Los Barnices en la Industria del Mueble

Por Dpl. Ing. Ch. **G.** *ROBBA*
Director del Servicio de Asistencia a las Industrias del Mueble

Adherencia de *la* capa de barniz poliéster sobre *la* madera

A causa de la evaporación, el volumen de la película aplicada sobre la **madera** disminuye. En ausencia de la parafina, la volatilización del **estireno** es del orden de 17 a 21 **%** del volumen aplicado, pero esta evaporación es reducida por la parafina a un 8 **%** aproximadamente. Es la desaparición de este 8 **%** de **estireno** lo que facilita la concentración de las resinas. Se puede decir que la dureza y la resistencia de la capa de barniz poliéster depende de la volatilización del estireno; por el contrario, esta evaporación condiciona igualmente la adherencia de la película sobre la madera y **aquí** es donde reside una de las más importantes **dificul-**

tades de la fabricación y del empleo de los barnices de poliéster; en obtener una buena adherencia sin perjudicar la dureza de la película, y tener una pelicula sólida sin dañar la adherencia.

Se ha intentado varias veces introducir como disolventes otros productos; por ejemplo, Ciba ha creado la resina de **melamina** Cibadur, pero las dificultades no han desaparecido con esto; es difícil conocer inmediatamente las propiedades exactas de un producto, ya que los barnices de poliéster reaccionan a veces tres meses después de su aplicación.

Por estos motivos hay que confesar que a pesar de las numerosas pruebas y los múltiples ensayos, no se ha podido establecer todavía la regla de oro de aplicación, y que **cada** trabajo necesita un nuevo reajuste técnico.

En primer lugar hay que preparar las maderas muy cuidadosamente, todavía más que para los otros barnices, ya que los barnices de poliéster, a causa de su transparencia y su brillo, destacan más los defectos de las mismas. **No** hay que emplear tintes al agua que contengan más de 5 % de amoníaco.

A pesar del gran poder rellenador del poliéster, no hay que abandonar el tapaporos, aunque sólo sea para igualar mejor las superficies, aislar la cola, bloquear la madera y evitar la transpiración de productos ácidos provenientes de la madera. Se pueden emplear los mismos tapaporos que para los productos celulósicos, a menos que haya contraindicaciones del fabricante; hay que tener en cuenta las indicaciones del fabricante para evitar las incompatibilidades químicas o las reacciones a largo plazo, perjudiciales para el color, la adherencia o la dureza de la capa de poliéster. El tapaporos deberá estar perfectamente seco. Es necesario como mínimo un plazo de 5 a 6 horas después de la aplicación, para poder apomazar. Hemos de añadir que el hecho de someter las piezas al calor no puede acelerar la **polimerización**, y puede, todo lo más, endurecer algo más la pelicula, pero también puede dañar su elasticidad. Es necesario hacer ensayo antes de lanzarse en los métodos de secaje forzado. En Dinamarca se calienta la madera antes de la aplicación, lo que ha permitido reducir el tiempo entre la aplicación y el apomazado.

Para el abrillantado a máquina, ésta no deberá girar a más de 120 a 150 r. p. m.

La temperatura en los talleres de aplicación será de 20 **°** a **22 °** C. El apomazado del poliéster puede resultar imposible si la temperatura de los talleres desciende debajo de **10.°** o sube a más de **30 °** C. Si la aplicación ha sido hecha sobre maderas muy húmedas (10 % es el máximo) con un tapaporos demasiado espeso, es posible que durante el abrillantado se formen ampollas, sobre todo si se aporta un recalentamiento importante.

Si la adherencia de la pelicula es mala, si las maderas han sido mal lavadas después de la decoloración, o si el tapaporos no está bastante seco en el momento de la aplicación del barniz, se pueden formar unas manchas blancas en el momento del pulido o del abrillantado.

Si el barniz es aplicado con una presión demasiado fuerte en un local excesivamente **frío,** si ha sido aplicado sin calentamiento previo, o si el catalizador está demasiado frío en el momento de la mezcla, es fácil que se formen unos puntos **ocasionados** casi siempre por una mala subida de la parafina. Acontece este mismo inconveniente si el fabricante, sobre todo en invierno, ha mezclado la parafina al poliéster en un local demasiado frío.

Como ya hemos dicho, las maderas que han de recubrirse no deben nunca tener más de un 10 % de humedad y tampoco deben nunca estar frías en la superficie en el momento de la aplicación. Por esto hay que tener siempre interés en guardar las maderas en un local a 18.° C., por lo menos durante 3 a 4 horas antes de la aplicación del barniz.

Los productos que componen el recubrimiento no deben guardarse a la luz o en locales demasiado fríos o calientes, y deben estar a una temperatura de 15 a 20 ° en el momento del empleo. Lo ideal es ponerlos en una habitación oscura a una temperatura de 18 **°** a 15 ° hasta este momento; antes de utilizarlos es necesario comprobar si la fecha límite de conservación indicada por el proveedor no ha caducado. Los productos serán llevados algunas horas antes de su empleo al lugar de aplicación para que vayan tomando la temperatura del ambiente. La aplicación no deberá hacerse sobre maderas demasiado calientes.

La preparación de las superficies se hará siguiendo estos datos: si hay una puesta en color, no se emplearán tintes al alcohol, sino al agua, porque resisten mejor a la luz. Se procederá a un tapaporos ligero, sirviendo para bloquear la madera y evitar, por una parte, las ampollas de aire, y para dar una buena adherencia.

Es posible en este caso aplicar (salvo indicaciones del proveedor) una capa celulósica a pistola o a máquina de cortina; si por un motivo cualquiera no se pueden utilizar los barnices celulósicos, se puede también frotar enérgicamente el barniz. En este caso el precio de coste resulta más elevado.

Igualmente pueden obtenerse buenos resultados haciendo un frotado con un barniz celulósico bastante diluido, que sirve de fondo de fijación y que seca muy rápido. Al término de esta operación se dejará secar al calor ambiente de una habitación equipada con un sistema de rayos infrarrojos especialmente estudiados y trabajando sobre longitudes de onda de 4 a 6 micras (las maderas no estarán nunca colocadas a menos de 80 centímetros de la fuente del calor). Hay que insistir en el hecho de que no todos los infrarrojos convienen para este trabajo de secaje. Hay que proscribir los aparatos de infrarrojos cortos, llamados también infrarrojo-claros, igual que los infrarrojos medios, que no van bien para este trabajo, pues el calor es demasiado elevado y puede ocurrir la deformación de la madera, la formación de ampollas e incluso el incendio, ya que hay una parte incandescente en contacto con los **disolven-**

tes. Esto es lo que explica una confusión muy frecuente; se pueden secar perfectamente los barnices para madera, pero solamente con infrarrojos especialmente estudiados.

Después del secado, habrá que proceder a un cepillado de la superficie para eliminar las impurezas y después hacer una aplicación de dos manos de barniz poliéster sin permitir el secado entre mano y mano.

Si se trabaja con máquina de cortina, se debe aplicar una sola capa, con una película de **300 micras,** y colocar las piezas horizontalmente, esperando el principio de la **polimerización** y la subida de la parafina, si la hay.

La temperatura de los túneles de secaje acelerado, que tiene una gran importancia, no debe sobrepasar los **30° C** y debe ser uniforme; una diferencia de temperatura de **5° C** puede impedir la formación de brillo.

Diferentes *sistemas* de aplicación del barniz

Las condiciones en las cuales se aplica un barniz de **poliéster** tienen una importancia decisiva para la calidad del trabajo.

Aire ambiente

Durante la aplicación de los barnices es necesario que la temperatura sea superior a los **15° C** e inferior a **35° C**; es tan nocivo para la calidad del resultado, tener una habitación demasiado fría como demasiado caliente.

La humedad del aire debe ser de **50** a **75 %.** Si el aire está demasiado seco, los líquidos que *se* encuentran en los barnices se evaporan demasiado **rápidamente** y un velo o manchas blancas pueden crearse entre la madera y el barniz. Por este motivo hay que evitar, en verano, hacer las aplicaciones durante las horas más cálidas, y en invierno, las corrientes de aire **frío.**

Estado de los barnices

Un barniz demasiado frío no puede ser aplicado en buenas condiciones, pero un recalentamiento demasiado rápido del mismo tampoco es bueno. Si se han de mezclar varios productos (barnices-diluyentes), hay que vigilar para que estén sensiblemente a la misma temperatura en el momento de la mezcla y por lo menos a 15° C. No hay que mezclar productos de distintos fabricantes, pues es posible que entre estos productos, haya incompatibilidades que serían perjudiciales a la adherencia de la película o a su buen acabado.

Es siempre preferible, salvo para ciertos poliésteres, dar dos capas delgadas en lugar de una sola demasiado gruesa. Una sola mano gruesa tarda a menudo más tiempo en secar y la calidad del acabado es peor, igual que la adherencia de la película.

Aplicación a pistola

Hay un consumo mayor de producto, pero también una mayor rapidez de ejecución; es necesario tener una instalación de aire comprimido.

Aplicación **en** frío: necesidad de los barnices más diluídos, y por lo tanto con menos poder rellenador.

Aplicación en caliente: los barnices empleados son más espesos, con menos diluyente, con reducción del tiempo de secado y del precio del coste de aplicación, rapidez de trabajo y reducción de las manos a aplicar; y por el contrario, con necesidad de tener un túnel de secaje forzado para acelerar el mismo.

Aplicación con la máquina de cortina

Gran rapidez de aplicación, pero se presenta una dificultad seria: es imposible pasar por la máquina piezas de formas complicadas.

Aplicación por inmersión

Válida sobre todo para **subcapas** de impresión o eventualmente para los barnices, pero Únicamente para piezas de formas muy simples y de volumen reducido.

Empleo de los barnices de poliéster

No es fácil exponer las dificultades que pueden encontrar los **utilizadores** de los barnices de poliéster sin ayudar a los detractores de estos productos. Recordemos, no obstante, que también existen **muchas** dificultades en la aplicación de los otros productos. En todos los casos, la preparación de la madera, la forma elegida para **la** aplicación, las condiciones del secado, etcétera, necesitan ciertas precauciones evidentes.

Es muy normal que los **aplicadores** más escrupulosos, los **utilizadores** más informados, obtengan resultados más satisfactorios y que estén orgullosos de ello.

Debemos señalar a los técnicos, que la aplicación de los barnices para madera, y en particular los barnices de poliéster, es un oficio moderno, que necesita un aprendizaje, una formación técnica y práctica, unos conocimientos bastante serios sobre el conjunto del problema de los recubrimientos de la madera, conocimientos profundos de las propiedades y de las particularidades de las maderas utilizadas, un discernimiento sano en la **elección** de los barnices apropiados para cada caso; en resumen, no es posible improvisar en este asunto, y es necesario estar muy al corriente de cada técnica nueva, y de documentarse permanentemente sobre las nuevas **posibi-**

lidades de aplicación que evolucionan rápidamente.

Antes de ir más adelante es necesario especificar que las dificultades encontradas durante o después de la aplicación del barniz no son irremediables y pueden ser resueltas teniendo en cuenta las indicaciones proporcionadas por el químico o el fabricante de los barnices, los múltiples ensayos hechos por otros consumidores, los consejos de los especialistas, de sus experiencias personales relativas a casos especiales y concernientes a trabajos y maderas bien definidos, y teniendo siempre en cuenta las observaciones y las precauciones adoptadas para el caso concreto.

¿Existen todavía hoy día grandes dificultades para la aplicación de los barnices de poliéster? En principio las dificultades mayores han desaparecido con la evolución de la técnica; los barnices, considerados conjuntamente, han sido el objeto de tantos experimentos, que no existe prácticamente ningún secreto, y todas las dificultades, una vez analizadas seriamente, pueden suprimirse.

Si todavía existieran dificultades insuperables, no comprenderíamos como en Alemania, por ejemplo, se utilizan todos los meses más de 600 toneladas de barnices de poliéster.

Muchas gentes del oficio piensan todavía que las posibilidades técnicas son limitadas, y que la calidad puede obtenerse técnicamente, sin tener en cuenta el precio de las materias primas a emplear para la fabricación del barniz, y esto es un gran error.

Al lado de los conocimientos técnicos del fabricante está el precio, y, por lo tanto, la calidad de los productos que determinan el precio de coste del barniz; naturalmente, existen barnices relativamente económicos; se pueden fabricar barnices teniendo toda la apariencia de un barniz de calidad, a precios reducidos, pero su calidad estará limitada a la calidad de los productos empleados en su fabricación.

Frecuentemente, el fabricante de muebles, forzado por la competencia, disminuye la calidad de los productos que emplea en el acabado, con notable perjuicio para él mismo, cuando en muchos casos sería más deseable hacer economías en otras partez, por ejemplo, en lo referente a una organización razonable de los talleres, métodos adecuados y menos peligrosos de trabajo, etcétera. El cliente percibe rápidamente los resultados obtenidos con un barniz de mala calidad.

Evidentemente, en materia de barnices, todo el mundo busca el producto ideal, que no cueste caro, fácil de aplicar, de buena presentación, que seque rápidamente, que cubra y que se adhiera bien; los fabricantes están tan interesados como los utilizadores en encontrar esta fórmula mágica, pero desgraciadamente este producto sólo vive en la imaginación de los que toman sus deseos por realidades. Existen productos que tienen una o varias de estas cualidades, pero siempre está la cuestión del precio, y en general la calidad de un barniz depende de su precio.

Para el utilizador, y dejando aparte las consideraciones expuestas más arriba, una de las cualidades principales del barniz es su regularidad; es muy importante que un fabricante de barnices pueda entregar siempre sus productos con una composición y características siempre iguales. Es uno de los primeros criterios sobre el cual se puede juzgar la seriedad y la competencia de un proveedor.

Esta regularidad permite una adaotación más rápida de los aplicadores, la posibilidad de observar más fácilmente y de localizar las pequeñas faltas cometidas durante la aplicación, sin tener que verificar, cada vez, las características del barniz empleado. En barnices, más aún que en las otras industrias, el precio de coste está condicionado por la incorporación de productos más o menos costosos.

Una advertencia necesaria: el precio de un producto no siempre determina el precio general de coste de un mueble terminado. Hay que tener también en cuenta el tiempo empleado en la aplicación, el tiempo perdido por los incidentes, y nos daremos cuenta enseguida que, en definitiva, un producto relativamente económico de compra, es más caro de aplicar que otro producto más caro de compra, pero que cubra más, sea más fácil de aplicar o secar, y que ofrezca garantías de calidad y de duración a menudo superiores.

Pongámonos ahora en el lugar del utilizador para darnos cuenta de sus dificultades y de los medios que existen para remediarlas.

Naturalmente, lo más difícil no es corregir las faltas de aplicación, sino localizarlas y conocer sus motivos exactos, para saber cómo evitarlas.

Entre los incidentes hay los que son inmediatamente visibles, los que son visibles poco tiempo después de la aplicación, o en todo caso antes de que el mueble salga de la fábrica, y por lo tanto de una gravedad relativa, y, por último, los más desagradables, los que se producen varias semanas o varios meses después de la aplicación, es decir, cuando el mueble ha salido de la fábrica y puede ser objeto de reclamaciones por parte del comerciante o del comprador.

Es, pues, muy importante conocer las faltas que han de eliminarse para evitar las reclamaciones, que son una contrapublicidad segura para el fabricante.

Hemos agrupado los incidentes o accidentes que pueden producirse durante o después de las aplicaciones del barniz de poliéster, en la siguiente clasificación:

a) Dificultades provenientes de los barnices empleados.

b) Dificultades debidas a una mala preparación de la madera.

c) Dificultades concernientes al acabado en general.

Esta clasificación es arbitraria y no es posible en la práctica, pues las dificultades encontradas son casi siempre solidarias las unas con las otras y el efecto repercute casi siempre en el conjunto del trabajo. Hemos creído, sin embargo, que ésta es la más adecuada clasificación, con el fin de que nuestras explicaciones sean lo más claras y concisas posible.

G. R.