

Posibilidades de Aserrado de la MADERA DE PEQUEÑAS DIMENSIONES

(Courrier de l'Exploitant et du Scieur)

Por: **A. Hocquet**

INTRODUCCION

El contexto económico de los últimos años ha puesto a la industria del aserrado ante el problema de su aprovisionamiento. La aparición de las fábricas de aprovechamiento de partículas de madera (fábricas de tableros aglomerados, fibras y pasta de papel) han provocado la reducción de los años del turno de corta en la mayoría de los bosques, buscando una mayor y pronta rentabilidad de éstos, con la consiguiente reducción de la madera apta para aserrio. Esta reducción de materias primas, junto con el mantenimiento del consumo de madera aserrada, antes ligeramente creciente, han provocado el aumento de precio de esta materia prima, a la vez que el problema de su aprovisionamiento.

Estas circunstancias obligan a los industriales a revisar los elementos que aseguran el equilibrio de su presupuesto, pudiendo actuar según dos soluciones:

— Fabricando productos más elaborados, cuyos precios son siempre superiores.

— Extendiendo el campo de aprovisionamiento de su fábrica, con madera en rollo de diámetros pequeños, cuyos valores de compra son muy inferiores a la madera considerada de aserrio.

La primera solución es realizable, pero supone siempre inversiones importantes que no siempre aseguran su rentabilidad, por lo que suele ser inaccesible para la mayoría de las serrerías.

La segunda solución, teniendo en cuenta que en los últimos años han aparecido en el mercado equipos que aseguran el aserrado en condiciones convenientes, de madera de pequeño diámetro, es por tanto, la más fácil de afrontar.

DEFINICION DE MADERA DE PEQUEÑAS DIMENSIONES PARA EL ASERRADO

La noción de madera de pequeñas dimensiones para el aserrado no es la misma para todas las especies:

Para resinosas se distinguirán dos casos:

— Destinada a carpintería y ebanistería. Las medidas más usuales reclamadas por estas industrias son de $3,8 \times 10$ cm. de sección ($4 \times 10,5$ cm. en estado húmedo) y 4 a 4,5 m. de longitud, luego se puede utilizar trozas de más de 4 m de longitud y diámetro entre 13 y 30 cm. para ser aserrado.

— Destinada a la industria del envase (paletas y cajas) y parquet. La longitud deberá ser mayor a los 0,8 a 1 m. y diámetro entre 12 y 30 cm.

En ambos casos, la madera deberá ser recta, bastante cilíndrica y con un número de nudos compatible con el producto final a que se destinará.

Para frondosas se considerará trozos delgados aptos para aserrio a aquellas que tengan más de 0,8 a 1 m. de longitud y diámetro comprendido entre 12 y 25 a 30 cm. No existirán requisitos de rectitud ni otros defectos.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ELECCION DE LA MAQUINARIA PARA EL ASERRADO DE MADERA DE PEQUEÑAS DIMENSIONES

El aserrado de la madera de pequeñas dimensiones no puede ser efectuado con la misma maquinaria que la utilizada en el aserrado tradicional, no por razones técnicas, sino por cuestiones puramente económicas, como se comprende con toda lógica, al estar sobredimensionada la maquinaria tradicional. Por tanto, para la elección de la maquinaria de aserrado de madera de pequeñas dimensiones, deberá revisarse todos los puestos de la serrería tradicional.

— Parque de maderas:

Descortezado.—La mayor parte de las descortezadoras utilizadas en las serrerías tradicionales pueden ser usadas para madera de pequeñas dimensiones. De todas las formas es preferible disponer de descortezadoras que permitan la alimentación en continuo. También es conveniente realizar el descortezado antes del troceado, siempre que la rectitud de la madera lo permita, con el fin de no introducir trozas demasiado cortas.

Trozado.—El trozado deberá realizarse lo más rápidamente posible, por lo que el trayecto de útil de corte (motosierra fija, sierra circular...) debe estar adaptado a los pequeños diámetros que se va a cortar, con lo que se evitará al máximo los tiempos improductivos.

Clasificación.— La clasificación de la madera deberá hacerse troza por troza y dar a cada una de ellas el destino más idóneo, dentro de los productos que vayan a obtenerse en la serrería.

Cubicación.— Como se manejan gran cantidad de piezas, es preferible realizar la cubicación por sistemas automáticos. Sin embargo, es perfectamente posible efectuarlo manualmente, si la producción es organizada de forma que se corten series de madera de igual longitud, con lo cual la cubicación se reduciría a medir los diámetros medios de las trozas mediante una forcipula.

Planta de aserrados:

La elección de las máquinas debe seguir los siguientes criterios: — Rendimiento máximo de la materia prima: Para ello se puede seguir dos métodos, la elección de uno u otro dependerá del diámetro de la troza y de la maquinaria que se disponga en la fábrica.

Método 1.º.— Se aserrará la troza en un núcleo central, a partir del cual se obtendrán aserrados comerciales, hasta que la obtención de éstos últimos sea imposible por la periferia de la troza.

Método 2.º.— Se aserrará la troza en un núcleo central y en costeros, cuando los costeros tengan las dimensiones suficientes para la obtención de productos standard fácilmente comerciales, siempre que esto resulte rentable.

— Productividad máxima: Con los métodos de aserrado, es necesario utilizar máquinas dobles que permitan obtener simultáneamente dos caras de aserrado y por otra parte, para que la productividad máxima esté asegurada, es conveniente que la alimentación de trozas a la máquina sea en continuo.

— Velocidad de aserrado: Dependerá de la capacidad que se quiera dar a la fábrica.

— Ancho de la vía de corte: El ancho de la vía de corte no es tan importante como en las serrerías tradicionales ya que el número de aserrados que se debe efectuar en cada troza es siempre muy pequeño, por tanto no incide demasiado

en el rendimiento de la madera.

— Facilidad de adaptación del personal a los nuevos métodos de trabajo.

— Almacén:

La elección del equipo necesario para el almacén de productos elaborados es mucho más sencillo que en las serrerías tradicionales, ya que al producirse productos muy estandarizados y con un número de clasificaciones muy reducidas, simplifica considerablemente las operaciones de clasificación, que es el elemento más importante a tener en cuenta en el almacén.

EJEMPLOS DE LINEAS DE SERRADO PARA EL APROVECHAMIENTO DE MADERA EN ROLLO DE PEQUEÑO DIAMETRO.

En los ejemplos siguientes se mencionará el tipo de máquina que forma la línea de aserrado sin tener en cuenta la maquinaria auxiliar (maquinaria de movimiento en parque y almacén, aspiración, silos, afilado, etc.) exponiendo sus funciones en caso de dificultad.

Suponiendo que se trabaje 250 días/año y 8 horas/día (7 h/día de trabajo efectivo), obtenemos la capacidad anual de elaboración de la línea, para una velocidad considerada normal de la máquina de cabeza. El resto de la maquinaria se entiende que trabaja a una velocidad acorde con la anterior máquina. Naturalmente, el valor de la velocidad tomada en los ejemplos, es puramente indicativo, existiendo en el mercado una gran gama de las distintas maquinarias, con diferentes velocidades y, por supuesto, con potencias y costos diferentes.

A continuación exponemos el rendimiento de la madera, suponiendo un diámetro medio de las trozas de 18 cm.

También se dará la inversión de la fábrica completa (incluyendo terrenos, edificios y maquinaria auxiliar) en precios de 1974 incluido impuestos, el número de obreros y la potencia instalada.

1.— Línea de aserrado para la producción de madera aserrada destinada a carpintería

1.1. Línea cuya sierra de cabeza es la sierra alternativa de bandas múltiples.

Maquinaria.—

Tronzadora de troncos
Descortezadora
Sierra alternativa de bandas múltiples
Canteadora de sierras circulares múltiples (1)
Retestadora de sierra circular para saneado de las piezas
Astilladora para aprovechamiento de desperdicios

Capacidad anual de aprovechamiento de madera 20.000 m.³, suponiendo una velocidad de alimentación de la sierra alternativa de 8 m/min. La producción anual aproximada será de 10.000 m.³ de madera aserrada.

Inversión aproximada 64 millones de pesetas.

Número de operarios productivos en fábrica: 9

Potencia instalada: 500 CV.

1.2. Serrería equipada con sierras circulares.

Maquinaria.—

Tronzadora de troncos
Descortezadora
Sierra circular doble para la obtención del núcleo central y dos costeros.
Reaserradora de sierras circulares múltiples para aserrar el núcleo.
Desdobladora de sierra circular para el aprovechamiento de costeros
Canteadora de sierras circulares múltiples (1)
Retestadora para el saneado
Astilladora

Capacidad anual de aprovechamiento de madera 20.000 M.³ para una velocidad de alimentación de las sierras circulares de 20 m/min. y de la que se obtendrá 15.000 m.³ de madera.

(1) Las canteadoras de sierras circulares múltiples contienen más de dos sierras para, a la vez de cantear, reaserrar aquellas tablas que por su ancho convenga dividir las en varias tablas.

POSIBILIDADES

Inversión aproximada 66,5 millones de pesetas.

Número de operarios en fábrica necesarios: 17

Potencia instalada: 1.300 C. V.

1.3. Serrería con aserradoras-astilladoras.

Maquinaria. —

Descortezadora

Sierras doble, aserradora-astilladora, para la elaboración del núcleo central. La madera pasa dos veces por esta máquina para obtener las cuatro caras (tiempo de pérdida 20%)

Reaserradora de sierras circulares-múltiples

Canteadora-astilladora doble

Retestadora

Capacidad de aserrado 50.000 metros cúbicos de madera, para una velocidad de la sierra doble aserradora-astilladora de 50m/min. de la que se obtendrá 25.000 m.³ de madera aserrada.

Inversión aproximada 88,5 millones de pesetas.

Números de operarios en fábrica necesarios: 15

Potencia instalada 1.450 C. V.

1.4. —Serrería con aserradora-astilladora integrada.

Maquinaria. —

Descortezadora

Aserradora-astilladora a 4 caras integrada con sierras de bandas múltiples

Canteadora-astilladora doble

Retestadora

Capacidad de aserrado 60.000 metros cúbicos/año, para una velocidad de la máquina integrada de 25 m/min., de los que se obtendrá 33.000 m.³ de madera aserrada.

Inversión aproximada 104 millones de pesetas

Número de operarios en fábrica: 15

Potencia instalada 1.450 C. V.

2.—Líneas de aserrado para la producción de paletas

2.1. Instalación con sierra alternativa múltiple.

Maquinaria. —

Tronzadora de troncos

Descortezadora

Sierra alternativa de bandas múltiples. la madera pasa dos veces por esta máquina

Canteadora de sierras circulares múltiples (1)

Capacidad de aserrado de 5.500 m.³/año, para una velocidad de alimentación de la sierra alternativa de 3 m/min. Capacidad de elaboración 3.300 m.³ de madera aserrada

Inversión aproximada: 17 millones de pesetas

Número de operarios en fábrica necesarios: 6

Potencia instalada 225 C. V.

2.2. Instalación con sierras de cintas gemelas y reaserradora circular.

Maquinaria. —

Tronzadora de troncos

Descortezadora

Sierra de cinta gemelas para la obtención del núcleo central

Canteadora de sierras circulares múltiples (1)

Reaserradora de sierras circulares múltiples para la obtención de las tablas de paletas

Retestadora

Astilladora para el fragmentado de los desperdicios

Capacidad de aserrado 15.000 metros cúbicos, para una velocidad de alimentación de las sierras de cinta gemelas de 20 m/min. Capacidad de elaboración 8.500 m.³ de madera aserrada

Inversión aproximada 66,5 millones de pesetas

Personal en fábrica necesario: 11

Potencia instalada 750 C. V.

2.3. Instalación con varias sierras de cintas gemelas y aprovechamiento de costeros

Maquinaria. —

Tronzadora de troncos

Descortezadora

Sierras de cinta gemelas para la obtención del núcleo central de dos caras y costeros

Desdobladora de sierra de cinta para el aprovechamiento de los costeros

Sierras de cinta gemelas combinadas con sierra circular desdobladora para el aprovechamiento del núcleo central y obtención de los rastreles de las paletas

Retestadora para el saneado de dichos rastreles

Sierra alternativa de bandas múltiples para el aprovechamiento del núcleo en la obtención de las tablas de las paletas

Retestadora para el saneado de dichas tablas

Astilladora para la fragmentación de los residuos

Capacidad de aserrado 25.000 metros cúbicos de madera en rollo, para una velocidad de las sierras gemelas de cabeza de 10 m/min. Capacidad de producción 15.750 metros cúbicos de madera aserrada.

Inversión aproximada 83,5 millones de pesetas

Personal en fábrica necesario: 15

Potencia instalada 1.450 C.v.

2.4. Instalación a base de aserradoras-astilladoras.

Maquinaria. —

Tronzadora de troncos

Descortezadora

Aserradora-astilladora doble para la elaboración del núcleo. Para realizar las cuatro caras necesarias, la madera deberá pasar dos veces por la máquina (tiempo de pérdida 20%)

Retestadora para sanear la madera destinada a rastreles

Sierra circular múltiple para elaborar el núcleo en la obtención de las tablas de las paletas

Retestadora para sanear dichas tablas

Capacidad de aserrado 50.000 metros cúbicos/año de madera en rollo, para una velocidad media de alimentación de la aserradora-astilladora de 50 m/min.

Capacidad de producción 28.000 metros cúbicos de madera aserrada

Inversión 75 Millones de pesetas

Personal en fábrica necesario: 14

Potencia instalada 1.450 C. V.