

INFORME

sobre el

"Seminario Internacional sobre Serrerías"

Del 20 al 22 de junio del presente año se ha celebrado en Munich, coincidiendo con la Interforst 74, el Seminario Internacional sobre Serrerías, que ha organizado la revista «World Wood», según el modelo de los que han tenido lugar en Estados Unidos en los dos últimos años. Durante el mismo, doce especialistas han desarrollado diversos temas, entablándose posteriormente coloquios para analizar los puntos más destacados.

El número de asistentes al Seminario fue de 420, entre industriales y técnicos relacionados con la Industria del aserrio, procedentes de Europa, Asia, Africa, América y Australia. Los países representados fueron en total 35.

Se expone seguidamente un resumen de cada una de las conferencias.

1. COSTE DE LA MANO DE OBRA, ESCASEZ DE MATERIA PRIMA. LIMITACION DE LAS INVERSIONES: FACTORES FAVORABLES PARA LA RACIONALIZACION

Fue desarrollada por Robert Braun, Presidente de la serrería S. A. Ferdinand Braun et Cie. (Francia) y Vicepresidente de la Federación Nacional de la Madera de Francia.

El coste creciente de la mano de obra es un problema que se agrava por la escasez de la misma, calificada o no. Las serrerías no resultan atractivas para el personal, al que es difícil fijar. La insuficiencia de materias primas es muy grande en Francia, donde la capacidad de fabricación sobrepasa enormemente las posibilidades de los montes.

Debido a ello, la racionalización de la producción es esencial para seguir siendo competitivo. El señor Braun ha transformado totalmente su serrería, automatizándola. La madera entra en fábrica, después de descortezada, por una canteadora-astilladora, donde se obtienen bloques con dos caras que luego se despiezan en sierras alternativas y finalmente se desdoblan en sierras de cinta.

Propugna la selvicultura intensiva para luchar contra la penuria de madera y la limitación de inversiones en serrerías para no aumentar la capacidad actual de fabricación.

Como problemas futuros, que es preciso encarar, relaciona los siguientes:

- Aprovechamiento de materia prima más homogénea.
- Normalización de las medidas de la madera aserrada.
- Presentación de productos cada vez más elaborados.

2. UN PROGRAMA DE MODERNIZACION DE UNA SERRERIA DE DIMENSION MEDIA

Fue desarrollada por Lois Neumayr, Director de la serrería Sepp Neumayr & Sohn OHG (Austria).

Una serrería de dimensión media, con producción anual de 45.000 a 25.000 m³, necesita inversiones moderadas. La compra de madera en rollo se puede hacer mejor, dado que la estructura de la propiedad forestal en su país no permite concentrar grandes cantidades de madera.

El trabajo puede ser dirigido por el mismo propietario. Sus costes de personal son menores, dado que no necesita más de 15 obreros.

Las serrerías medianas se pueden adaptar con mayor rapidez que las grandes a las fluctuaciones del mercado internacional de la madera. Esto es muy importante para la industria austríaca, que está orientada a la exportación.

3. DOS FORMAS DE MEJORAR EL VALOR COMERCIAL: CLASIFICACION DE LA MADERA POR SU RESISTENCIA Y UNIONES DE TESTA

Fue desarrollada por Víctor Serry, Director de Measuring & Process Control (Inglaterra) y Presidente del Comité de Normalización de la Madera de la British Standard Institution.

El reciente y brusco aumento del precio de la madera ha concentrado la atención sobre los medios de evitar pérdidas. La técnica de uniones de testa fue creada en Alemania durante la II Guerra Mundial, pero ha tardado mucho tiempo en generalizarse, dado que muchos usuarios ignoran que uno de los defectos más importantes de la madera es sus limitaciones en cuanto a longitud biológica. No sólo las uniones de testa reducen las pérdidas en longitud, al poderse aprovechar piezas cortas, sino que permiten eliminar los defectos que deprecian la madera, tales como los nudos. Estas uniones no te-

nian tanto interés cuando la madera está subvalorada.

Las mismas consideraciones económicas son válidas para la clasificación de la madera de construcción por su resistencia mecánica. La clasificación visual da lugar forzosamente a que se emplee madera sobredimensionada para estructuras. Si se clasifica, en cambio, de acuerdo con la resistencia propia de cada pieza, se podrán emplear muchas que por su aspecto serían rechazadas.

El sistema de clasificación por máquina tiene dos ventajas: su coste por metro cúbico es muy bajo y permite revalorizar la madera al garantizar su comportamiento. El coste de la máquina Plessey Computermatic, fabricada en Australia y adquirida ya por 40 empresas europeas, es de 40 ptas./m³ para una producción de 24.000 m³/año, incluyendo todo el sistema de alimentación.

Se puede coordinar la clasificación con otras operaciones, como canteado, cepillado y regruessado. El problema para la introducción de este sistema reside en que se carece de normas adecuadas. Inglaterra ya las ha preparado y Suecia y Francia las tienen en estudio.

4. METODOS DE ASERRADO EN CANADA Y ESTADOS UNIDOS

Fue desarrollado por James C. Wallace, editor de «World Wood» y de «Fore Industries».

La charla consistió en el comentario de una serie de diapositivas sobre los bosques y las serrerías situadas en el noroeste de América. Se pudo comprobar la enorme diferencia con Europa, ya que allí son normales las serrerías de 100.000 m³, existiendo algunas que llegan a producir hasta 500.000 metros cúbicos anuales.

Se vieron también detalles sobre el aprovechamiento de leñas y recortes de serrería en instalaciones gigantes, que recogen además maderas de derribos, residuos de fábricas de tableros, etc. El astillado presenta dificultades, ya que en materia Drima tan heterogénea abundan los cuerpos extraños, como clavos, etc. Es preciso realizar numerosos cribados, así como utilizar sistemas electromagnéticos para la limpieza de las astillas.

5. DESPIECE ÓPTIMO DE LOS TRONCOS CON AYUDA DE ORDENADORES

Fue desarrollada por Hans Pliessnig, Director de Pliessnig Kiagenfurt [Austria], y por Erns Sonderman, de Siemens A. G. [Alemania].

La estimación de las dimensiones óptimas del tronco y de la cantidad que se ha de producir siguiendo una dimensión y un volumen dados es fundamental para obtener rendimiento máximo de los programas de aserrado. El diámetro y la conicidad determinan la producción teórica máxima, pero la existencia de dimensiones diferentes en el mercado condiciona el programa de aserrado óptimo que debe seguirse. Los cálculos necesarios resultan demasiado complejos para los métodos convencionales, sobre todo si se considera a la vez el producto principal y el secundario. Es posible, gracias a la técnica de los ordenadores y a los sistemas de medida electrónicos, establecer los datos necesarios para modificar los programas, teniendo en cuenta también las fluctuaciones de precios en el mercado para las distintas dimensiones. De acuerdo con estos datos, se puede variar el aprovisionamiento en materias primas, para obtener una producción óptima a precio unitario máximo. El objeto de estos métodos es llegar a la automatización total de las operaciones de aserrio, realizando el personal únicamente el control de los aparatos. De hecho ya hay serrerías en Escandinavia que funcionan de este modo.

La mecanización del parque de madera en rollo requiere poder medir la longitud y el diámetro de los troncos para obtener el volumen total y clasificarlos después por longitud. Ello se puede conseguir utilizando técnicas electrónicas y un sistema central de control.

6. UTILIZACIÓN DE PERFILADORAS Y SIERRAS DOBLES EN LAS SERRERIAS DE GRAN PRODUCCION

Fue desarrollada por Karl Froniuh, Director del instituto para Tratamiento de la Madera, de Rosenheim [Alemania].

El equipo convencional de las serrerías no es rentable para la transformación de troncos pequeños. En el caso de los troncos grandes la producción puede perderse por las irregularidades de la madera. La creciente aplicación de las astillas para pastas y tableros han favorecido la utilización de nuevas máquinas que regularizan el tronco, transformando en astillas el sobrante.

Citó en primer lugar las máquinas reductoras, que redondean el tronco mediante fresas (Kokum). Se obtiene así un tronco cilíndrico que puede despiezarse por métodos automáticos. Hay también descortezadoras (Rotor)

que pueden regularizar el tronco, a la vez que arrancan la corteza.

Las máquinas citadas producen pequeña cantidad de astillas. Existen otras, las astilladoras canteadoras, que crean superficies planas (caras). El bloque producido se maneja con mucha más facilidad que el tronco. No hay que manipular costeros, sino astillas, cuyo transporte es mucho más fácil y económico. Hay máquinas que hacen dos caras y otras que hacen cuatro caras. A la salida de ellas se puede poner una circular para que desdoble el bloque o una serie de circulares o de sierras de cinta que realizan sucesivos desdoblados.

Con estos sistemas se reduce notablemente el personal necesario, alcanzándose producciones de más de 50.000 m³/año por persona en un turno.

Las fábricas de este tipo tienen además condiciones de trabajo mucho más favorables, ya que los puestos se sitúan en cabinas cerradas, insonorizadas y climatizadas.

La producción de serrín con estas máquinas es normal, variando la cantidad con el estado de la máquina y con la humedad de la madera.

7. LIMITACIONES PRACTICAS PARA LA RACIONALIZACION DE SERRERIAS:

EL COSTE DE LAS INVERSIONES EN FUNCION DE LA PRODUCTIVIDAD

Fue desarrollada por H. H. Maisenbacher, Catedrático de la Universidad Técnica de Rosenheim [Alemania].

Las inversiones en una Industria pueden ser de tres tipos: de sustitución, de racionalización y de renovación tecnológica. Todas ellas pueden contemplarse en el marco de la ampliación o expansión de la industria, ya que es habitual que se intente obtener aumentos de producción con todas las ampliaciones.

Para decidir si debe modernizarse una industria o no, es preciso comparar los costes fijos y los variables de la situación actual y de las futuras posibles en función de la producción. Las inversiones necesarias para modernizarse son cada vez mayores; por ello el riesgo es más importante y la comparación de alternativas debe ser más exacta.

8. APROVECHAMIENTO DE LOS DESPERDICIOS PARA OBTENER EL VALOR ÓPTIMO

Fue desarrollada por K. R. Volz, de la

Administración forestal del estado de Baden-Wurtemberg (Alemania).

El aprovechamiento satisfactorio de la corteza y del serrín está aún por descubrir. Sin embargo cada vez el problema es más grave, ya que su eliminación resulta difícil ante las nuevas reglamentaciones protectoras del medio ambiente.

El serrín tiene ventajas sobre la corteza, desde el punto de vista de su industrialización, porque es madera.

Los conocimientos sobre la corteza son muy limitados. Hay gran diferencia en la composición de la corteza de unas especies a otras.

No parece muy rentable la combustión de serrín y corteza, ya que se necesitan instalaciones costosas con elevados gastos de personal y de conservación de los quemadores. Además, todas las serrerías no pueden pagar un secadero, que necesita una caldera.

Gracias a la escasez de madera se han intensificado recientemente las investigaciones para mezclar la corteza con las partículas de madera destinadas a la capa central de un tablero de partículas. En general, al introducir corteza o serrín hay que aumentar la proporción de cola. El tablero de corteza se puede emplear para relleno de un panel compuesto de contrachapado. De todas maneras, por ahora no se ha industrializado ese tipo de tableros.

La corteza, como la turba, se puede mezclar con el suelo y servir de abono. En Estados Unidos se emplea mucho como revestimiento decorativo en jardinería. En general protege el suelo contra la evaporación, conserva su estructura y permite reducir el laboreo. Para estos usos es preciso añadirle nitrógeno, mediante urea o amoníaco.

9. LA SERRERIA TOTALMENTE AUTOMATIZADA: ASPECTOS OPERATIVOS Y ECONOMICOS

Fue desarrollada por el Catedrático señor Bertii Thuneii, del Instituto para Tratamiento de la Madera, Estocolmo (Suecia)

Personal	6 %
Capital	9 %
Materias primas	77 % (1)
Varios [gastos generales].	8 %
Total	100 %

Los tres primeros se distribuyen del siguiente modo, según las operaciones:

	Movimiento	Aserrado	Secado	Almacenamiento
— Personal... ..	11	45 (2)	4	40
— Capital	15	35	30	20
— Varios	20	40	10	30

Estos cuadros indican que es preciso ahorrar madera (1) y que hay que automatizar el aserrado (2) si se quieren sujetar los costes. Debido a ello, las serrerías que se montan ahora en Escandinavia comprenden astilladoras-canteadoras combinadas con sierras alternativas. También se están utilizando mucho las sierras de cinta dobles en series, que van dando cortes sucesivos. La sierra circular tiene menos aceptación.

En las serrerías han entrado ya la electrónica y los métodos de decisión del despiece con ayuda de ordenadores. Debido a ello, la serrería que se está configurando ahora es automática. el personal ha de tener una especialización distinta de la tradicional y sus condiciones de trabajo son mucho más favorables.

10. MEJORA DE LOS RENDIMIENTOS POR UTILIZACION DE SIERRAS DE VIA MUY DELGADA

Fue desarrollada por Lutz Claasen, de Canadian Car, Vancouver (Canadá).

La empresa Canadian Car ha sido la creadora del sistema Chip-N-Saw, que combina astilladoras-canteadoras con sierras circulares. Estas últimas son típicas productoras de serrín.

Aunque los países que las utilizan han tenido hasta ahora abundancia de madera. la situación está cambiando. Debido a ello, la empresa citada realiza estudios con objeto de reducir el grosor de las sierras. así como sobre las tolerancias para inexactitud del aserrado y las tolerancias para las irregularidades de la superficie de la madera aserrada.

Según sus cifras. con su maquinaria se puede conseguir un rendimiento del 65 % de madera aserrada, 30 % de astillas y 5 % de serrín al despiezar troncos para obtener tablones. Básicamente. el sistema se funda en el empleo de guías para la sierra. lo que obliga a emplear sierras de mayor diámetro.

11. ¿SE PUEDEN APLICAR A EUROPA LAS TÉCNICAS DE ASERRIO CON GRAN RENDIMIENTO DESARROLLADAS EN ESTADOS UNIDOS?

Fue desarrollada por H. C. Mason, Presidente de H. C. Mason Associates, Oregón [Estados Unidos].

Las técnicas de aserrío deben uniformizarse porque el mercado también se está unificando.

Los Estados Unidos ya no tienen reservas inagotables de madera. Hay que ir a una política de conservación y regeneración. El precio de la madera ha subido de tal forma. que hay que buscar el alto rendimiento más que la gran producción.

Para el aserrío, es evidente que cuanto más grueso sea el tronco más rendimiento se obtendrá. En Estados Unidos se está extendiendo el empleo