

Racionalización en las líneas de barnizado:
nueva tecnología Rill-roller

Flexibilidad y alta producción no son incompatibles:
aplicación a una nueva fábrica de muebles

Clasiformer TM.
una revolución en la tecnología de fabricación
de tableros aglomerados

RACIONALIZACIÓN EN LAS LÍNEAS DE BARNIZADO

LA NUEVA TECNOLOGÍA Rill-roller de barnizado de alta calidad con rodillo representa un paso adelante en la marcha hacia la racionalización en la industria de transformación de la madera

POR BARBERAN, S.A.

Esta nueva técnica, fruto de un proyecto llevado a cabo por el Departamento de Investigación y Desarrollo de BARBERAN, hace posible el barnizado de alta calidad mediante un sistema que nos da la mayor economía de producto, y racionalización del proceso.

El barnizado de la madera y sus productos derivados es en general una operación para cuya ejecución impera la calidad del resultado final. Esto hace que no siempre hayamos podido utilizar los sistemas que más ventajas han ofrecido desde el punto de vista del ahorro de productos y tiempo dedicado por los operarios.

Primero expondremos las posibilidades de realizar el barnizado que hemos tenido hasta el momento, dependiendo de los tipos de piezas. En el caso de perfil curvo, y en aquellas otras piezas de cantos rectos pero chapados en todo su perímetro, no es posible emplear la máquina de cortina porque se produce un manchado del canto. Un sistema que hasta ahora se ha puesto en práctica con ventaja sobre otros más manuales ha sido la aplicación de fondos ultravioleta mediante la reverse o máquinas de rodillos. Previamente se había aplicado a pistola el fondo sobre los cantos. Posteriormente se lija toda la superficie y se aplica el acabado a pistola en caras y cantos.

Sólo en el caso de barnizado de piezas con cantos rectos chapados en un máximo de tres laterales podemos aplicar el fondo y acabado

a cortina, con una economía importante del producto frente al sistema anterior.

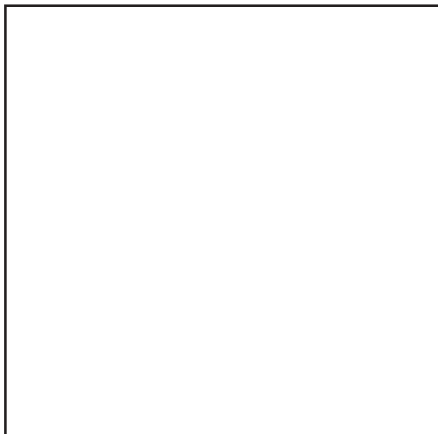
Ahora se ofrece la alternativa del acabado a rodillo de alta calidad, RILL-ROLLER, capaz de lograr una calidad de acabado sobre superficies planas, comparable al de una pistola o barnizadora de cortina. Su primera ventaja es la posibilidad de ser aplicado a todo tipo de piezas, independientemente de que los cantos sean rectos o con perfil curvo.

Comparamos con el sistema RILL-ROLLER en dos elementos del coste de la operación:

1º.- El tiempo dedicado por los operarios, que reduciremos sobre todo evitando la aplicación a pistola sobre superficies planas.

2º.- El consumo de los productos de fondo y acabado, que minimizaremos con la aplicación a rodillo.

No precisamos hacer mayores exposiciones y cálculos comparativos sobre la ventaja económica que resulta de la implantación del sistema RILL-ROLLER en aquellos casos en los que estamos aplicando a pistola sobre toda la pieza alguna de las manos de producto. El proceso total de barnizado con el rodillo RILL-ROLLER, fondo y acabado, con secado ultravioleta resuelve todos los problemas que surgen de la forma del canto, puesto que los respeta totalmente. Además aporta las ventajas de no formar bordón.



Es por esto que hacemos el estudio comparativo del barnizado RILL-ROLLER frente al uso de la CORTINA y que esquematizamos en las siguientes líneas:

ESTUDIOTECNICO-ECONOMICO COMPARATIVO
DEL BARNIZADO A CORTINA
Y EL BARNIZADO A RODILLO RILL-ROLLER

Ejemplo: poro cerrado Sapeli

CORTINA

Proceso:

2 fondos de poliuretano	de 180 gr/m ²	360 gr/m ²
1 acabado de poliuretano	de 140 gr/m ²	140 gr/m ²

Total **500 gr/m²**

COSTE DE MATERIALES:

Fondo: 360 gr/m ²	a 275 pts/K	99,00 pts/m ²
Acabado: 140 gr/m ²	a 325 pts/K	45,50 pts/m ²

Total **144,50 pts/m²**

RODILLO RILL-ROLLER (DOBLE RODILLO)

Proceso

Fondo: Poliester, rodillo 40 gr/m² + secado una lámpara UV

Poliester, doble rodillo 60 gr/m² + secado tres lámparas UV

	100 gr/m ²
Acabado: Acrílico 10 gr/m ²	10 gr/m ²

Total **110 gr/m²**

COSTE DE MATERIALES:

Fondo: 100 gr/m ² a 500 pts/K	50 pts/m ²
Acabado: 10 gr/m ² a 1.500 pts/K	15 pts/m ²

Total **65 pts/m²**

El anterior estudio nos denota una ventaja económica patente para el sistema RILL-ROLLER sobre el empleo de la cortina, que nos reduce costes en 79,5 pts/m², lo que significa un ahorro del 55% sobre el coste inicial de 144,5 pts/m².

A lo anterior tenemos que añadir el ahorro que obtenemos en las operaciones de limpieza, que son necesarias cada vez que utilizamos la cortina.

El barniz residual en la cortina es de unos 18 litros, lo que representa una pérdida de 18 x 300 pts. 5.400 pts.

El disolvente para limpieza tiene un coste de 125 pts/l y son necesarios 20 l. 2.500 pts.

Total **7.900 pts.**

En el barnizado a rodillo RILL-ROLLER recuperamos el barniz en su totalidad, pues no cataliza. Si se utilizan productos acrílicos, se hace una limpieza muy superficial y solo es necesario a fondo un día a la semana, considerando como máximo 10 litros, o sea 1.250 pts. Con productos poliéster se recomienda una limpieza diaria más la semanal.

La nueva técnica no plantea problemas de polvo, ni precisa del gran espacio ocupado por los carros de apilado.

Al anterior esquema de costes añadimos el correspondiente a la operación de secado UV, en el que tenemos en cuenta el consumo eléctrico de las lámparas y su vida útil. El cálculo lo hacemos sobre el ejemplo anterior de acabado SAPELI PORO CERRADO, en el que efectuábamos 2 pasadas de fondo y 1 de acabado a una velocidad de paso de 10 m/min.

A efecto del cálculo del rendimiento consideramos que la línea barniza 6 m²/min.

COSTE DE LA ENERGIA ELECTRICA CONSUMIDA:

6 m ² /min equivale a	360	m ² /hora
Precio del Kw	15	pts
Consumo del tunel UV con 2 lámparas	22	Kw/hora
Consumo por hora		
22 Kw/hora x 15 pts/Kw	484	pts/hora
Consumo por m ² y pasada:	1,28	pts.

Coste de la energía: 3,85 pts/m²acabado

COSTE POR DURACION DE LAMPARAS:

Precio de una lámpara:	70.000	pts
Duración media:	1.500	horas
Tunel necesario:	2	lámparas
Coste por este concepto a la hora:	93	pts.
360 m ² barnizados a la hora		
Precio por m ² y pasada:	0,26	pts/m ²
Coste de reposición de lámparas por m ² acabado:	0,78	pts/m ²

Concluimos que el coste del secado UV en el ejemplo anterior de barnizado de SAPELI PORO CERRADO es 4,63 pts/m². Esta cifra no llega a suponer un 5% del coste de los productos de barnizado. Para otros casos de barnizado, por ejemplo poro cerrado, y otras especies de madera, se realizarían los cálculos correspondientes para los que partiríamos de gramajes consumidos diferentes.

La introducción de la instalación RILL-ROLLER de barnizado dependerá de la composición de la línea de cada fabricante y variará, desde aquél que solo dispone de una simple pistola aerográfica, a la más sofisticada línea moderna. En cada caso se deberá estudiar la implantación de la RILL-ROLLER en la línea actual.

Damos a continuación, y como ejemplo, 3 distribuciones en planta de otras tantas líneas, de menor a mayor complejidad, capaces de aplicar

fondos y acabados en una o varias pasadas, pues dependerá de la producción, inversión y espacio disponible.

SECUENCIA DE PROCESO EN LA LINEA 100:

Aplicación de fondo:

Lijadora (no actúa)
 Limpieza de polvo
 Fondo de poliéster UV con RILL-ROLLER doble rodillo
 Secado ultravioleta

Aplicación de acabado:

Lijado del fondo
 Limpieza de polvo
 Acabado con un solo rodillo RILL-ROLLER con acrílico UV
 Secado ultravioleta

El número de pasadas dependerá de la exigencia de la chapa de madera y del poro abierto o cerrado

- 101 Lijadora
- 102 Limpiadora a cepillos, mod. LP-1300
- 103 Mesa transportadora de rodillos, Mod. MMV-20
- 104 Barnizadora doble rodillo para fondos y acabados, mod. BR2-1300-E-RILL-ROLLER
- 105 Túnel secado ultravioleta, mod. HOK-14/3
- 106 Mesa transportadora continua, mod. MTP-40
- 107 Armario eléctrico para HOK-14/3

SECUENCIA DEL PROCESO EN LA LINEA 200

Limpieza del polvo
 Fondo de poliéster UV con RILL-ROLLER doble rodillo
 Secado ultravioleta
 Lijado del fondo
 Limpieza del polvo
 Acabado de acrílico UV con RILL-ROLLER
 Secado ultravioleta

Con esta línea acabamos en una sola pasada si la chapa y el poro lo permiten.

- 201 Limpiadora a cepillos, mod. LP-1300
- 202 Mesa transportadora de rodillos, mod. MMV-20
- 203 Barnizadora doble rodillo para fondos y acabados, mod. BR 2-1300-E-RILL-ROLLER
- 204 Túnel secado ultravioleta, mod. MTP-40
- 205 Mesa transportadora continua, mod. MTP-40
- 206 Lijadora
- 207 Limpiadora a cepillos, mod. LP-1300
- 208 Mesa transportadora de rodillos, mod. MMV-20
- 209 Barnizadora de rodillos para acabados, mod. BRB-1300-E-RILL-ROLLER
- 210 Barnizadora de rodillo, mod. HOK-14/2
- 211 Mesa transportadora continua, mod. MTP-40
- 212 Armario eléctrico para HOK-14/5

SECUENCIA DEL PROCESO EN LA LINEA 300

Limpieza del polvo

Fondo de poliéster UV con RILL-ROLLER doble rodillo

Secado parcial UV con mordiente para que exista adherencia con el segundo fondo

Segundo fondo de poliéster UV con RILL-ROLLER doble rodillo

Secado ultravioleta

Lijado

Limpieza del polvo

Acabado de acrílico UV con RILL-ROLLER

Secado ultravioleta

Con esta línea quedan cubiertas todas las necesidades de producción y obtención de poros abiertos o cerrados

301 *Limpiadora a cepillos, mod. LP-1300*

302 *Mesa transportadora de rodillos, mod. MMV-20*

303 *Barnizadora doble rodillo para fondos y acabados, mod. BR2-1300-E-RILL-ROLLER.*

304 *TÚNEL SECADO ULTRAVIOLETA, MOD. hok-14/2*

305 *Mesa transportadora continua, mod. MTP-30*

306 *Barnizadora doble rodillo para fondos y acabados, mod. BR2-1300-E-RILL-ROLLER*

307 *Túnel de secado ultravioleta, mod. HOK-40*

308 *Mesa transportadora continua, mod. MTP-40*

309 *Lijadora*

310 *Limpiadora a cepillos, mod. LP-1300*

311 *Mesa transportadora de rodillos, mod. MMV-20*

312 *Barnizadora de rodillos para acabados, mod. HOK-14/2*

313 *Túnel de secado ultravioleta, mod. HOK-14/2*

314 *Mesa transportadora continua, mod. MTP-40*

315 *Armario eléctrico para HOK-14/7*