

El Encolado de Cantos con Colas Termoplásticas

Conferencia organizada por el C. T. B., en París,
expuesta por Folzer, Lambiotte y Sader

1. Principio general de una máquina de chapar cantos con colas termoplásticas (hot-melt)

- El tablero introducido en la máquina, a su paso, mueve un mecanismo que desprende una de las láminas que se aplican al canto.
- El tablero es encolado por la rueda encoladora y el canto de revestimiento se pone en contacto con él mediante un cilindro de presión.

- Otra segunda clasificación se refiere a la concepción misma del encolado. En ciertas máquinas la cola fundida se carga sobre toda la rueda encoladora, en otras la alimentación de la cola se hace por la parte inferior del cilindro encolador; la cola asciende a lo largo de él gracias a su movimiento de rotación (fig. 2 y 3).

2. Características de las máquinas

2.1.—Modo de encolado.

Por lo general, los cantos se pegan por encolado simple, con una capa de cola, situada sobre el tablero o sobre el canto de revestimiento.

Según su concepción, estas máquinas se pueden clasificar en dos tipos diferentes:

- La cola se aplica sobre el tablero o sobre el canto.

2.2.—Distancia entre el primer rodillo de presión y el cilindro encolador.

Por lo general esta distancia está prevista por el fabricante en función del ángulo de alimentación de los cantos de revestimiento y según sea el diámetro de los rodillos de presión.

2.3.—Potencia de calefacción del recipiente de cola.

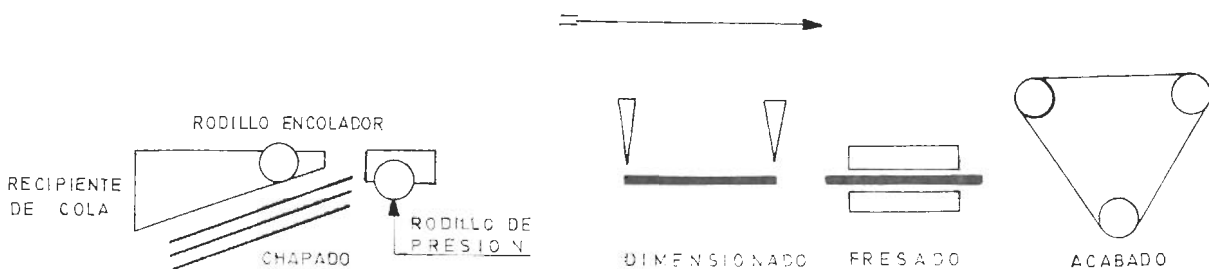
La temperatura del recipiente de

Esquemáticamente, esta máquina consta:

- De una cadena de alimentación de tableros.
- De un almacén de alimentación de los cantos.
- De un sistema de encolado constituido por un rodillo encolador y su recipiente de alimentación.
- De una o varias ruedas que aseguren el contacto del canto con el tablero.
- De los sistemas de fresado, de corte a dimensión y eventualmente de pulido (fig. 1).

El principio de funcionamiento es sencillo:

Fig. 1.—Principio de funcionamiento de una chapadora de cantos



cola se regula por medio de un termostato.

2.4.—Presión sobre el canto.

Es ejercida por un cilindro de presión, seguido de una serie de discos destinados a hacer perfecta la acción del cilindro, que pueden suprimirse en algunos casos.

2.5.—Velocidad de avance de los tableros.

Varía generalmente entre 15 y 30 m/min., siendo las más utilizadas las comprendidas entre 18 y 25 m/min.

Todos estos parámetros, diferentes de unas máquinas a otras, son los que hay que tener en cuenta para la elección de la cola termoplástica.

3. Definición de las características de las colas, según los parámetros de las máquinas

3.1.—Modo de encolado.

Según que la cola se unte sobre todo el cilindro o deba ascender por él, la viscosidad de la cola debe ser distinta. En el último caso la viscosidad será más grande.

En los estratificados por lo general las colas mojan peor.

3.2.—Distancia entre el rodillo encolador y el primer rodillo de presión.

Esta distancia debe ser tal que la cola no se enfríe y fragüe. Si es grande se debe escoger una cola que admita temperaturas elevadas para compensar la pérdida de calor. Es necesario que la capa de cola tenga la temperatura adecuada en el punto donde se unen el tablero y el canto de revestimiento. La elevación de la temperatura debe de ser tal que produzca una capa de cola demasiado delgada por tener una viscosidad pequeña.

3.3.—Potencia de calefacción de los depósitos de cola.

La temperatura debe de estar perfectamente regulada. Puede disponerse de una doble regulación en los depósitos y al nivel del cilindro

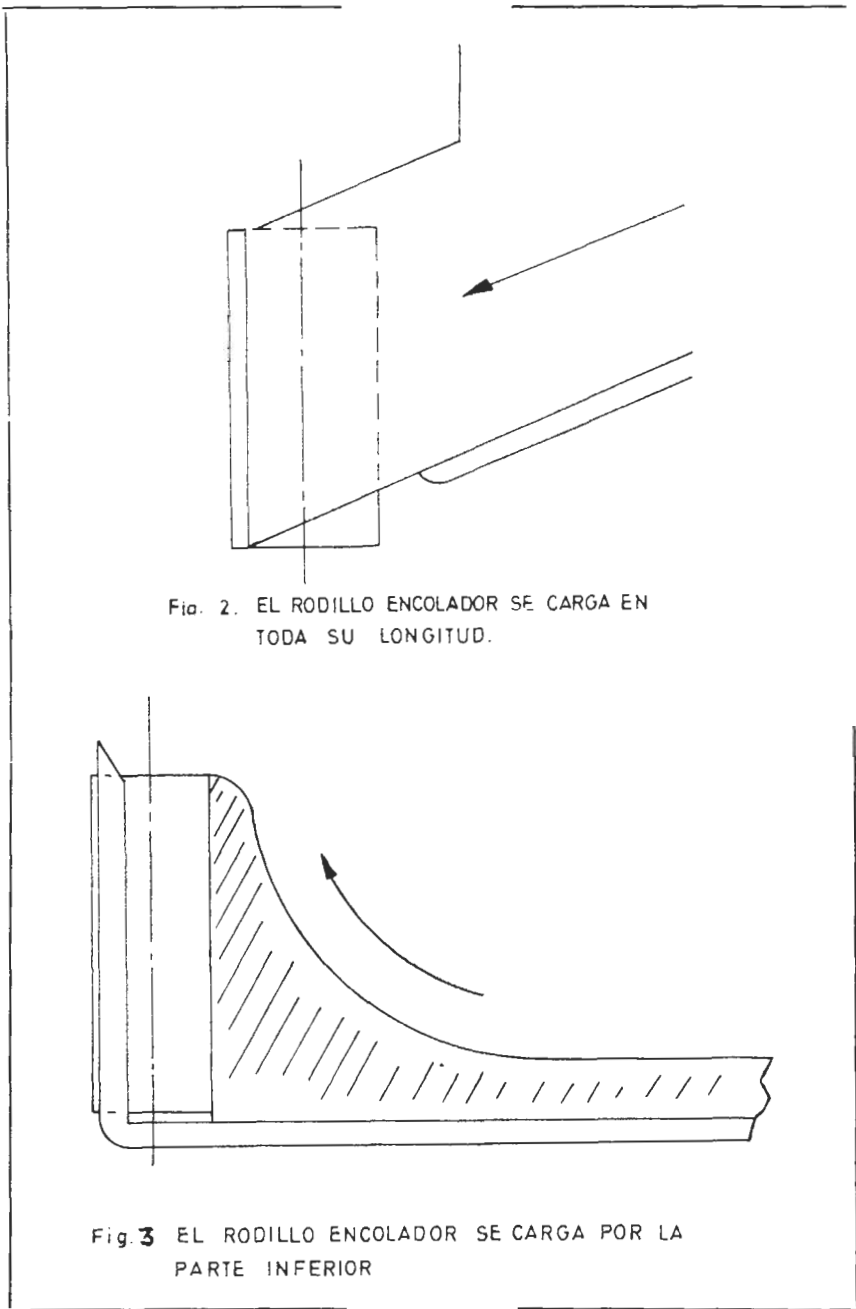


Fig. 2. EL RODILLO ENCOLADOR SE CARGA EN TODA SU LONGITUD.

Fig. 3. EL RODILLO ENCOLADOR SE CARGA POR LA PARTE INFERIOR

encolador; de forma que la temperatura en el depósito sea menor en alguna decena de grados a la de utilización; esto es, para evitar que una temperatura alta y prolongada perjudique la cola.

Es necesario tener la precaución de ajustar bien la tapa del recipiente, porque un contacto prolongado con el aire facilita la oxidación de la cola fundida.

También hay que evitar el trabajo en una atmósfera con polvo por-

que si se llega a una cierta concentración puede ocurrir que dentro del depósito se produzca un fenómeno de autocombustión que inflama la cola.

En el tiempo de descanso entre el trabajo, por ejemplo a la hora de la comida, conviene bajar la temperatura a unos 50° para evitar cualquier efecto de sobrecalentado.

3.4.—Presión sobre el canto.

Una presión excesiva no es aconsejable, sobre todo si la cola tiene

un punto de fusión poco elevado. En efecto, en el momento de la aplicación del canto sobre el tablero puede haber un deslizamiento que traiga consigo un encolado defectuoso.

Una presión pequeña puede no poner perfectamente en contacto las dos superficies con la cola.

Se debe regular con sumo cuidado la presión cuando se emplean colas que mojan mal, es decir, con pequeño coeficiente de adhesión a las superficies.

3.5.—Velocidad de avance de los tableros.

No siempre se puede actuar sobre esta velocidad. Se puede dar gran velocidad cuando las colas tienen un coeficiente de enfriamiento y por tanto de fraguado, muy rápido. Esto se debe a que al fresar y pulir posteriormente la resistencia mecánica de la línea de cola debe resistir esos esfuerzos.

Si la velocidad es elevada el tiempo de reunión abierto de la cola será pequeño, con lo que la probabilidad de fraguado de ésta, antes de la aplicación del canto, será pequeño, lo que permitirá emplear colas que mojen menos.

Por el contrario, si la velocidad es pequeña, haciendo el mismo razonamiento se deben emplear colas que mojen más.

Con ciertas colas, y cuando se emplean velocidades grandes, se produce un hilado que trae consigo un ensuciamiento del material.

Este fenómeno ocurre cuando se emplean colas que mojan mucho, aptas sólo para velocidades pequeñas.

3.6.—Factores exteriores inherentes a las condiciones de trabajo.

Todo este análisis no tendrá ningún valor si no se tiene la precaución de respetar algunas reglas elementales, como:

— La máquina debe tener un acceso fácil que evite movimientos a su alrededor que produzcan corrientes de aire.

— Conviene tener en cuenta la temperatura del taller, sobre todo en invierno. Conviene disponer de calefacción en él.

Revisión de las Dimensiones normales de Puertas Planas, en Francia

La norma francesa de 1950 sobre dimensiones se ha revisado de la siguiente forma:

— Las alturas de 2.115 y 2.015 milímetros se reemplazan por una única altura de 2.040 mm.

— Los anchos de 733, 833 y 933 mm. se reemplazan por 730, 830 y 930 mm. El ancho de 633 reservado exclusivamente para puertas de WC se fija en 630.

Vemos que la tendencia a reducir el número de dimensiones normales concuerda con la española.

— Conviene que el taller disponga de un sistema de aspiración activo que elimine el polvo de las distintas máquinas.

Los mayores enemigos del encolado son el frío y el polvo.

4. Definición de las características según la técnica de trabajo

Según se encolen cantos de laminados plásticos, chapas de madera u otros materiales.

4.1.—Cantos de laminados plásticos.

El mayor problema del encolado de cantos de estos productos es su difícil adherencia. La transferencia de la cola sobre la superficie del laminado se hacen mal.

Se puede remediar esta dificultad empleando una capa primaria o precalentando los cantos.

No obstante es necesario escoger una cola con gran afinidad con los soportes laminados.

4.2.—Cantos de chapa de madera.

En estos casos uno de los mayores problemas es sin duda el nivel de calor.

En ciertas técnicas los tableros

de revestidos con los cantos han de ser chapados.

El chapado generalmente se hace a base de colas de úrea-formol, que exigen una aportación de calor para su fraguado, calor que debe resistir la cola termoplástica, ya fraguada, sin fundirse. Hay que usar, por tanto, una cola de alto nivel de calor.

Hay que tener cuidado también, cuando se barniza con poliéster, que él y la cola tengan compatibilidad, pero no demasiada, porque puede resultar que los cantos se manchen o se desencolen.

La dureza de la línea de cola también es importante, pues en el lijado o se embotan o gastan muy pronto las lijas. Su embotamiento será más importante cuanto más sea la flexibilidad de la línea de cola.

4.3.—Encolado de cantos machihembrados.

Las máquinas para encolar los listones que se embuten han de llevar dispositivos especiales para realizar el trabajo.

Es indispensable una preparación esmerada de los listones, puesto que con listones torcidos no se puede obtener un buen encolado.

Por la misma razón los tableros y los listones han de tener la misma humedad para evitar que posibles movimientos deformen la pieza o incluso la rompan.

Para este trabajo debe escogerse una cola de coeficiente de adherencia y de resistencia muy elevados.

4.4.—Cantos de cloruro de polivinilo (C.P.V.) u otra materia plástica.

Se deben de tener ciertas precauciones cuando se encola C.P.V. La cola debe tener un nivel de calor pequeño, puesto que es necesario evitar cualquier exceso de temperatura; por ello hay que escoger una cola que tenga baja temperatura de fusión.

Hay que aislar el alimentador de los cantos del recipiente de la cola que se encuentra caliente.

El tipo y calidad del C.P.V. es muy importante, puesto que no siempre hay compatibilidad de él con las colas termo-plásticas.

5. Conclusiones

Para escoger un sistema de encolado de cantos con colas termoplásticas hay que fijarse:

- En la máquina.
- La naturaleza y utilización de los encolados a realizar.

Es difícil reunir todos los factores que permitan un encolado de características óptimas, por lo que se debe de pedir consejo al fabricante de la cola y de la máquina.

Ejemplo: Encolado de cantos con chapas de madera.

a) Condiciones de utilización.

- Velocidad de la máquina: 25 metros/minuto.
- Tipo de encolado: Encolado de cantos de un tablero con una máquina cuya carga de cola sea en la totalidad del cilindro.
- Tratamiento térmico después del encolado: 95° durante 5-6 minutos para el chapado de caras con úrea-formol.
- Barnizado: poliéster, sin calor.

b) Cola.

La cola termoplástica tendrá las características siguientes:

- Película dura para evitar el embotado de las bandas de lija.
- Punto de fusión elevado para obtener un buen nivel de calor.
- Buena afinidad al barniz de poliéster, por su constitución química.
- Coeficiente de mojado relativamente pequeño, para que al tener un alto nivel de calor se eviten los fenómenos de hilado, siempre teniendo en cuenta la velocidad de trabajo.

c) Parámetros de trabajo.

- Como hemos dicho, se ha escogido una cola que permita trabajar a temperatura elevada, lo más elevada posible para tener una línea de cola fina, que moje bien y con un alto nivel de calor y con compatibilidad con el barniz de poliéster.
- La presión sobre el canto deberá ser media, entre 4 y 5 Kg. En principio se debe tener en cuenta que por ser chapado con madera la resistencia mecánica es pequeña, pero por tener que ser la película de cola muy fina se debe dar más presión.

EXPANSION DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS FORESTALES DE LOS

países en desarrollo

Resumen y conclusión de un trabajo de la FAO

En 1953-55 las exportaciones de productos forestales de los países en desarrollo a los desarrollados ascendieron anualmente a unos 185 millones de dólares. En 1963-65 esa cifra había aumentado a 600 millones de dólares. La mayor parte de ese comercio consistía en productos de frondosas tropicales y se prevé que, para 1975, en los países desarrollados la demanda anual de esas maderas será superior en la mitad a dos tercios a la de 1963-65. Para esa época los países de economía centralmente planificada quizá importen también esas maderas. En 1975 el total de las exportaciones de productos forestales de los países en desarrollo a los desarrollados podría superar la cifra de 1.000 millones de dólares.

En la actualidad los $\frac{2}{5}$ del valor de las exportaciones de productos forestales de los países en desarrollo a los desarrollados están constituidos por productos elaborados. En 1975 esa proporción podría y debería aumentar considerablemente. Es posible que se establezcan muchas industrias de elaboración competitivas en los países en desarrollo, y sólo el comercio de productos de frondosas elaborados podría duplicarse en los 10 años que han de transcurrir hasta entonces.

Es necesario adoptar medidas para aprovechar satisfactoriamente estas posibilidades de expansión. También es menester adoptar medidas para que los países en desarrollo estén en condiciones de aprovechar sus posibilidades a largo plazo de participar en el comercio, mucho más importante y valioso, de la pasta y el papel. Las medidas más importantes, adoptadas en el marco de una actividad prioritaria, podrían resumirse en la forma siguiente:

EN LOS PAISES EN DESARROLLO

1. Asegurar la materia prima forestal disponible y evaluar su dis-

ponibilidad y costo; promulgar y aplicar leyes para asegurarla y protegerla, y establecer una administración adecuada.

2. Crear y renovar las futuras fuentes de suministro de madera.
3. Crear las condiciones necesarias para fomentar las inversiones exteriores en la instalación de industrias que puedan elaborar madera para la exportación.
4. Asegurar la calidad de los productos, por ejemplo, estableciendo y aplicando normas de calidad.
5. Reforzar las bases para una sólida expansión industrial, aumentando el consumo interno de productos de la madera.
6. Coordinar el desarrollo entre distintas industrias y diferentes países en los casos en que para lograr una sólida expansión se necesita una actividad en mayor escala.

EN LOS PAISES DESARROLLADOS Y EN LOS DE PLANIFICACION CENTRALIZADA

1. Proporcionar formación profesional, asistencia técnica y capital al sector forestal.
2. Buscar soluciones para los problemas y condiciones peculiares de los trópicos y de las maderas tropicales.
3. Participar en empresas mixtas para crear industrias forestales de exportación en los países en desarrollo.
4. Ampliar la aceptación en el mercado de maderas tropicales menos conocidas y de productos forestales elaborados.
5. Eliminar barreras arancelarias y de otra índole que se oponen a la expansión del comercio de productos forestales parcial o totalmente elaborados.