	1.979.167	14%
Costo madera en pié	24,00	1.680.000	12%
Total	200,98	14.028.333	100%

A continuación, presentamos la composición de cada rubro:

	madera	insumos	maquinaria	Mano de Obra	Infraestructura y edificios	impuestos y otros	total
Obraje		4,15	13,71	50,00	0,57		\$ 68,43
Caminos		3,71	3,99	1,30			\$ 9,00
Carga		0,36	12,86				\$ 13,22
Transporte		13,38	13,71	30,95			\$ 58,04
Servicio Forestal				28,27			\$ 28,27
Materia prima	20,00					4,00	\$ 24,00
costo total	\$ 20,00	\$ 21,60	\$ 44,27	\$ 110,52	\$ 0,57	\$ 4,00	\$ 200,96
%	10%	11%	22%	55%	0%	2%	

Fuente: elaboración propia en base a consulta de estudios sin publicar (Boyeras, F; Romano, S). Expresado en \$/m³ Valores a noviembre 2012.

Para poder realizar una integración general en la cadena de valor, se consignan seguidamente, los costos de la primera transformación mecánica, también desglosado en la retribución a los factores de la producción, para luego, poder unificarlos.

B) Costos de industrialización

Rubro		\$/pie2	\$/m3 (41% Rendim)	\$/año (10 millones p2)	Participación %
Aserrio	inversión				
Maquinaria de aserrio	1161000	0,061	11,58	607.014	2,59%
Maquinaria de afilado	127500	0,061	2,07	607.014	0,46%
Gastos generales (insumos- mantenimiento)	75553	0,120	4,99	1.199.946	5,13%
Infraestructura e instalaciones	1086200	0,054	10,35	542.548	2,32%
Energía		0,132	25,19	1.320.157	5,64%
Mano de Obra		1,046	199,56	10.459.086	44,70%
Movimiento en playa de trozas y productos		0,122	23,37	1.224.706	5,23%
Subtotal aserrio		1,596	277,11	15.960.468,9	66,08%
Secado					
Secado (equipamiento, energía, insumos)	400000	2.06	877.29	10345454,1**	33,92%
Subtotal secado	400000	1,98	841,29	10.345.454,1	33,92%
Total industrialización		3,58	1118,40	26.305.923	100%

Valores a noviembre 2012.

** no se consideran con destino a secado la totalidad de lo producido. Se toma un 50%

	madera	insumos	maquinaria	Mano de Obra	Infra y edificios	impuestos y otros	total
Aserrio		\$ 30,18	\$ 37,02	\$ 199,56	\$ 10,35	\$ 8,31	\$ 285,42
%		11%	13%	70%	4%	3%	100%

Valores a noviembre 2012.

Para desglosar los costos de secado, se consideró solamente como una prestación de servicios, y se asume un costo en madera, relacionado con los % de pérdidas indefectibles durante el proceso.

	madera	insumos	maquinaria	Mano de Obra	Infra y edificios	impuestos y otros	total
secado	208,01	311,35	168,1875	60	93,75	36	877,29
%	24%	35%	19%	7%	11%	4%	100%

Valores a noviembre 2012.

Otro segmento de análisis de costos, avanzando en la cadena de valor, es la producción de muebles de diseño, que en base a las experiencias realizadas con incorporación de diseño en la provincia, nos dan estos valores orientativos, siempre expresados como costos por unidad física, que es el m3 de madera.

	Madera	Insumos y Mantenim	Uso de maquinaria	Mano de Obra	Infra y edificios	Impuestos servicios y adicionales	Total
carpintería	3867,20	928,00	760,80	5548,00	1109,60	392,80	12606,40
%	31%	7%	6%	44%	9%	3%	100%

Valores a noviembre 2012.

Los siguientes costos, de elaboración, están considerados sobre líneas de producción no seriada, con grandes tiempos de parada de máquinas y sin especialización de tareas dentro del taller. La única pauta, es el modelo de producto a obtener.

TIPO de mueble	Consumo	costo elaboración	costo elaboración
	p2	\$/p2	\$/m3
Silla	21,0	34,6	14688
Mesa sin vidrio	76,2	24,4	10358
Mesa TV	21,3	30,1	12751
Mesa de Luz	14,0	30,3	12837
Mesa de Centro	18,0	33,2	14064
Silla	10,9	46,0	19510
Mesa	51,2	28,0	11885
Banco	23,7	30,8	13058
Mesa Centro	34,7	23,7	10050
Mesa TV	26,0	31,4	13313
Mesa Luz	19,8	39,3	16662
Respaldo	41,2	24,9	10568
Silla	8,0	49,7	21069
Sillón	12,8	57,6	24421
Mesa	42,2	42,8	18134
Mesa Centro	14,4	34,3	14534
Banquito	6,7	48,0	20355
promedio	26,0	\$ 35,8	\$ 15192
desvío	18,1	\$9,9	\$ 4180

Valores a noviembre 2012.

En la determinación de costos para la producción de mobiliario, se debe tener en cuenta que estos valores cambian en función de la capacidad ociosa de las maquinarias, por lo que resulta de máximo interés, distinguir entre las producciones seriadas y las realizadas bajo pedido.

Para el caso de la producción de aberturas, como producción emblema de elementos constructivos, el costo de elaboración por cada p2 utilizado es un 50% de los costos medios acumulados para un mueble de sala o de comedor. Para las aberturas cabe la misma aclaración que para el mobiliario en cuanto a la producción seriada o a pedido, existiendo un

la provincia una fuerte tendencia a la construcción personalizada, donde, partiendo de una histórica baja demanda, las carpinterías productoras de aberturas, optaron por ofrecer las medidas que pidiera el cliente.

Por lo tanto, esta tendencia, consideramos que irá disminuyendo a medida que el mercado va creciendo.

Por otro lado, y a pesar de que no sea el objeto central de esta presentación de costos, se considera que la aparición de elementos competidores, en un mercado en plena expansión, como por ejemplo el aluminio y el pvc, son también responsables de que las líneas de producción a base de madera mantengan su versatilidad para satisfacer demandas fuera de serie. Es una alternativa para mantenerse como opción válida ante un mercado más diverso.

A modo de resumen se presenta la siguiente planilla:

	madera	insumos	maquinaria	Mano de Obra	Infra y edificios	impuestos y otros	\$/m3 total	costo \$/p2
aprovechamiento	20,00	21,60	44,27	110,52	0,57	4,00	200,96	1,34
%	10%	11%	22%	55%	0,3%	2%	100%	
Aserrió	502,40	30,18	37,02	199,56	10,35	8,31	787,82	1,86
%	64%	4%	5%	25%	1%	1%	100%	
secado	995,83	311,35	168,19	60,00	93,75	36,00	1.665,11	3,93
%	60%	19%	10%	4%	6%	2%	100%	
carpintería	3.867,20	928,00	760,80	5.548,00	1.109,60	392,80	12.606,40	29,73
%	31%	7%	6%	44%	9%	3%	100%	

Valores a noviembre 2012.

En esta planilla resumen de costos, hay dos valores que son llamativos: Por un lado la gran incidencia que tiene la madera rolliza en la fase de aserrío, valor que es muy sensible a las tasas de rendimiento (variable sobre la que se debería trabajar fuertemente).

Por otro lado, llama la atención la baja incidencia que tiene la mano de obra en los costos de secado, siendo llamativamente más baja que en las otras fases de la cadena de valor.

Por último, el costo de la madera en carpintería, contiene no solo el costo de la madera seca, sino que puede incluir la compra como materia prima, de algo de tableros, pudiendo según los tipos de muebles, disminuir su incidencia.

3.2 Costos del sector que remanufactura la madera

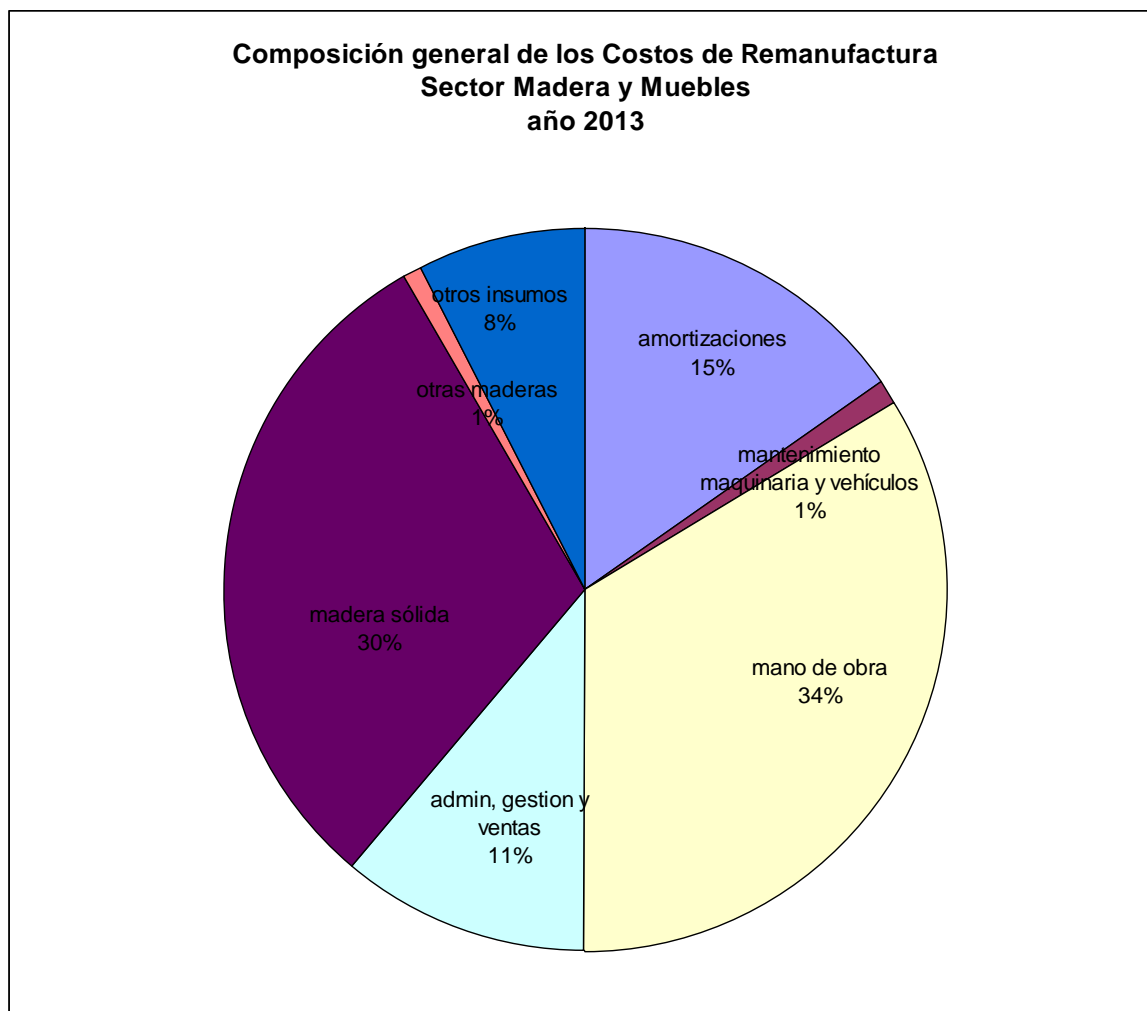
El sector que elabora productos finales de madera, relevado para este estudio en la provincia de Tierra del Fuego, destina una inversión fija total de \$182.380.089,76 y sabiendo que se relevó un 50 % de las empresas del sector, podemos aproximar un valor total de \$ 360.000.000.-. Estas inversiones están distribuidas entre los diferentes activos aplicados a la producción, entre los que se consignan el suelo industrial, las edificaciones, maquinaria, instalaciones e infraestructura, vehículos y herramientas.

Para proceder a realizar el cálculo de costos se le aplicó diferente tiempo de amortización según se tratase de la tierra (50 años), edificios (30 años), maquinaria y vehículos (10 años), que en suma representan el 15% de los costos de producción en este eslabón de la cadena.

amortizaciones	mantenimiento maquinaria y vehículos	mano de obra	admin, gestion y ventas	madera sólida	otras maderas	otros insumos	COSTOS TOTALES
\$ 6.894.671,04	\$ 503.366,99	\$ 15.334.800,0 0	\$ 5.111.600,00	\$ 13.860.060,00	\$ 394.000,00	\$ 3.422.400,00	\$ 45.520.898,03
15,1%	1,1%	33,7%	11,2%	30,4%	0,9%	7,5%	100%

Esto nos muestra que el sector elaborador de la madera, anualmente realiza un desembolso de aproximadamente 40 millones de pesos para desarrollar su producción. (Descontadas las amortizaciones).

A continuación se detallará cada una de los diferentes rubros que se incluyen como costos de producción, los que también se presentan en la siguiente torta, con la composición media de los diferentes ítems en todas las empresas relevadas.



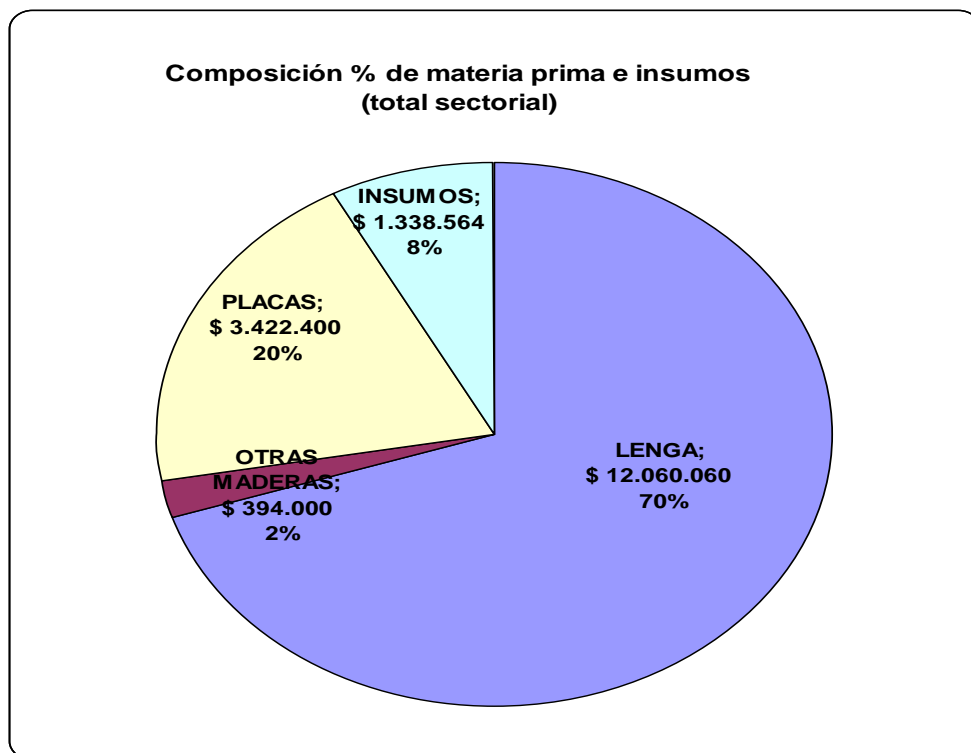
3.2.1. Costos de Materia Prima

Los costos de materias primas para la industria elaboradora de madera, se pueden estimar en un monto aproximado de \$12.000.000 millones de pesos/año en madera sólida de lenga, con un consumo total de 1.250.000 p2, asumiendo un valor medio por pie de madera seca de \$ 12 (evaluando madera seca en horno y madera con secado natural). Así mismo, se pudo obtener un valor cercano a 20.000 p2 de madera de pino, con costo máximo de \$ 20/p2. Como un alto porcentaje utiliza de manera combinada, madera reconstituida y paneles revestidos, en general con melamina de distintos colores, se agrega el costo de las 8000 hojas/placas consumidas por año, que representan un valor de compra de \$ 3.500.000/año, con valor promedio de \$ 400/placa, considerando un promedio entre las placas de MDF crudo, plus blanco para fondos, aglomerado enchapado de lenga y melamina de diversos colores.

Todos los insumos y accesorios que incluyen la buhonería y tornillería, herrajes, adhesivos, lijás, masillas y tapacantos, se puede asumir como un 8% del costo de materia prima, como valor medio entre diversos productos de mobiliario y aberturas. No fue medido, pero aparece en como resumen de las entrevistas, que los productos a base de placas requieren

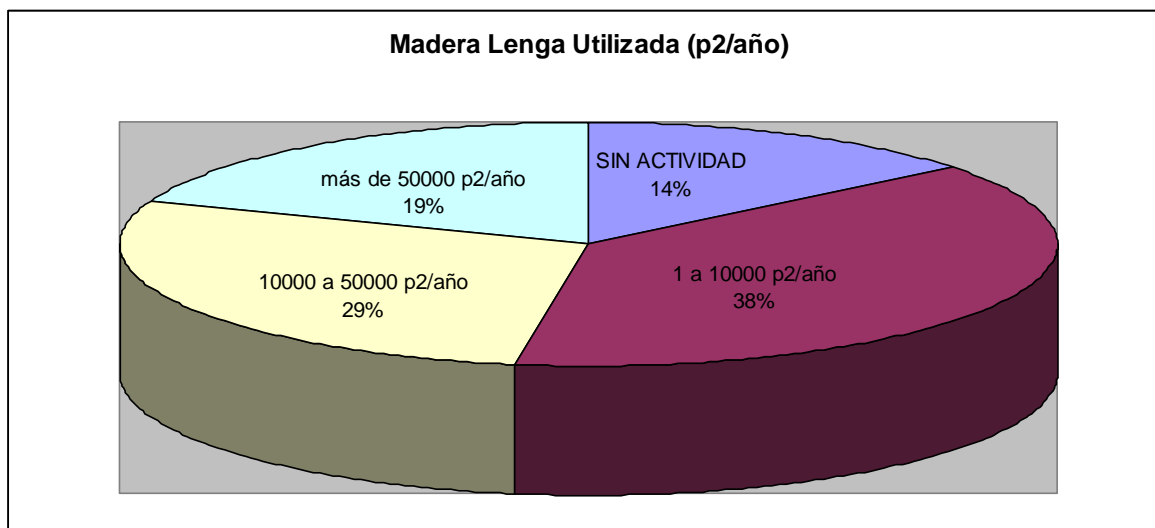
mayores insumos (cerca al 10%) en comparación con los productos mayormente macizos (cerca al 8%). Finalmente al promediar la incidencia de los insumos, por diferencia en los volúmenes procesados, este ítem se acerca al 8%

El siguiente gráfico, contiene la composición de estos costos, que nos permiten observar una alta preponderancia de la lenga, pero que no dejan de ser una foto de la situación actual, que debería ser contrastada en próximas evaluaciones, ya que una observación reiterada de parte de los carpinteros, es que la tendencia del uso de la placa, en combinación con lenga, les facilita el trabajo y les mejora las garantías sobre el producto.



Si se atiende a los valores expresados por los propios emprendimientos relevados, al momento de cuantificar estos costos, este valor representa un 35 % de los costos totales.

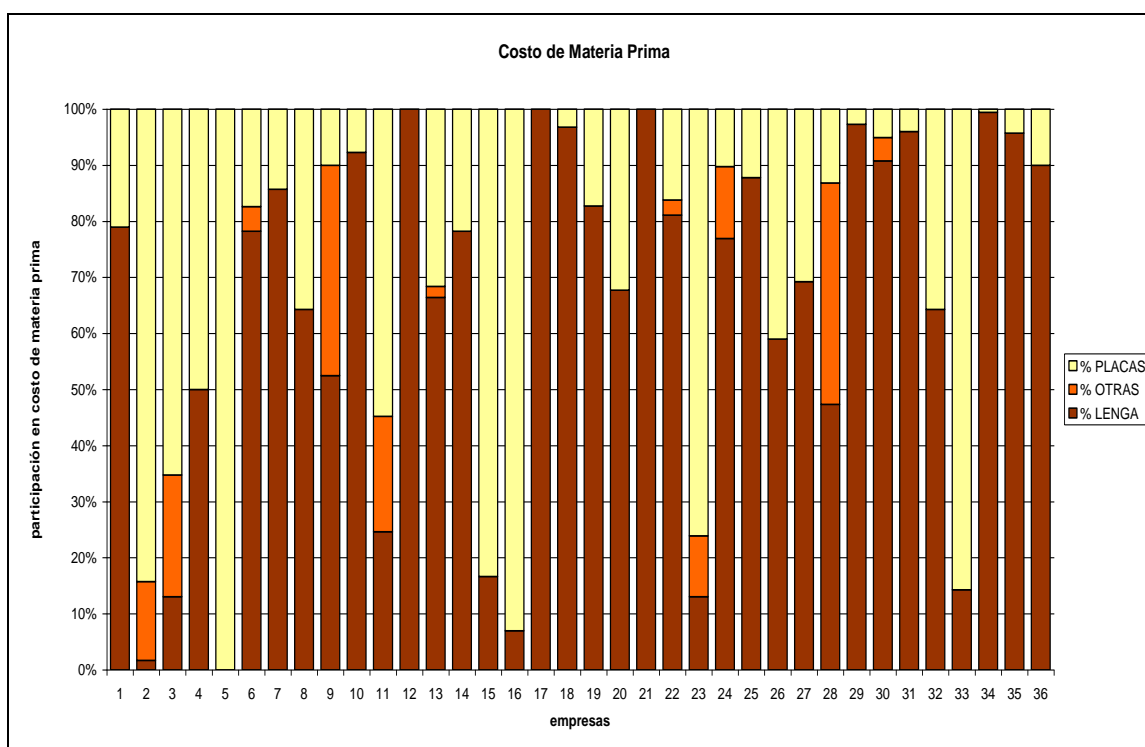
Las empresas transformadoras del sector, fueron divididas en tres niveles de producción en función del consumo de madera sólida de Lenga, por considerarse el material estructurador de la cadena productiva, encontrando las pequeñas empresas manufactureras, que procesan hasta 10.000 p2/año, las medianas que procesan de 10.000 a 50.000 p2/año y las grandes que son capaces de manufacturar más de 50.000 p2/año.



Así se observa que la abundancia relativa es decreciente a medida que aumenta la cantidad de madera utilizada, pero existiendo una buena representatividad de cada nivel, para poder obtener caracterizaciones propias de cada uno.

En la totalidad del sector el 65% de los costos de materia prima, corresponden a madera sólida de Lenga, seguidos por un 30% de placas de madera reconstituida y un 5% lo aportan otras maderas sólidas, fundamentalmente pino Taeda y Eliotti.

De todas las empresas relevadas, el 8 % utiliza solo Lenga y solo un 3% utiliza solo placas. Esto obligó a incorporar una categoría en el tipo de productos, que se consideró como muebles “combinados” a los conformados por madera maciza y tableros. En este punto, fue generalizada la observación sobre la mejora en la estabilidad dimensional del producto, al utilizar tableros (mdf, multilaminado, etc) en combinación con lenga como vista y soporte estructural.



La tendencia se podrá observar en los futuros relevamientos, pero muchos entrevistados confirman que existe una tendencia creciente al uso de materiales estandarizados y homogéneos que le dan mayor previsibilidad que la lengua, para presupuestar y garantizar su producto en la posterior puesta en servicio.

3.2.2 Costos de Mano de Obra

La mano de obra alcanza a 197 personas, considerando dueños y empleados, que incurren en una retribución anual al trabajo de \$ 20.446.400.-

La mano de obra, representa el 45% de los costos del sector, siendo el ítem más importante. Aquí se debe tener presente, que existe una alta proporción de autoempleo y participación de colaboración familiar en las actividades de las carpinterías.

El siguiente cuadro, presenta las escalas salariales del sector, conforme el convenio colectivo de trabajo vigente:

ESCALAS SALARIALES							
MUEBLES, ABERTURAS, CARPINTERÍAS Y DEMÁS MANUFACTURAS DE MADERA Y AFINES							
CATEGORIA	SALARIOS BÁSICOS CONFORMADOS AL 31/03/2012	ABRIL, MAYO, JUNIO Y JULIO 2012 10%	SALARIOS BÁSICOS CONFORMADOS AL 31/07/2012	AGOSTO, SEPTIEMBRE, OCTUBRE Y NOVIEMBRE 2012 8%	SALARIOS BÁSICOS CONFORMADOS AL 30/11/2012	DICIEMBRE 2012, ENERO, FEBRERO Y MARZO 2013 7,5%	SALARIOS BÁSICOS CONFORMADOS AL 31/03/2013
OFICIAL MULTIPLE	V.H.T. \$ 23.02	B. \$ 23.02 S.N.R. \$ 2.30 V.H.T. \$ 25.32	V.H.T. \$ 25.32	B. \$ 25.32 S.N.R. \$ 1.84 V.H.T. \$ 27.16	V.H.T. \$ 27.16	B. \$ 27.16 S.N.R. \$ 1.73 V.H.T. \$ 28.89	V.H.T. \$ 28.89
OFICIAL ESPECIALIZADO	V.H.T. \$ 20.60	B. \$ 20.60 S.N.R. \$ 2.06 V.H.T. \$ 22.66	V.H.T. \$ 22.66	B. \$ 22.66 S.N.R. \$ 1.65 V.H.T. \$ 24.31	V.H.T. \$ 24.31	B. \$ 24.31 S.N.R. \$ 1.54 V.H.T. \$ 25.86	V.H.T. \$ 25.86
OFICIAL GENERAL	V.H.T. \$ 19.03	B. \$ 19.03 S.N.R. \$ 1.90 V.H.T. \$ 20.93	V.H.T. \$ 20.93	B. \$ 20.93 S.N.R. \$ 1.52 V.H.T. \$ 22.45	V.H.T. \$ 22.45	B. \$ 22.45 S.N.R. \$ 1.43 V.H.T. \$ 23.88	V.H.T. \$ 23.88
MEDIO OFICIAL	V.H.T. \$ 17.23	B. \$ 17.23 S.N.R. \$ 1.72 V.H.T. \$ 18.95	V.H.T. \$ 18.95	B. \$ 18.95 S.N.R. \$ 1.38 V.H.T. \$ 20.33	V.H.T. \$ 20.33	B. \$ 20.33 S.N.R. \$ 1.29 V.H.T. \$ 21.62	V.H.T. \$ 21.62
AYUDANTE	V.H.T. \$ 16.50	B. \$ 16.50 S.N.R. \$ 1.65 V.H.T. \$ 18.15	V.H.T. \$ 18.15	B. \$ 18.15 S.N.R. \$ 1.32 V.H.T. \$ 19.47	V.H.T. \$ 19.47	B. \$ 19.47 S.N.R. \$ 1.24 V.H.T. \$ 20.71	V.H.T. \$ 20.71
OPERARIO ACT. INDUSTRIAL	V.H.T. \$ 16.24	B. \$ 16.24 S.N.R. \$ 1.62 V.H.T. \$ 17.86	V.H.T. \$ 17.86	B. \$ 17.86 S.N.R. \$ 1.30 V.H.T. \$ 19.16	V.H.T. \$ 19.16	B. \$ 19.16 S.N.R. \$ 1.22 V.H.T. \$ 20.38	V.H.T. \$ 20.38
MENORES DE 16 AÑOS	V.H.T. \$ 12.79	B. \$ 12.79 S.N.R. \$ 1.28 V.H.T. \$ 14.07	V.H.T. \$ 14.07	B. \$ 14.07 S.N.R. \$ 1.02 V.H.T. \$ 15.09	V.H.T. \$ 15.09	B. \$ 15.09 S.N.R. \$ 0.96 V.H.T. \$ 16.05	V.H.T. \$ 16.05
MENORES DE 17 AÑOS	V.H.T. \$ 13.37	B. \$ 13.37 S.N.R. \$ 1.34 V.H.T. \$ 14.71	V.H.T. \$ 14.71	B. \$ 14.71 S.N.R. \$ 1.07 V.H.T. \$ 15.78	V.H.T. \$ 15.78	B. \$ 15.78 S.N.R. \$ 1.00 V.H.T. \$ 16.78	V.H.T. \$ 16.78

La distribución de la mano de obra por tareas según el tamaño de empresa se muestra en la planilla siguiente, donde se consigna especialmente la incidencia que tienen las tareas de línea de producción, para poder visualizar que las empresas más pequeñas, proporcionalmente se pueden ocupar en menor media al trabajo productivo, ya que recaen sobre las mismas personas, la totalidad de las responsabilidades.

Cuadro de distribución de funciones

	Personal total	Dirección	Admin	Ventas	Producción	incidencia de la producción
promedio	5	0,6	0,6	0,5	4	68%
carp. grande	8	1,1	0,7	0,7	6	70%
carp. mediana	8	0,5	1,0	0,6	6	72%
carp pequeña	2	0,4	0,3	0,3	1	48%

La generación de empleo en función del consumo de madera es de un puesto laboral cada 6345 p2 de madera que se consumen por año.

Costos de Gestión, comercialización y ventas

Específicamente podemos diferenciar dentro de los costos, la mano de obra afectada a la producción de la que realiza actividades de gestión, administración y ventas, a los fines de mejorar la comprensión de los costos de la actividad.

Del cuadro de distribución de funciones, podemos distinguir que un 68% de los costos de mano de obra se afectan a la producción en sí misma y un 38% a las actividades complementarias de comercio y gestión.

3.2.3 Costos de Infraestructura

La tierra industrial, es una variable determinante al momento de analizar las estrategias competitivas y las proyecciones de la empresa.

La distribución de los emprendimientos en la trama urbana, muestra la ubicuidad de la actividad y el rol social que tiene “la carpintería” en el entorno del barrio.

Pero la falta de un espacio adecuado, sin posibilidades de expandirse o con la imposibilidad de lograr una habilitación comercial, conduce a que más de un 70% de los talleres de producción, no cumplan con las condiciones de diseño de la línea de producción o directamente no dispongan de los espacios mínimos en alguna de sus estaciones de trabajo. El grado de conciencia y conocimiento del problema por parte de los propios productores, es tan alto, que lleva a conservar un mínimo nivel de actividad compatible con sus imposibilidades de ampliar infraestructura.



Ubicación de las carpinterías en la ciudad de Río Grande

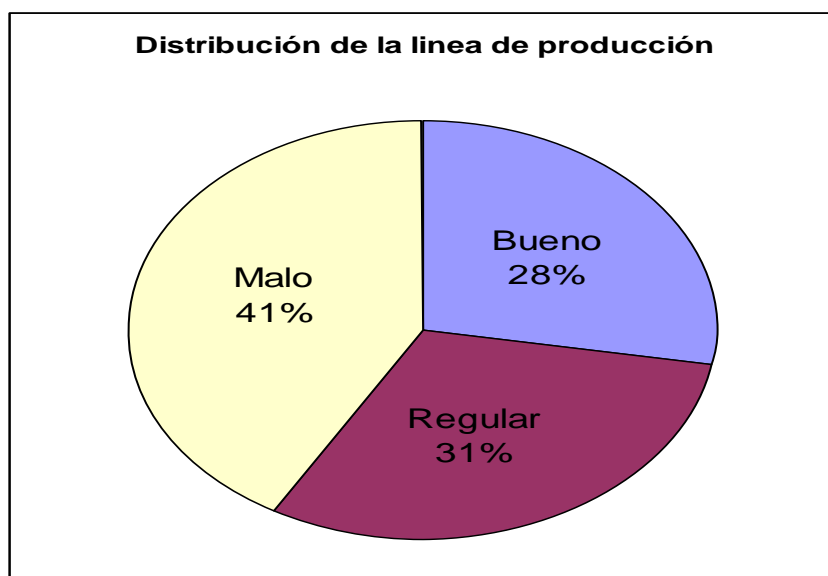


Ubicación de Carpinterías en la ciudad de Ushuaia

Una de las observaciones realizadas durante el relevamiento, se orientó a verificar la conformidad del espacio con respecto a las máquinas disponibles y la función que ellas cumplen.

Esta distribución, también fue observada, desde la posibilidad de trabajo de más o menos operarios en forma simultánea.

Esta verdadera debilidad generalizada en el sector, es reconocida por los propios emprendedores y hasta llega a querer justificarse en cierto punto, aduciendo que las actividades se comparten entre el taller y la puesta en servicio del producto en obra, de tal manera que las instalaciones quedan ociosas o bien, nunca trabaja en forma simultánea toda la dotación de personal.



La fuerte competencia por el uso de la tierra (desde el propio acceso a la tierra) conduce a relocalizar la actividad paulatinamente a los barrios periféricos, si existen serias expectativas de crecer con la infraestructura.

Esta realidad no es compartida de igual manera en toda la provincia, existiendo amplias posibilidades de localización y radicación en la ciudad de Tolhuin (principal fuente de materia prima) pero más alejada de los principales puntos de consumo locales.

En Río Grande y Ushuaia existen situaciones similares en cuanto al valor de la tierra y la fuerte competencia actual, con otras actividades que ofrecen mejores márgenes económicos. La diferencia entre ambas, son sus posibilidades a futuro en cuanto a expansión y creación de suelo industrial y de servicios para la producción, siendo mucho más alentadora la condición de Río Grande de crear nuevas áreas donde poder industrializar, sin considerar que todavía tiene zonas industriales a consolidar y donde el uso del espacio se puede optimizar.

Una planilla de valores de referencias, al solo efecto de ofrecer datos reales de diferentes ofertas de tierra, para utilizar como punto inicial de valoración de las actuales localizaciones de las carpinterías, se presenta a continuación, para también observar, las amplias diferencias que existen entre las opciones.

Suelo urbano	valor \$ / m2
Ushuaia	500
Ush. Parque Industrial	1320
Tolhuin	234
RG Las violetas	200
RG Ba. Danés	1350
RG Buena Vista	1250
Las Gemelas	240
PROMEDIO	728

Para resumir, el costo de la tierra, amortizando la afectación de la tierra durante 50 años, representa el 3.2% de los costos anuales de producción. Este valor, en otros tiempos de menor competencia por la tierra, podría haberse despreciado, pero creemos que en la actualidad debe tenerse presente, ya que se trata de unas 10 hectáreas de tierras de uso industrial, repartidas en toda la provincia y que cada empresa (promediando todas las relevadas) dispone de 2800 m2 de terreno destinado a la actividad.

La infraestructura analizada también concierne a *las edificaciones*, las que se calcularon con amortizaciones a 30 años. El valor de referencia regional para valorizar la inversión, considerando las solicitudes de cálculo para estructuras antisísmicas, las características de las aislaciones y las fuentes de calefacción que se requieren fue de \$ 5000/m2 cubierto.

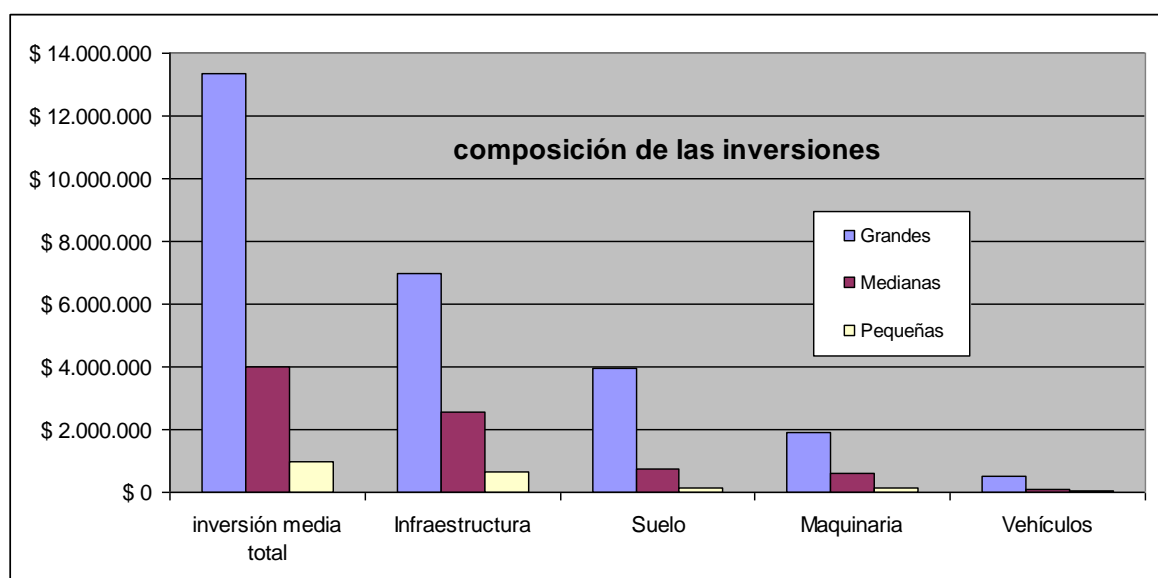
La superficie cubierta total alcanza los **15000 m2** cubiertos destinados a la elaboración de madera en toda la provincia, que se distribuyen de la siguiente manera según el tamaño de empresa:

escala de empresa	total m2 cubiertos	m2 cubiertos promedio
grandes	9.950	1.106
medianas	4.085	340
pequeñas	1.696	113

4. Características de la Inversión

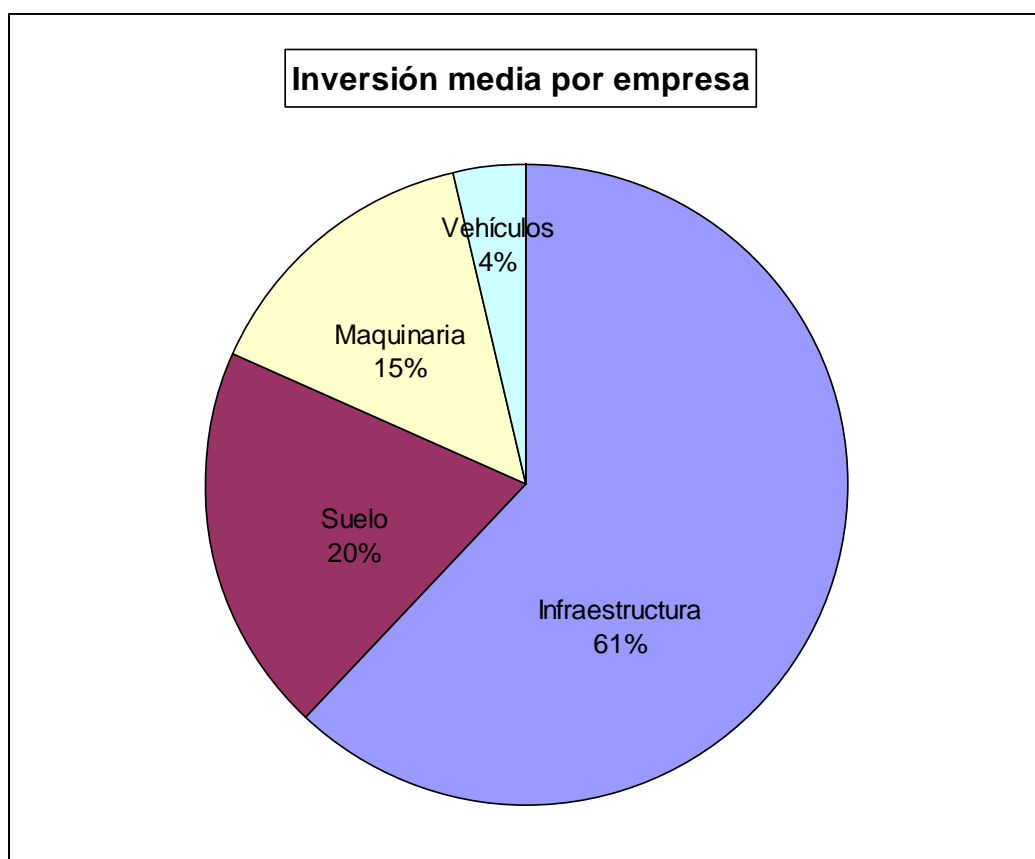
La inversión fija que poseen las empresa se estudió en cuatro grandes grupos: la infraestructura edilicia con sus respectivas áreas de uso específico (galpón de producción, taller, vivienda de personal, depósito, sala caldera, oficina y administración, pañol o almacén, secadero, local de ventas, etc), el suelo como terreno productivo con una valoración propia, la maquinaria en condiciones de uso e instalada en las áreas de trabajo y finalmente los vehículos afectados a la actividad.

Sin lugar a dudas, la inversión realizada por las empresas es una de las grandes características diferenciales de los distintos niveles de producción.

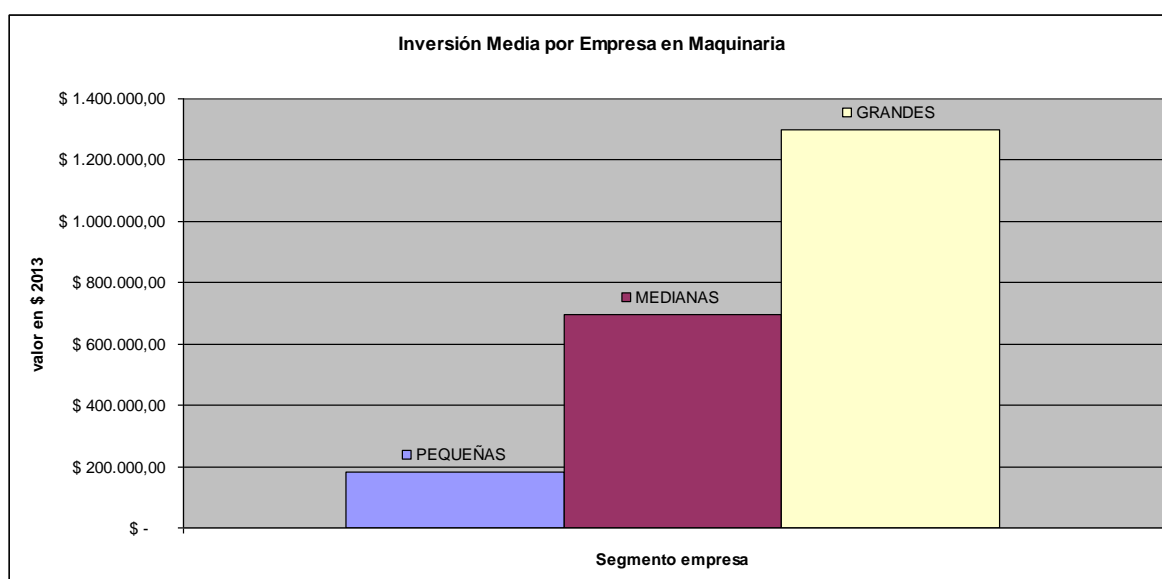


Así observamos que una carpintería mediana posee una inversión mayor a 4 veces la que realiza una pequeña carpintería y un manufacturadota grande posee una inversión fija equivalente a 3,3 veces la inversión de una empresa de mediana.

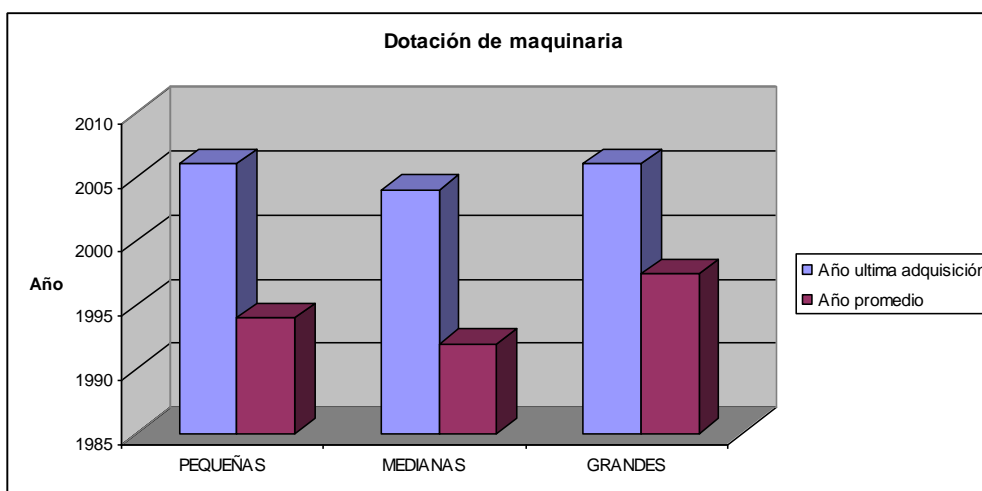
La composición del capital fijo, se concentra fuertemente (61%) en la infraestructura, que se valoró en \$ 5000 el metro cuadrado construido con características industriales. Este valor surge como un valor medio de las distintas tipologías de construcción afectadas a la producción foresto-industrial.



Siguiendo en orden de magnitud, el suelo comprende un 20% de la inversión fija considerando un valor medio de \$ 728/m² de suelo urbano de zonificación mixta



Las empresas del sector, trabajan con maquinaria en regular estado de conservación y con una antigüedad promedio de 18 años (1995). La última adquisición de maquinaria, para todo el sector en promedio es de hace 8 años (2005). Si consideramos los distintos niveles de empresa, no existen diferencias significativas entre ellos, como se identifica en el siguiente gráfico.



En cuanto a la tasa de utilización de la maquinaria y la infraestructura, que surge del relevamiento, y que fue consultado como el % de uso de la planta, obtuvimos un valor promedio de un 56,5 %.

Esta misma condición, observada desde la segmentación de la escala de empresa, no presenta diferencias importantes entre las más grandes y las empresas pequeñas.

5. Perspectivas

Los relevamientos permitieron sostener conversaciones acerca de acciones futuras, pero principalmente, poder trazar una línea de intenciones de la empresa, que pasa fundamentalmente por **“EL CANSANCIO DE TENER QUE DECIDIR SIEMPRE ante un material POCO SEGURO”**, como ellos declaran acerca de la madera de lenga.

Y como se evidencia esta situación? Se observan tres niveles de reacción ante este “cansancio ante lo impredecible”, que de mayor a menor son los siguientes:

- El que cambia directamente de material y se vuelca al aluminio, al PVC u a otro material estandarizado.
- En un nivel menor de reacción, el que decide incorporar fuertemente la placa de madera reconstituida, en sus formas de MDF, melamina o placas terciadas, utilizando una materia prima a base de madera, pero con diferentes opciones de terminación superficial, creando diferencias con la madera sólida.
- Luego, los que reaccionan en menor medida, que saben que ofrecer productos de madera sólida, los mantiene cerca de un público demandante de mejores calidades, se vuelcan a utilizar el tablero alistonado, con o sin uniones de finjer-joint. En este caso, definen incrementar sus costos de materia prima, pero agilizan el proceso, utilizando la misma capacidad productiva.
- Por último, los que siguen haciendo desde la madera en aserrada en bruto, toda su base de materias primas, que representan la menor cantidad. Estos, son los que afirman tener muy buenos proveedores de madera, porque “les permiten revolver el playón y ELEGIR las piezas que ellos quieren”. Aparentemente en estos casos, no consideran que ese poder elegir la madera durante determinado tiempo, es un costo extra que asumen ellos y que se lo deben cargar a la materia prima.

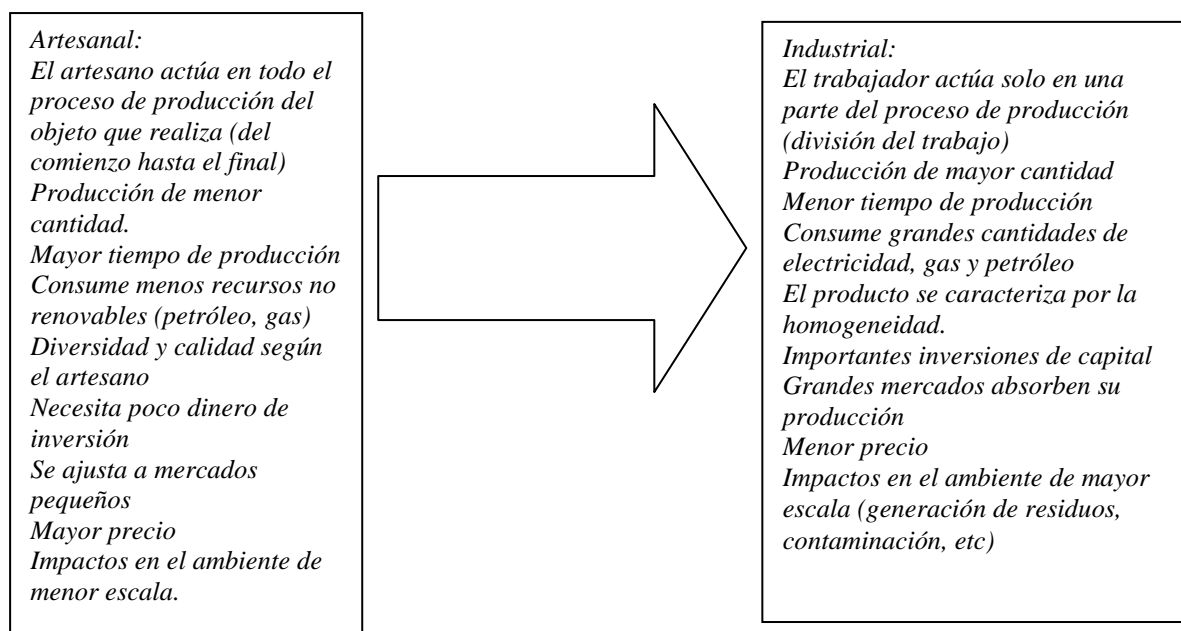
Estas modificaciones en las formas de producción, tienen dos puntos de apoyo: por un lado, tanto en Ushuaia como en Río Grande, la fuerte atraktividad de la industria promocionada sobre la mano de obra disponible, convirtiendo al sector en un generador de empleo marginal, dentro de las ofertas disponibles y por otro lado, en las mismas ciudades, la

competencia por los espacios físicos para la producción y logística, también hacen de las carpinterías o fábricas a base de madera, actividades cada vez menos competitivas para acceder a los espacios productivos.

La falta de ambos factores de producción, o la poca disponibilidad que se da en Ushuaia y Río Grande, hace que vuelva a sobresalir, como gran oportunidad en la mejora de la competitividad del sector, la formalización y avance sobre un parque industrial de la madera en Tolhuin, donde no existe actualmente competencia fuerte ni por mano de obra no por los espacios productivos y donde además, existe la oferta fuerte de materia prima.

Por otro lado, es ampliamente compartida la necesidad de instalar un centro de formación foresto-industrial, ámbito en el que todos los carpinteros (actores sectoriales) gustarían aportar sus conocimientos. A este respecto, la expresión de la mayoría, afirma que para formar a un medio oficial dentro de la carpintería, les demanda aproximadamente 2 años y en ese lapso, es posible que otro sector industrial le ofrezca alguna posibilidad mejor, con lo que se tiran por tierra, tiempos importantes de formación y experiencia.

En todos los casos, también se reconoce el fuerte crecimiento de la demanda interna, basada en el crecimiento poblacional y favorables condiciones para el consumo. Ante este reconocimiento, algunas empresas se preparan para comenzar con algunas producciones seriadas, que hasta el momento no se sostienen por motivos de escala. Esto puede dar paso a un cambio sectorial, de lo artesanal a lo industrial, donde se puedan contrastar las siguientes situaciones:



6. Conclusión y recomendaciones.

La fuerte diferencia entre el eslabón de aserrío y el de remanufactura, tiene una fuerte relación con los volúmenes alcanzados con cada una de las calidades de madera aserrada que se obtienen hoy, a partir de la materia que se extrae del bosque.

La producción de tableros alistonados y piezas esbeltas tipo tirantes, producto de procesos industrializados, que se basa en ensamblar piezas pequeñas unidas por sistema de

“unión de dedos” o finjer Joint, está lentamente incorporando en el circuito de la remanufactura, madera que tradicionalmente se orientaba al sector de la construcción y que hoy en el ámbito provincial, tiene una fuerte competencia con los sistemas constructivos de steel frame (estructuras de acero).

Otra fuente de esta diferencia de capacidad productiva de ambos eslabones, es la capacidad de secado, donde se observan situaciones particularmente llamativas, donde existen tasas de capacidad ociosa de secado, que, si bien se van reduciendo, no alcanzan a sostener en casi ningún secadero, los 10 ciclos de secado por año. Si bien entonces se observa una demanda actual grande de madera de calidad, también el mercado acepta, madera proveniente de secaderos que no cumplen las pautas técnicas del protocolo de secado de lenga y da como resultado algunos productos con serios problemas de estabilidad en su estabilidad dimensional final y problemas de tensiones durante el maquinado, que redundan en un menor rendimiento final o tasa de conversión.

Otra idea fuerza resultante del relevamiento, indica una cierta conformidad de las empresas de seguir trabajando a pedido y a medida, toda vez que son ellos mismos los que realizan la evaluación en obra, la producción y la colocación, entablando una suerte de vínculo de confianza, que posiciona al carpintero en “proveedor de cabecera”. De esta manera también se entiende, la fuerza y tradición que tiene la distribución de las carpinterías por barrios. En el mismo relevamiento se observó la permanente consulta y visita de los “clientes-vecinos”.

En general, la limitación para trascender “el vecindario” en palabras de los propios entrevistados, radica en la falta de lugar adecuado para poder mostrar sus productos. Esta realidad, se evidencia con la escasa superficie destinada a tal uso y la baja o nula relación con actores del eslabón de la comercialización. Pero esta limitación nos es registrada formalmente por el sector, ya que solo un 30% indicó tener disposición a realizar acciones de marketing de manera asociativa, y solo un 25% desea recibir capacitación o asistencia en comercialización. Si a esto le sumamos la amplia satisfacción de quienes ha participado de las acciones de promoción y ventas que se vienen realizando en la provincia en los últimos 12 años, podríamos entender que estas herramientas para mejorar la competitividad del sector, son de las que mejor consideradas por los productores.

Cuando fueron consultados acerca de los problemas más importantes de la empresa, los resultados fueron muy altos para la Organización de la Producción y para la Falta de Mano de Obra Capacitada, ambos indicadores, fueron inmediatamente acompañados con la recomendación y sugerencia de crear centros de formación y capacitación foresto-industriales. Ya se explicó cuando detallamos la mano de obra, cuál es la realidad del aprendizaje en este sector y la predisposición de los actuales y escasos maestros carpinteros de transmitir sus conocimientos.

El momento del relevamiento, en especial cuando surgían este tipo de propuestas, fue el momento oportuno para difundir algunos componentes del proyecto en marcha PFIP-ESPRO 2009, denominado **“Fortalecimiento de la cadena de valor forestal de Tierra del Fuego a partir de la innovación tecnológica y organizacional, bajo un marco de gestión pública-privada”** que persigue la instalación y fortalecimiento de una escuela taller para la formación de la mano de obra especializada. Esta iniciativa, mantiene su intacta pertinencia a las problemáticas resaltadas, como se observa en el siguiente cuadro:

Problemática más importante	Empresas	%
Organización producción	13	36%
Equipamiento insuficiente	2	6%
Capacitación del Personal	0	0%
Calidad	1	3%
Diseño	0	0%
Administrativos	5	14%
Estrategias ventas	1	3%
FALTA DE MdO CAPACITADA	10	28%
Otros	3	8%
sin problemas	1	3%
TOTAL	36	100%

Por todo lo expuesto, podemos esperar que sean mucho más contundentes las acciones que mejoren la competitividad en el sector madera-muebles, orientadas a todo el sector en forma genérica o que conduzcan a la mejora del entorno empresarial, como ser el fortalecimiento de vínculos entre instituciones y las empresas y como se agiliza e incrementa el flujo de información entre las instituciones y las empresas y entre de las empresas entre sí.

A modo de recomendación final, nos permitimos compartir un agradable cuento que pretende sintetizar el mensaje para todo aquel que haga uso de este documento, que tiene como centro y fin, mejorar el desempeño y la capacidad de nuestros talleres de carpintería en Tierra del Fuego:

“Cuentan que en una carpintería hubo una vez una extraña asamblea. Fue una reunión de herramientas para arreglar sus diferencias. El MARTILLO ejerció la presidencia, pero la asamblea le notificó que tenía que renunciar.

¿La causa? hacía demasiado ruido Y, además se pasaba todo el tiempo golpeando.

El martillo aceptó su culpa, pero a su vez pidió la expulsión de LA LIJA. Hizo ver que era muy áspera en su trato y siempre tenía fricciones con los demás. Y la lija estuvo de acuerdo, a condición de que fuera expulsado EL METRO, que siempre se la pasaba midiendo a los demás según su medida, como si fuera el único perfecto.

El metro, ante el ataque pidió a su vez la expulsión de EL TORNILLO, dijo que había que darles muchas vueltas para que sirviera para algo. Y el tornillo a su vez dijo que también fuera expulsado EL SERRUCHO porque dividía aquello que tocaba.

En eso entró EL CARPINTERO, se puso el delantal e inició su trabajo. Utilizó al martillo, la lija, el metro, el serrucho y el tornillo. Finalmente, la tosca madera inicial se convirtió en un lindo mueble con el que pensaba agasajar a su esposa por su aniversario.

Cuando la carpintería quedó nuevamente sola, la asamblea reanudó la deliberación.

Fue entonces cuando tomó la palabra LA LLAVE FRANCESA y dijo: "Señores, ha quedado demostrado que todos tenemos defectos, pero el carpintero trabaja con nuestras cualidades. Eso es lo que nos hace valiosos. Así que no pensemos ya en nuestros puntos malos y concentrémonos en la utilidad de nuestros

*puntos buenos y pensemos todo lo bueno que podemos hacer unidos".
Las sabias palabras de LA LLAVE FRANCESA tuvieron su efecto y la
asamblea descubrió que el martillo era fuerte, que el tornillo unía y daba
fuerza, que la lija era especial para afinar y limar asperezas, que el serrucho
hacía que dos partes distintas hicieran un todo perfecto y observaron que el
metro era preciso y exacto. Se sintieron entonces un equipo capaz de producir
muebles de calidad.*

*Ocorre lo mismo con los seres humanos. Cuando en una empresa, en un
asociación, en una comunidad de la índole que sea, el personal busca a
menudo defectos en los demás la situación se vuelve tensa y negativa. En
cambio, al tratar de percibir con sinceridad los puntos fuertes de los demás, es
cuando florecen los mejores logros humanos.*

Autor Desconocido

ANEXO 1 – Planilla de relevamiento

Relevamiento DE LA INDUSTRIA MADERERA DE TDF		DATOS AÑO 2013																																																								
Nombre de la Unidad productiva _____																																																										
1-Actividad (marque con una cruz): <input type="checkbox"/> Producción y comercialización <input type="checkbox"/> Sólo comercialización																																																										
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Aserraderos y remanufacturas de madera <input type="checkbox"/> Muebles <input type="checkbox"/> Aberturas, pisos y revestimientos <input type="checkbox"/> Carpintería en general </div> <div> <input type="checkbox"/> Envases, pallets <input type="checkbox"/> Terciado, enchapado <input type="checkbox"/> Tableros (reconstituidos) <input type="checkbox"/> Otros productos de madera </div> </div>																																																										
Tipo de madera utilizada: Volumen anual <input type="checkbox"/> Lengua <input type="checkbox"/> Eucalipto <input type="checkbox"/> Algarrobo <input type="checkbox"/> Guatambú <input type="checkbox"/> Pino Paraná <input type="checkbox"/> Paraíso Otros: _____ ¿bosque propio? <input type="checkbox"/>																																																										
Otros materiales utilizados: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Terciado, enchapado <input type="checkbox"/> Paneles terciados <input type="checkbox"/> Paneles multilaminados <input type="checkbox"/> Enchapado de tableros Otros _____ </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Tableros (reconstituidos) unidad/año Partículas <input type="checkbox"/> _____ Fibras <input type="checkbox"/> HDF <input type="checkbox"/> OSB <input type="checkbox"/> Otros _____ </td> </tr> </table>				Terciado, enchapado <input type="checkbox"/> Paneles terciados <input type="checkbox"/> Paneles multilaminados <input type="checkbox"/> Enchapado de tableros Otros _____	Tableros (reconstituidos) unidad/año Partículas <input type="checkbox"/> _____ Fibras <input type="checkbox"/> HDF <input type="checkbox"/> OSB <input type="checkbox"/> Otros _____																																																					
Terciado, enchapado <input type="checkbox"/> Paneles terciados <input type="checkbox"/> Paneles multilaminados <input type="checkbox"/> Enchapado de tableros Otros _____	Tableros (reconstituidos) unidad/año Partículas <input type="checkbox"/> _____ Fibras <input type="checkbox"/> HDF <input type="checkbox"/> OSB <input type="checkbox"/> Otros _____																																																									
2-Productos																																																										
Aserraderos y remanufacturas de madera <input type="checkbox"/> Tablas, tirantes <input type="checkbox"/> Machimbres <input type="checkbox"/> Molduras <input type="checkbox"/> Varillas <input type="checkbox"/> Tableros alistonados <input type="checkbox"/> Viviendas prefabricadas <input type="checkbox"/> Vigas laminadas		Muebles <input type="checkbox"/> Macizos <input type="checkbox"/> Enchapados <input type="checkbox"/> MDF Usos: <input type="checkbox"/> Cocina <input type="checkbox"/> Baño <input type="checkbox"/> Dormitorio <input type="checkbox"/> Living <input type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Jardín <input type="checkbox"/> Escolares <input type="checkbox"/> Infantil <input type="checkbox"/> Comedor <input type="checkbox"/> Otros _____ Estilo: <input type="checkbox"/> Clásico <input type="checkbox"/> Rústico <input type="checkbox"/> Moderno Otros _____ <input type="checkbox"/> Alacenas <input type="checkbox"/> Bajo mesadas <input type="checkbox"/> Escoberos <input type="checkbox"/> Vanitorys <input type="checkbox"/> Camas <input type="checkbox"/> Mesas de luz <input type="checkbox"/> Cómodas <input type="checkbox"/> Roperos <input type="checkbox"/> Sillones <input type="checkbox"/> Mesas de centro <input type="checkbox"/> Sofá <input type="checkbox"/> Cuchetas <input type="checkbox"/> Escritorios <input type="checkbox"/> Sillas <input type="checkbox"/> Estantes <input type="checkbox"/> Stands <input type="checkbox"/> Reposeras <input type="checkbox"/> Pupitres <input type="checkbox"/> Cunas <input type="checkbox"/> Mesas <input type="checkbox"/> Sillas <input type="checkbox"/> Mostradores <input type="checkbox"/> Partes <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Otros _____																																																								
Aberturas, pisos y revestimientos <input type="checkbox"/> Puertas <input type="checkbox"/> Entarugados <input type="checkbox"/> Ventanas <input type="checkbox"/> Estructuras <input type="checkbox"/> Postigones <input type="checkbox"/> Decks <input type="checkbox"/> Entablonados <input type="checkbox"/> Escaleras <input type="checkbox"/> Parquets <input type="checkbox"/> Otros _____		Carpintería en general <input type="checkbox"/> Muebles a medida <input type="checkbox"/> Aberturas a medida <input type="checkbox"/> Instalaciones comerciales Otros _____																																																								
Otros productos de madera <input type="checkbox"/> Ataúdes <input type="checkbox"/> Juguetes <input type="checkbox"/> Instrumentos musicales Otros _____		Envases, pallets <input type="checkbox"/> Pallets <input type="checkbox"/> Hortalizas <input type="checkbox"/> Tarimas <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Envases frutas Otros _____																																																								
3-Tamaño de la empresa (al 31/12/2012): Facturación anual: <input type="checkbox"/> 1 a 25000 <input type="checkbox"/> 25 mil a 60 mil <input type="checkbox"/> 60 mil a 200 mil <input type="checkbox"/> 201 mil a 800 mil <input type="checkbox"/> 801 mil a 2 millones <input type="checkbox"/> 2.000.001 a 5 millones <input type="checkbox"/> 5.000.001 a 10 millones <input type="checkbox"/> Más de 10 millones Sup. total (m2): _____ Sup. Cub. (m2): _____ KWh (anual): _____ Kcal o m3 (anual): _____																																																										
Edificaciones (m2 cubiertos) <input type="checkbox"/> galpón producción <input type="checkbox"/> sala de caldera <input type="checkbox"/> taller <input type="checkbox"/> oficina administración <input type="checkbox"/> vivienda personal <input type="checkbox"/> pañol o almacén <input type="checkbox"/> depósito <input type="checkbox"/> otros _____ <input type="checkbox"/> secadero																																																										
Personal (distribución) Personal total: _____ Dirección: _____ Ventas: _____ Administración: _____ Producción: _____ Otros: _____																																																										
4- Equipamiento principal: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Máquina</th> <th style="width: 20%;">Marca</th> <th style="width: 20%;">Año de fabricación</th> <th style="width: 10%;">HP</th> <th style="width: 30%;">valor actual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a-</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>b-</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>c-</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>d-</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>e-</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>f-</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>g-</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>h-</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>i-</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>j-</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td><td>_____</td></tr> </tbody> </table>				Máquina	Marca	Año de fabricación	HP	valor actual	a-	_____	_____	_____	_____	b-	_____	_____	_____	_____	c-	_____	_____	_____	_____	d-	_____	_____	_____	_____	e-	_____	_____	_____	_____	f-	_____	_____	_____	_____	g-	_____	_____	_____	_____	h-	_____	_____	_____	_____	i-	_____	_____	_____	_____	j-	_____	_____	_____	_____
Máquina	Marca	Año de fabricación	HP	valor actual																																																						
a-	_____	_____	_____	_____																																																						
b-	_____	_____	_____	_____																																																						
c-	_____	_____	_____	_____																																																						
d-	_____	_____	_____	_____																																																						
e-	_____	_____	_____	_____																																																						
f-	_____	_____	_____	_____																																																						
g-	_____	_____	_____	_____																																																						
h-	_____	_____	_____	_____																																																						
i-	_____	_____	_____	_____																																																						
j-	_____	_____	_____	_____																																																						

Detalle de vehículos afectados a la actividad:	Marca	Año de fabricación	valor actual
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Durante 2013 planea?

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Incorporar equipamiento | <input type="checkbox"/> Cambio de layout | <input type="checkbox"/> Ampliar infraestructura |
| <input type="checkbox"/> Desarrollar nuevos productos | <input type="checkbox"/> Desarrollar nuevos mercados | <input type="checkbox"/> Acciones de marketing y comunicación |
| <input type="checkbox"/> Capacitar al personal | <input type="checkbox"/> Generación de energía propia | <input type="checkbox"/> Certificar procesos/productos |

5- Porcentaje de utilización de planta : _____ %

6-Evolución en volumen (2012 respecto de 2011)

Ventas _____ % Personal _____ %

Estimación (2013 respecto de 2012)

Ventas _____ % Personal _____ %

7- Problemáticas propias de la empresa (enumere de 1 a 9 en orden de importancia, siendo 1 el principal)

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Organización de la producción | <input type="checkbox"/> Calidad | <input type="checkbox"/> Estrategia de ventas |
| <input type="checkbox"/> Equipamiento insuficiente | <input type="checkbox"/> Diseño | <input type="checkbox"/> Financieros |
| <input type="checkbox"/> Falta capacitación del personal | <input type="checkbox"/> Administrativos | Otro: _____ |

Durante 2012 tuvo problemas de abastecimiento de madera?

- ☐ Cantidad ☐ Calidad

8- Gestión y Administración:

Costos de producción (estimado):

Materia prima e insumos directos
Mano de obra directa y Cargas Sociales
Otros gastos de producción
Gastos de administración
Comercialización y transporte
Otros gastos

% s/total

Total

--

Gestión

Lleva contabilidad sistematizada?
Lleva algún sistema de costos?
Lleva registros de producción y productividad
Realizada control de calidad en forma sistemática?
Utiliza normas técnicas en proceso o productos?
Tiene programas de capacitación del personal?
Recibe asistencia técnica externa?
Recibe asesoramiento en diseño de productos?

SI NO

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9-¿Cómo calificaría las previsiones implementadas en seguridad- higiene?

- ☐ Muy Buena ☐ Buena ☐ Regular ☐ Deficiente

¿Cuántos accidentes laborales tuvo la empresa durante 2012?

--

¿En que máquina o actividad?

--

10-Ventas 2012

Clientes

Mayoristas
Minoristas
Consumidor final
Total

% s/total

Destino

Local
Regional
Nacional
Total

% s/total

Medios

En forma personal
Vendedores propios
Corredores libres
Total

% s/total

En caso de haber exportado en 2012 indique:

- ☐ Mercosur ☐ Estados Unidos ☐ Resto América ☐ UE ☐ Otros: _____

Productos

Destinos

Monto total en u\$s

Cantidad

11-Detalle insumos que usted necesita importar para producir o que comercializa pero son de origen importado:

1º Productos que habitualmente importan

2º Productos que NO sean producidos en el país

12- Rubros en los que requeriría capacitación:

- | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Armado | <input type="checkbox"/> Lustre | <input type="checkbox"/> Maquinado | <input type="checkbox"/> Afilación | <input type="checkbox"/> Comercialización |
| <input type="checkbox"/> Mantenimiento | <input type="checkbox"/> Costos | <input type="checkbox"/> Tapizado | <input type="checkbox"/> Prensado | <input type="checkbox"/> Secado |
| <input type="checkbox"/> Pintura | <input type="checkbox"/> Servicios en obra | <input type="checkbox"/> Debobinado | <input type="checkbox"/> Otros: _____ | |

Rubros en los que necesitaría asistencia técnica:

- | | | | | |
|--|---------------------------------------|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Organiz. de la producción | <input type="checkbox"/> Diseño | <input type="checkbox"/> Comercialización | <input type="checkbox"/> Administración | <input type="checkbox"/> Seg. e Higiene |
| <input type="checkbox"/> Calidad | <input type="checkbox"/> Otros: _____ | | | |

13-¿Está dispuesto a encarar procesos conjuntos con otras empresas colegas?

SI ☐ NO ☐

	ofrece	demanda
Compras asociativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventas en conjunto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desarrollo de productos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	ofrece	demanda
Compartir tecnología ociosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asociar marcas o nombres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acciones de marketing y comunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14- Utiliza algún programa Público para PyMEs?
☐ FONAPyME ☐ Créditos Bicentenario ☐ PAC ☐ FONTAR ☐ Crédito Fiscal
☐ Otros: _____

15-Expectativas 2013: _____

16- Planean realizar inversiones en los próximos años: ☐ SI ☐ NO
¿En que áreas, sectores, etc.? _____

17-Sugerencias para defender al sector desde las Cámaras: _____

ANEXO 2 – Listado de relevamientos

Taller	Localidad	condición
Don Vicente	Tolhuin	trabaja
Carpintería Ruta 3	Ushuaia	trabaja
Carp. El Gitano	Ushuaia	trabaja
Carpintería Rivarola	Ushuaia	trabaja
Carp. Formosa + TODO Madera	Ushuaia	trabaja
Carpintería Mansilla	Río Grande	trabaja
Carp. Gepeto	Ushuaia	trabaja
Carp. Salta	Ushuaia	trabaja
Carp. Herrera	Río Grande	trabaja
Carp. Andrés	Río Grande	trabaja
Carp. Dos Estrellas	Río Grande	trabaja
Forestal TDF	Río Grande	trabaja
La Viruta	Ushuaia	trabaja
Carp. Madril	Ushuaia	trabaja
Rincón Ricardo	Ushuaia	trabaja
La Carpintería de José	Ushuaia	trabaja
Giamportone	Ushuaia	trabaja
Aguirre	Ushuaia	trabaja
GONZHOR	Río Grande	trabaja
PEREZ	Río Grande	trabaja
BAEZA	Río Grande	trabaja
Aserradero Guaraní	Tolhuin	trabaja
Carpintería JF VAE	Tolhuin	trabaja
Constructora RR	Tolhuin	trabaja
Carpintería Monte Carlo (Riter)	Tolhuin	trabaja
Carpinsur	Tolhuin	trabaja
Carpintería Gallo	Río Grande	trabaja
Corralón Buenos Aires	Tolhuin	trabaja
Spenza	Río Grande	trabaja
carpintería Lengua del Sur (Irala)	Tolhuin	trabaja
Carpintería Todo Lengua	Ushuaia	trabaja
Solier y Wangler	Ushuaia	trabaja
Carpintería Guida	Río Grande	trabaja
Squeri	Ushuaia	trabaja
MK maderas	Río Grande	trabaja
Carpintería De Camp	Río Grande	trabaja
Alacalufes	Ushuaia	no trabaja
Brest	Ushuaia	no trabaja
Cardozo	Tolhuin	no trabaja
Peniel	Tolhuin	no trabaja
Romero	Ushuaia	no trabaja
El Roble	Ushuaia	no trabaja
El Trebol	Ushuaia	no trabaja

ANEXO 3 – Dotación de máquinas

DOTACIÓN DE MAQUINAS DENTRO DE LOS TALLERES

	valuación total	cantidad maquinas	% de los relevados
Escuadradora	\$ 682.000,00	24	67%
Combinada	\$ 312.000,00	19	53%
CNC	\$ 850.000,00	2	6%
Pantógrafo	\$ 300.000,00	1	3%
Garlopa	\$ 450.000,00	20	56%
Cepilladora	\$ 654.000,00	24	67%
Cepilladora 4 c	\$ 530.000,00	6	17%
Sin fin	\$ 315.500,00	27	75%
Lijadora B	\$ 285.000,00	26	72%
Lijadora contacto	\$ 470.000,00	8	22%
Tupí	\$ 644.800,00	28	78%
Barreno	\$ 165.000,00	13	36%
Escoplo	\$ 127.000,00	8	22%
Espigadora	\$ 261.000,00	10	28%
Seccionadora de Placas	\$ 260.000,00	3	8%
Aspirador	\$ 204.000,00	12	33%
Torno	\$ 104.600,00	19	53%
Otros	\$ 1.666.500,00	22	61%
TOTAL	\$ 8.281.400,00	272	

ANEXO 4 – Fotografías





DISEÑADAS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
DE DIFERENTES
INFRAESTRUCTURAS DE
REMANUFACTURA DE MADERA



LUMINOSAS



CERTIFICADAS



INMOVILIZADAS



INVADIDAS O COPADAS



PREPARADAS



CONTENIDAS



COMPRIMIDAS



RENOVADAS



ATASCADAS



AMPLIAS Y ORDENADAS

ANEXO 5 – Bibliografía

- CASTELLO MERCÉ P, PIEDRABUENA CUESTA A, FERRERAS REMESAL A, GARCÍA MOLINA C, MURCIA SAIZ J, CORRALES GÁLVEZ J.M, CASAÑ ARÁNDIGA C, 2009. ERGOMAD. Manual de Ergonomía para Máquinas del Sector de Transformados de Madera. Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) 214 p.
- Guía de Aprendizaje sobre Integración Productiva y Desarrollo Económico Territorial EMPRESAS, ENTORNO EMPRESARIAL Y TERRITORIO: INTRODUCCIÓN A CONCEPTOS DE REDES, INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD. PROGRAMA CONECTADEL 48 p.
- JOVANOVSKI, A; MANFREDI, R; VILLENA, P, 2003. Evaluación de alternativas para aumentar la competitividad de la industria forestal de procesamiento primario en la provincia de Tierra del Fuego. CFI. Argentina. 126 p.
- MASLATÓN C. y LADRÓN GONZALEZ C, Caracterización de la Industria maderera en base a encuesta de FAIMA. Boletín SABER COMO N°66. 2008 INTI
- Plan de Competitividad Conglomerado Productivo de Muebles de Madera de Misiones Programa Competitividad Norte Grande. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Secretaría de Política Económica. 2010.
- PORTER, M., 1980. Estrategia Competitiva; Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia. Compañía Editorial Continental S.A. México. 389 p.
- RODRIGUEZ MIRANDA, A. Indicadores de competitividad. Cadena productiva de la madera y muebles en el MERCOSUR. BID (ATN/SF-9014-RG) URUGUAY. 70 p.