

Aserrado

*Grandes empresas
adaptadas al aserrado
con una concepción
muy particular*

116



Las características de la madera han determinado los sistemas y procesos de aserrado.

Finlandia constituye uno de los mejores habitats del mundo para la madera de coníferas. Está situada en la zona climática fría, con inviernos de temperatura bajo cero y veranos cálidos. La estación anual de crecimiento de los árboles tiene una duración de unos 100 días y en estas condiciones el crecimiento de la madera es muy lento. El pino rojo y el abeto son tipos de madera en los que la tasa de crecimiento influye de forma especial en la calidad. La producción de madera en la zona densa del anillo en mayor proporción, y células de tamaño menor, son buenas características anatómicas de la madera formada.

En estas condiciones de producción, los árboles

tienen menos ramas y el peso de éstas es reducido. El crecimiento, por tanto, es simétrico, los troncos derechos, y éstos no contienen madera de tensión, que tantas desventajas trae consigo cuando se trabajan las piezas. La proporción de madera juvenil es pequeña, mientras que es grande la de duramen, y el contenido de resina es bajo.

*LOS BOSQUES FINLANDESES
PRODUCEN LA MEJOR VETA DE LA
MADERA EN TRONCOS DE
DIÁMETRO REDUCIDO*

Ahora bien, esta madera de grano fino y homogéneo, dura y resistente, y ausente de tensiones, forma los troncos con un diámetro relativamente más pequeño a lo largo del turno de crecimiento. La

elaboración de esta materia prima ha influido netamente en la configuración de los grandes aserraderos finlandeses.

Una visita a las plantas de producción de Enso-Gutzeit, Kaukas Oy, Vapo Oy Nurmes, Juhmo Oy e Yhtyneet Oy, distribuidas en el Norte y Sur de Finlandia, nos hace ver que estas fábricas son un exponente de la tecnología más actual de aserrado. No en vano, y lo reflejamos en esta revista, la industria finlandesa ha contribuido en el desarrollo de maquinaria específica para el aserrado.

LOS ASERRADEROS ESTÁN OBLIGADOS A OBTENER LA MAYOR PRODUCTIVIDAD A PARTIR DE MADERA MENOS GRUESA

El diámetro medio de la madera procesada en los aserraderos no supera los 25 cm. Trabajando esta materia prima, las fábricas tienen que imponerse sobre dos factores que perjudican la rentabilidad de la industria de aserrado.

En primer lugar, a igualdad de todo lo demás, madera delgada implica que el aprovechamiento de la materia prima sea menor, es decir, se precisa una cantidad mayor de m³ de rolla para elaborar un m³ de tabla. Por consiguiente los sistemas de optimización y aprovechamiento de las zonas laterales de los troncos, que a su vez dan lugar a la mejor madera, juegan un papel primordial.

Por otra parte, los aserraderos se ven obligados a procesar un mayor número de troncos por unidad de tiempo, y ello con un esquema de la estructura productiva que les permita mantener en sus límites correctos los recursos aplicados, si pretenden un nivel adecuado de competitividad.

GRANDES PARQUES DE CLASIFICACIÓN DE MADERA EN ROLLO

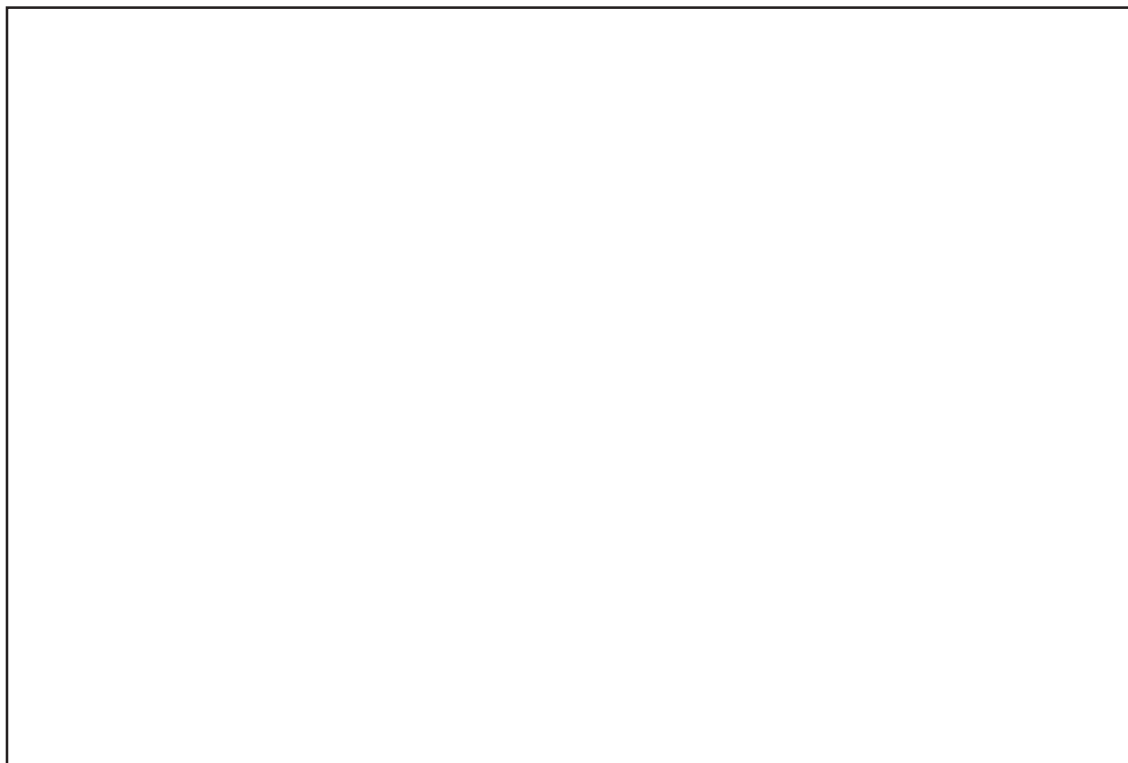
Los aserraderos están preparados para la fabricación de los productos para los grandes mercados importadores, entre los cuales se encuentra España. Esta premisa de elaboración de un gran volumen de productos de dimensiones standard, en las calidades conocidas: como cae, quintas y sextas y «soft falling», abre vía a la optimización de la materia prima por medio de las instalaciones de descortezado y clasificación.

En su forma más típica estas líneas se componen de una descortezadora de anillo con cuchillas de alta producción, sistema de medición del diámetro de los troncos con y sin corteza, en dos direcciones perpendiculares, por equipos de emisión y captación IR, ordenador y software de optimización, mecanizaciones para alimentación y singularización de troncos en la alimentación, y un número muy alto de salidas de la madera en rollo, ya clasificada en clases diamétricas según intervalos reducidos, a ambos lados de una larga cadena de transporte.

La rolla se almacena en el parque a la espera de ser aserrada. Abundantes dispersores de agua previenen del ataque de los hongos de azulado, que puede ocurrir en los meses más cálidos.

LOS TRONCOS AVANZAN HACIA EL GRUPO DE CABEZA A VELOCIDADES DE 70 M/MIN Y MAYORES

Cuando el programa de producción de madera aserrada y la propia organización del parque de



La industria finlandesa ha contribuido en el desarrollo de maquinaria específica para el aserrado.

118

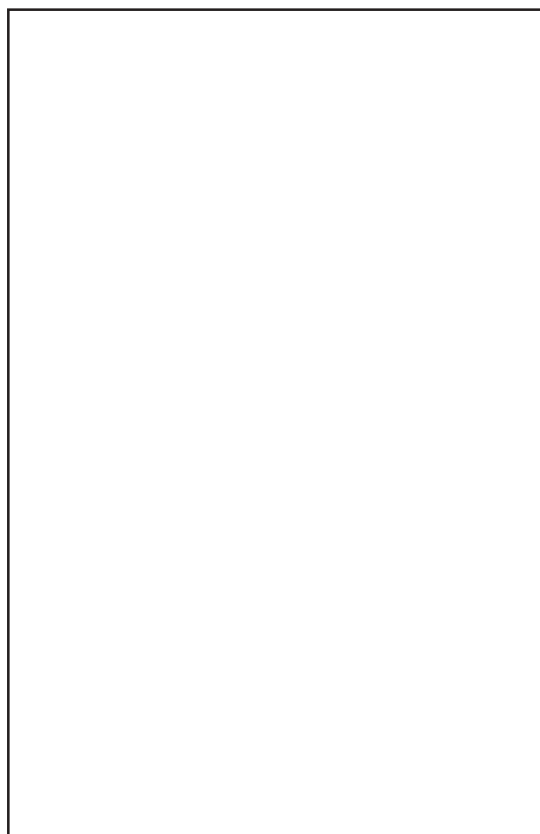
madera en rollo determinan la elaboración de una clase diamétrica concreta, un volumen importante de madera, que permita el trabajo continuado en condiciones de despiece prefijadas, se asierra en la sección de corte.

La línea de alimentación de troncos incluye una instalación de lavado para eliminación de partículas silíceas sobre la superficie de la madera, y de este modo prolongar el período entre afilados de la herramienta y un sistema de detección de metales, seguido de dispositivos de extracción. En esta misma línea de alimentación se implanta el equipo de medición de diámetros en dos direcciones perpendiculares, que además determina otros factores de forma como la curvatura del tronco. Los datos se procesan y el equipo de optimización fija el despiece más ventajosos.

Una tarea fundamental para el aprovechamiento de la materia prima es el posicionamiento correcto de la rolla. Este proceso, que por regla general se lleva a cabo mediante una pareja de rodillos de avance, cuyos ejes se inclinan con ángulos opuestos entre sí para hacer girar el tronco, en alguna de las fábricas visitadas tenía lugar incluso sin la intervención de la persona.

La madera, centrada bien, avanza a través de los grupos de cabeza a velocidades superiores a los 70 m/min. La maquinaria que con mayor frecuencia se ha observado en esta posición de la fábrica la constituyen las máquinas cánter, con dos grupos desmenuzadores astilladores enfrentados, para producir núcleos de dos caras con precisión de medida de décimas de mm. Es prácticamente regla general que, inmediatamente después de la instalación cánter, se instalen dos sierras de cinta en disposición enfrentada, con volantes grandes, de 1,60-1,80 m, previstas para la alta producción, que de manera simultánea cortan dos tablas laterales al núcleo de esta forma, optimizando el aprovechamiento de la materia prima.

Hacemos el seguimiento del núcleo de dos caras en el proceso, concebido sin retornos, del material y una vez que éste ha sido volteado 90°, de forma invariable, encontramos sierras múltiples de discos precedidas, en muchos casos, de una segunda máquina cánter y de nuevo el concepto de aprovechamiento de la materia prima, en este caso



separándose las otras dos piezas laterales del núcleo para optimización posterior. Los productos principales obtenidos, ya pueden ser clasificados en la fase siguiente del proceso.

INVERSIONES IMPORTANTES EN EL APROVECHAMIENTO DE LA MADERA

De la importancia de optimizar la materia prima son testimonio las instalaciones complejas de optimizado y canteado de todas las tablas laterales. En alguna fábrica se pudo observar, en funcionamiento equilibrado con la línea principal, hasta 3 canteadoras con sus correspondientes equipos de separación pieza a pieza, centrado, scanner y alimentación, trabajando a un avance superior a 100 m/min. Es así que es posible obtener el buen rendimiento medio de la rolla en los aserraderos finlandeses de 2,15 m³ cc por m³ de producto elaborado.

TECNOLOGÍA PARA PRODUCIR MADERA DE CALIDAD

El empleo de la madera finlandesa en las aplicaciones de carpintería y mueble, que constituyen el principal destino del producto, exige cada vez más calidad, y no solo de las características intrínsecas de la madera, sino también de la exactitud y precisión de dimensiones y acabado no rugoso de la superficie. La tecnología canter y de corte con sierra circular en los procesos de despiece de núcleos aseguran estas altas características del producto.



Los aserraderos se ven obligados a procesar un mayor número de troncos por unidad de tiempo, si pretenden un nivel adecuado de competitividad.

*LAS PLANTAS DE CLASIFICACIÓN
PONEN DE MANIFIESTO EL
CONCEPTO ACTUAL DE ASERRADERO*

Un aserradero moderno se diseña hoy como el conjunto de 3 procesos principales que definen otras tantas áreas de actividad:

- Proceso de la madera en rollo, esencialmente descortezado, clasificación y almacenamiento.
- Aserrado propiamente dicho.
- Manipulación y clasificación de la madera aserrada.

Las plantas de clasificación, que físicamente se sitúan en naves independientes, han sido previstas para llevar a cabo, con una intervención mínima del personal, los procesos de retestado y optimización en longitud, clasificación de madera verde principalmente por dimensiones, apilado de este material para el secado artificial y clasificación de la madera seca según la calidad del producto y empaquetado y flejado. Comúnmente, todas las anteriores tareas se realizan en dos grandes instalaciones diferentes, una para la madera verde con un gran número de «boxes» del material clasificado, y otra para los productos finales secos.

*LOS OPERARIOS NO INTERVIENEN
MÁS QUE EN EL CONTROL DE LOS
PROCESOS Y TAREAS INHERENTES
A LA CALIDAD*

Cifras típicas para serrerías de 150.000 m³/año de madera aserrada apuntan, por turno de trabajo,

una plantilla en fábrica de 9 personas, más otras 3 en el taller de afilado.

Con el mismo cuidado con que se elaboran las piezas aserradas se lleva a cabo el tratamiento de los subproductos. El objetivo es el suministro de astilla libre de corteza, con la exactitud y precisión de dimensiones adecuada para su consumo en las fábricas de pasta de celulosa.

*LA LLAVE DE LA PRODUCCIÓN DE
LA FÁBRICA ESTÁ AL FINAL DEL
PROCESO*

El secado artificial de la madera es el cuello de botella de todas aquellas fábricas que, por razón de las condiciones de suministro del producto o por imperativo del proceso de elaboración, por ejemplo encolado, sea necesario llevar la madera a unas condiciones específicas de contenido de humedad. El primero es el caso que impone la necesidad del secado artificial en los aserraderos finlandeses.

Dos tipos distintos de instalaciones están presentes en las fábricas: los secaderos continuos o túneles y las cámaras de secado. Los túneles son instalaciones muy rentables, desde el punto de vista del coste de funcionamiento y rendimiento energético. Un volumen grande de madera a secar, elaborada en una cadencia continua y la misma especificación de grueso de las piezas son las condiciones que permiten a los aserraderos finlandeses la utilización de los túneles de secado. La capacidad de un túnel para el secado de la madera hasta el 18% de humedad final alcanza 12.000 a 28.000 m³/año, según que la instalación esté prevista para una altura de carga de madera apilada de 3 hasta 5 m.

Las cámaras de secado tienen su aplicación en el secado de la madera de mayor grueso, por ejemplo 75 mm, y especialmente en el caso de que la humedad final sea reducida, por ejemplo 10%.

El ciclo de secado se lleva a cabo por el método convencional, a temperaturas moderadas de 60-70°C. Su duración es de 3 a 8 días para madera de 25 a 27 mm de grueso.