



Diferencias entre las Astilladoras para Tableros de Partículas y para Celulosa, aplicadas a un caso concreto

Por Ricardo VELEZ MUÑOZ

Dr. Ingeniero de Montes
de la Sección de Asistencia Técnica
de A. I. T. I. M.

1. Introducción

Recientemente se ha planteado la necesidad de distinguir sobre si una máquina, concretamente la astilladora HOMBAK, Tipo U, es utilizable solamente para la fabricación de tableros de partículas o sirve también para la producción de astillas para celulosa y papel.

Por su interés reproducimos las conclusiones del estudio realizado al efecto.

2. Características de las Astillas para Celulosa y Papel

En la fabricación de pasta química para obtención de celulosa y papel, es preciso desmenuzar la madera en pequeñas piezas, con objeto de que las leñas de cochura la ataquen más fácilmente y permitan la separación de las fibras, dejando libre la celulosa de que se compone, disolviendo los otros productos que la acompañan en la madera.

Según el libro «L'industria della carta», por Enrico Gianni, Ed. U. Hoepli, Milán, la madera debe ser dividida en astillas cuyas dimensiones óptimas varían entre los siguientes límites:

Longitud	de 20 a 30 mm.
Grosor	de 10 a 25 mm.

Sin embargo, más adelante, al describir los tamices empleados para separar las porciones demasiado gruesas o demasiado finas, indica que las mallas empleadas serán dos: Para eliminar los materiales finos se precisa que las aberturas sean rectangulares, de 6 x 8 mm.; para los gruesos también deben ser rectangulares, de 20 a 25 mm. x 120 a 150 milímetros.

En el libro «La celulosa e de sue applicazioni industriali», por Mario Lenzi, Ed. Dott. Carlo CYA, Florencia, se dice que la malla inferior será de 6 x 8 mm. y la superior de 30 a 40 mm., reduciendo por lo tanto el ámbito aplicable,

para obtener astillas más próximas a los límites óptimos.

Hay que tener bien presente que la eliminación de materiales finos es fundamental, ya que en caso contrario, se forman grupos y tapones en los cocederos que aumentan el gasto de leñas, dañan la calidad de la celulosa y dificultan el proceso.

Las fábricas de celulosa y papel, en consecuencia, utilizan máquinas astilladoras que producen trozos de madera que en su mayoría están dentro de los ámbitos citados, sin desmenuzarse excesivamente, para aprovechar al máximo la materia prima.

3. Características de las Astillas para Tableros de Partículas

Los tableros de partículas, de acuerdo con la Propuesta de Norma UNE 56, 707707, se definen del siguiente modo: «Los formados por partículas de ma-

dera o de otro material lignocelulósico aglomeradas entre sí mediante un adhesivo y presión a la temperatura adecuada».

Por tanto, para su fabricación es preciso, también, desmenuzar la madera en partículas, que luego se mezclan con cola para formar el tablero.

En el libro «Tecnología de tableros de partículas», de Walter Girzel y César Peraza. Ed. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Madrid, se dan como dimensiones óptimas para las partículas las siguientes:

Capas externas del tablero:

Grosor de 0,1 a 0,3 mm.
Longitud de 10,0 a 20,0 mm.
Anchura de 3,0 a 6,0 mm.

Capas internas del tablero:

Grosor de 0,3 a 0,5 mm.
Longitud de 10,0 a 20,0 mm.
Anchura de 3,0 a 6,0 mm.

Al establecimiento de estas dimensiones se ha llegado tras largas investigaciones y experiencias industriales. La resistencia a la flexión del tablero es tanto mejor cuanto más delgadas son las partículas. Cuando aumenta el grosor, al llegar a 1 mm. se produce una caída brusca de la resistencia. Sin embargo, tampoco se puede disminuir excesivamente, ya que entonces crece enormemente la superficie total de las partículas, con lo que se dificulta la dispersión de las gotitas de cola, aumentando también el consumo de la misma, que por razones económicas no debe pasar del 6 al 10 por 100 sobre la madera seca.

Se ha fijado por tanto que la relación entre la longitud y el grosor debe estar alrededor de 100, obteniéndose las dimensiones óptimas de la tabla anterior.

Aunque es conveniente que la longitud de fabricación sea la indicada, no importa que inicialmente resulte algo mayor, ya que en el transporte y ensilado posterior puede romperse la partícula quedando de la dimensión exigida. En cambio, el grosor nominal sí que debe de coincidir con el de fabricación.

Las fábricas de tableros de partículas, por tanto, utilizan máquinas astilladoras que puedan producir esas astillas y no mayores, ya que, si no, sería preciso someterlas después a un molido costoso.

CREACION DEL SELLO DE CALIDAD

Se ha constituido en A.I.T.I.M. el Comité de Dirección del Sello de Calidad, del que forman parte, además de las representaciones industriales correspondientes, representantes de los Ministerios de Industria y de la Vivienda, del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos, de la Escuela de Ingenieros de Montes y del Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo.

El Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, ha montado un laboratorio en el que se llevarán a cabo los trabajos de comprobación.

Se va a empezar la aplicación del Sello de Calidad, por tableros contrachapados, puertas planas y tableros de partículas, que ya tienen sus normas aprobadas. Esperamos que se extenderá a otras elaboraciones de la madera, muebles, envases, etc., en beneficio general de la industria y del consumidor.

4. Características de la Fibrofragmentadora Hombak, Tipo U

Las astilladoras para el troceo de materias primas para celulosa y para tableros de partículas se basan normalmente en el mismo principio, llevando una serie de cuchillas que desmenuzan la madera, montadas sobre un disco giratorio o sobre un cilindro.

Sin embargo, debido a que el trabajo que deben realizar presenta diferencias notables en cuanto al tamaño de la as-

tilla, existe una distinción clara entre ellas. En general las astilladoras para tableros requieren velocidades de rotación mucho mayores y llevan cuchillas más afiladas para obtener grosores tan finos como los citados.

De acuerdo con los datos suministrados por la casa Hombak Maschinenfabrik K G, la astilladora Hombak, Tipo U, puede producir astillas de las siguientes dimensiones:

Longitud de 23, 28 y 35 mm.
Grosor de 0,15 a 0,8 mm.

Se trata, por tanto, de una máquina característica de la industria de tableros de partículas, ya que como se ha dicho, el grosor de las astillas no debe ser superior a 0,5 mm. y eso nada más en las capas interiores del tablero.

En cambio, las astillas para celulosa deben ser, como mínimo, de 6 mm.

No sería conveniente, por tanto, utilizar esta máquina para esta última fabricación, ya que produciría materiales demasiado finos, perjudiciales, como se ha dicho, para la cochura.

Desde el punto de vista económico tampoco es interesante para celulosa, ya que hay un consumo mayor de cuchillas por ser necesario afilarlas más frecuentemente. Por otra parte, al producir casi totalmente materiales finos, serían rechazados por los tamices ocasionándose un gran desperdicio de materia prima. También crece exageradamente el consumo de lejías, sin que por ello mejore la calidad.

Industrialmente esta máquina es adquirida normalmente por fabricantes de tableros de partículas. Según datos de 1963, existían 170 astilladoras Hombak en fábricas de este producto de 35 países. En España hay varias instalaciones de industrias de tableros de partículas.

La astilladora Hombak, Tipo U, es una máquina característica de la fabricación de tableros de partículas, como se deduce de los datos anteriores, y no resulta adecuada para la industria de la celulosa y el papel por razones económicas.

La astilla que produce está claramente en el ámbito de las partículas para tableros y es de un tamaño muy inferior al necesario para celulosa y papel.

R. V. M.