Los Barnices en la Industria del Mueble

DIFICULTADES PROVENIENTES DE LOS BARNICES EMPLEADOS

Por el Dr. Ing. Ch. G. ROBBA

Un barniz de poliéster normal debe gelatinizar al cabo de 30 a 40 minutos, en un local en donde la temperatura ambiente oscile entre los 20° y 24° *C*. Bajo esta misma temperatura y después del primer periodo de gelatinización. un espacio de tiempo de aproximadamente de 50 a 60 minutos es necesario para poner *el* barniz «fuera del polvo»; si bien al cabo de este tiempo no se ha llegado a este punto en que el polvo ya no se adhiere, es evidente que el barniz no es adecuado en su estado actual. Antes de lanzarse a un trabajo de serie con un nuevo producto poco conocido, es preferible dedicarse a hacer ensayos preliminares sobre algunas piezas para asegurarse de que no se producirá ninguna molestia desagradable durante el trabajo.

Estos ensayos se harán durante varios días, si es posible, antes del empleo definitivo de un nuevo barniz, de forma que pueda observarse el comportamiento de éste después del secaje; nosotros aconsejamos, siempre que sea posible, hacer estos ensayos con un mínimo de diez días de anticipación.

De haber dificultades durante el secado del barniz de poliéster hay que controlar lo más rápidamente posible la dosificación y la mezcla del poliéster y del agente endurecedor, así como la del catalizador, con el fin de determinar si la falta de adherencia o el blanqueamiento del barniz provienen de una mala dosificación o de una mezcla incorrecta de los productos.

También es posible que después de un cierto tiempo de trabajo sin ningún incidente, el bamiz, sin causas aparentes, no seque tan bien o necesite un tiempo de secaje más dilatado. ¿De dónde proviene esto?

Ello puede ser debido a eventuales cambios de la temperatura ambiente o de la calidad de la madera. Es también posible que el barniz empleado haya estado demasiado tiempo en el almacén y que el catalizador ya no sea &caz.

En la mayor parte de los casos los barnices de poliéster pueden conservarse en un local oscuro a una temperatura de 15° C, durante un espacio de tres a seis meses. De todos modos es aconsejable no almacenar inútilmente más cantidad de la necesaria; lo más conveniente es encargar mensualmente los barnices y productos necesarios para el trabajo de cuatro a seis semanas.

Debe llevarse un riguroso control en los almacenes de barnices, para vigilar el empleo cronológico y racional de éstos por orden de antigüedad de entrada y evitar que sean utilizados sistemáticamente los bidones situados más cerca de la puerta o los más fáciles de alcanzar, dejando, wmo hemos visto muchas veces, bidones de barniz envejecer en el fondo de las reservas hasta el momento en que el producto ya no es utilizable. Es necesario tener una persona responsable en los almacenes.

En caso de mal secaje de un barniz de poliéster no es aconsejable modificar la dosificación de los productos antes de conocer exactamente la causa de este incidente. Sobre todo, hay que estar seguro de no equivocarse, pues el hecho de alterar la dosificación raramente es suficiente para devolverlo a la situación normal, además de que no hay nin-

guna razón para que se vuelva defectuoso un producto que se ha comportado bien durante un cierto tiempo.

Un mal secaje puede provenir también del contenido en parafina. En efecto, en un barniz de poliéster con parafina es sabido que al cabo de cierto tiempo (si se prolonga el almacenamiento del producto) la parafina se cristaliza, no se disuelve completamente y sobrenada en el barniz sin subir a la superficie en el momento de la polimerización. La presencia de esta parafina es suficiente para impedir el efecto de polimerización del barniz al contacto con el oxígeno del aire, y retrasa, pues, el secado del barniz. A causa del tiempo fría, o durante el transporte, es posible que la parafina se disuelva mal, siempre a causa del frío o si la temperatura del local donde se fabrica es demasiado baja en el momento de la incorporación de la parafina en el barniz, y entonces se cristaliza, no se disuelve, y por consiguiente, no sube a la superficie y permanece en suspensión en la película en el momento de la polimerización.

Si entonces surgiese una complicación sólo queda llamar al proveedor que es el único que puede solucionarla.

Dificultades en el secado, originadas por el oxígeno del aire

Sólo un químico está capacitado para resolver este problema. Entramos aquí en el dominio técnico del laboratorio químico de fabricación. Para el utilizador, las expresiones como «radical» o «reactividad» o aun «polimerización» no tienen ningún significado concreto, a menos que sea especialista en barnices y fabricante de muebles a la vez, 10 cual es raro. De todos modos, estas expresiones no son de su incumbencia y sobrepasan sus atribuciones de utilizador o de aplicador. Le es, no obstante, necesario conocer, al menos a grandes rasgos, el proceso de las mezclas y las reacciones químicas durante y después de la aplicación. Le conviene, por ejemplo saber que la mezcla de barniz de poliéster con los peróxidos provoca una reacción química: la formación en cadena de macromoléculas y de moléculas que, en definitiva, forman retículos cuyo con. junto, al aglomerarse, acabará por formar una placa de recubrimiento plastificado adherida a la superficie de la madera y que el conjunto de la reticulación en cadena se llama polimerización.

Esta polimerización sólo puede efectuarse en presencia del oxígeno del aire ambiente. La cantidad del mismo en los locales de aplicación y de secaje es, pues, muy importante; demasiado oxígeno puede hacer polimerizar muy rápidamente la película y hacerla frágil y quebradiza, y aun perjudicar la adherencia de la misma sobre la madera; la misión de la parafina es justamente frenar la polimerización y la acción del oxígeno durante la misma. Para los barnices de brillo directo y sin parafina, hay productos especiales incorporados por el fabricante para regularizar la acción del oxígeno.

Una buena ventilación de los locales es indispensable. No diremos nunca bastantes veces que para todos los barnices para madera sin distinción, siempre es necesaria una buena ventilación. El hecho de reducir de manera considerable el oxígeno del aire retarda siempre desfavorablemente el secaje y la polimerización. El oxígeno del aire de los locales de trabajo es tan importante como el calor; en un horno mal aireado un barniz celulósico o de resinas artificiales no se endurecerá convenientemente. A menudo, bajo el efecto del calor, las gomas o resinas se ablandan, y esto es particularmente cierto con los bamices muy ordinarios; en cuanto a los barnices de poliéster, no polimerizan por debajo de un cierto porcentaje de oxígeno.

Secaje = calor + oxígeno + movilidad del aire ambiente.

Teñido del barniz después de la aplicación o en curso de polimerización

Muchos utilizadores se imaginan que el hecho de ser un barniz incoloro o ligeramente entonado no tiene más que una importancia relativa, y están en un error. Con las maderas claras se tendrán a veces dificultades para obtener un recubrimiento totalmente incoloro y muy a menudo se percibe un ligero tono rosado o violeta. Para remediarlo, algunos fabricantes de barnices reducen la cantidad de catalizador; estos barnices son en general bastante fáciles de reconocer, son muy transparentes y sin ningún tono. Desgraciadamente, este método casi siempre perjudica el secaje. Para tratar de evitar esto el fabricante añade un poco más del agente endurecedor, lo cual ofrece muchos inconvenientes, en particular una disminucíón importante del tiempo de conservación de los bamices en almacén. Las dificultades de eliminación del color pueden resolverse por otros procedimientos.

Existe actualmente en el mercado un producto especial que puede mezclarse a los productos de recubrimiento y que no presenta las desventajas del sistema citado más arriba.

Feria Internacional de Muestras, de Barcelona

A. I. T. I. M., en el "DIA DE LA MADERA"

Aprovechando la celebración del Día de la Madera en la Feria Internacional de Barcelona, se reunió en aquella ciudad el Consejo Directivo de nuestra Asociación, en sesión pública, a la que asistieron numerosos industriales, que pudieron darse cuenta de la misión de A.I.T.I.M., de la labor que realiza y de sus proyectos en beneficio de la industria de la madera.

En el mismo día tuvo lugar una conferencia del Ingeniero Diplomado alemán señor Robba, contratado por A. I. T. M., para la dirección del Servicio de Asistencia Técnica a la Industria del Mueble. El conferenciante disertó sobre el tema «Organización de empresas», proyectándose al final dos films de carácter técnico.

Dificultades en el apomazado y en el abrillantado

Además de los principios generales de utilización de los barnices de poliéster. es necesario señalar que un barniz de poliéster de calidad secundaria (los hay, desgraciadamente) puede resultar muy caro después del apomazado y del abrillantado si se calcula el precio real del acabado sobre las bases siguientes:

Precio de compra del producto.
Tipo empleado por m.²;
Espesor de la película que queda efectivamente en la madera;
Cantidad de producto utilizado por m.²;
Cantidad de abrasivo utilizado;
Cantidad de abrillantador utilizado;
Pérdida de tiempo ocasionada por los incidentes.

Queremos especificar aquí que existen barnices de poliéster más o menos duros, lo cual es muy-importante. La elección de la dureza de un bamiz es, ante todo, cuestión de precio. Será necesario indicar al químico sobre qué madera será utilizado más a menudo.

Por otra parte, la dureza del barniz no es la única cosa importante; su elasticidad y su adherencia son también primordiales. Habrá que hallar el sistema más favorable para obtener un equilibrio ajustado entre la dureza del mismo por una parte, y su flexibilidad y adherencia por otra, ya que, en general,, estas cualidades exigen factores a menudo diametralmente opuestos, y esto se logra ya sea en colaboración con el químico, ya sea por tanteo.

Hay que determinar también las posibilidades del apomazado de un producto; el químico en su laboratorio ignora dónde, cuándo y cómo será aplicado el barniz, sobre qué madera, a qué temperatura, por qué procedimiento, etcétera, tantos interrogantes que pueden falsear el problema.

La dureza de un barniz de poliéster varía con la temperatura ambiente en el momento de su aplicación y secado. En un ambiente demasiado fría, se vuelve casi inapomazable; en una temperatura demasiado elevada embota las bandas abrasivas.

Por otra parte, ei utilizador no tiene datos concretos, todo es relativo y no hay reglas generales. Demasiados elementos exteriores pueden intervenir y en definitiva sólo la práctica, el olfato y la costumbre determinarán las condiciones más favorables.

A una temperatura ambiente de 24° C hemos obtenido buenos resultados en las condiciones siguientes:

Ejemplo:

Para el acabado de las cuatro puertas de un armario de dormitorio, con una altura total de 2 m. y cerca de 40 cm. de ancho cada una, recubiertas de barniz de poliéster wn parafina, contamos normalmente:

Apomazado con máquina apomazadora de banda:

	Minutos
Primer apomazado, de las dos caras	24
Apomazado de acabado (dos caras)	16
Total	40
Pulido:	Minutos
Pulido (dos caras)	22
Pulido al agua (dos caras) ...	33
Total	55
Abrillantado de acabado	16
Bandas abrasivas utilizadas; una banda cada 30 m.²	

Compacidad de la capa de barniz (afinamiento)

Hemos dicho más arriba que las propiedades de un barniz de poliéster pueden ser diferentes en lo que concierne al apomazado. Hemos visto también que en ciertos casos las variaciones provienen, no del barniz, sino de los agentes exteriores que puedan intervenir.

Las propiedades mecánicas del barniz de poliéster (dureza, elasticidad, resistencia al uso y adherencia) varían cun la calidad del barniz, pero también con el soporte, el método empleado, la preparación de la madera los sistemas de secaje, la humedad de la madera, la temperatura y, por fin. el apomazado y el acabado.

Hemos indicado que un barniz de poliéster, para una aplicación normal comprende: resinas de poliéster, estireno, catalizador, endurecedor a veces también cobalto y. por último, parafina. Las cantidades y la dosificación de estos componentes influyen considerablemente sobre las propiedades del barniz.

La expresión «barniz de poliéster no saturado» se emplea a menudo para nombrar un barniz con débil cantidad o sin materia de carga. Los barnices de poliéster se componen en particular de resinas poliéster bajo la forma de filamentos, éstos deben unirse para formar un recubrimiento continuo. El elemento de enlace es el estireno. Durante el curso de la polimerización se produce una reacción en cadena de macromoléculas tridimensionales que se unen para formar una especie de cañamazo de granos más o menos finos. Imaginemos un tejido con una trama más o menos fina, más o menos apretada. Siempre sirviéndonos de esta comparación diremos que los barnices de trama grande son menos densos, menos duros, menos resistentes que los de trama apretada. Es esta trama la que determinará la resistencia de un barniz, su facilidad de apomazado y, por fin. sus posibilidades de afinamiento con el tiempo y el uso. En general, los barnices ordinarios son de trama grande, fácilmente apomazables, y ofrecen al uso una resistencia bastante reducida. Téngase también en cuenta, que los productos empleados como subcapas pueden también acentuar o atenuar los defectos o cualidades de estos barnices.

Formación de velo en la película del barniz

La formación de un velo más o menos acentuado en el espesor o bajo la película del barniz poliéster tiene una importancia menor para las aplicaciones hechas sobre maderas claras que para las efectuadas sobre maderas oscuras. porque este defecto se nota menos en las primeras.

Los barnices que forman velo disminuyen la calidad dei acabado y para remediarlo hay que tomar ciertas medidas.

Ciertos barnices con materias de carga están «cargados» con polvos de silicio, provenientes de la calcinación de guijarros, o de rocas silicosas, y después molidos. Es una materia muy ligera, baja densidad (aprox. 2,7). A veces estos productos son sustituidos por silicatos de magnesio, como el talco, también de poca densidad. Estos productos sirven para aumentar el poder de relleno del barniz y la obligación del fabricante es velar para que las materias de carga empleadas sean de una calidad tal que no puedan enturbiar la película durante la polimerización. Naturalmente, cuanto más finamente molidas están las partículas de estas materias, menos pueden enturbiar la transparencia de la pe lícula. En la elección de un barniz de poliéster destinado a cubrir maderas oscuras, hay que saber qué es preferible: si tener un barnizado muy grueso o si es mejor cuidar la transparencia con perjuicio para el espesor.

Normalmente, la parafina sube a la superficie en el curso de polimerización, pero puede suceder que queden partículas aprisionadas en el interior de la película y no salgan al exterior, escapando así a la acción del apomazado; veremos entonces aparecer en el cuerpo de la película reflejos o puntos blanquecinos. Este fenómeno puede producirse también en caso de secaje demasiado rápido, o cuando los locales están demasiado calientes en el momento de la aplicación; si esta dificultad persiste recomendamos echar un poco de barniz en un vaso y dejarlo polimerizar entonces es más fácil darse cuenta por transparencia del comportamiento de la parafina, y en caso de aprisionamiento de ésta en el interior del barniz, hay que avisar al fabricante, ya que se trata de un defecto de fabricación (casi siempre debido a la incorporación de la parafina a una temperatura demasiado baja).

En la utilización de los barnioes poliéster a la parafina, una mala subida de ésta puede ser ocasionada por reacciones químicas o por incompatibilidades. Ejemplos de éstas pueden ser la cola empleada que pasa a través dei placaje, poroso o en exceso delgado, el empleo de tintes al alcohol que no deben utilizarse jamás bajo poliéster, el empleo de productos celulósicos en las manos anteriores, etc.

Esta mala subida puede también ser debida a una mala incorporación del disolvente, no precisamente del estireno. que reacciona con los productos celulósicos, sino por impurezas provenientes de recipientes sucios

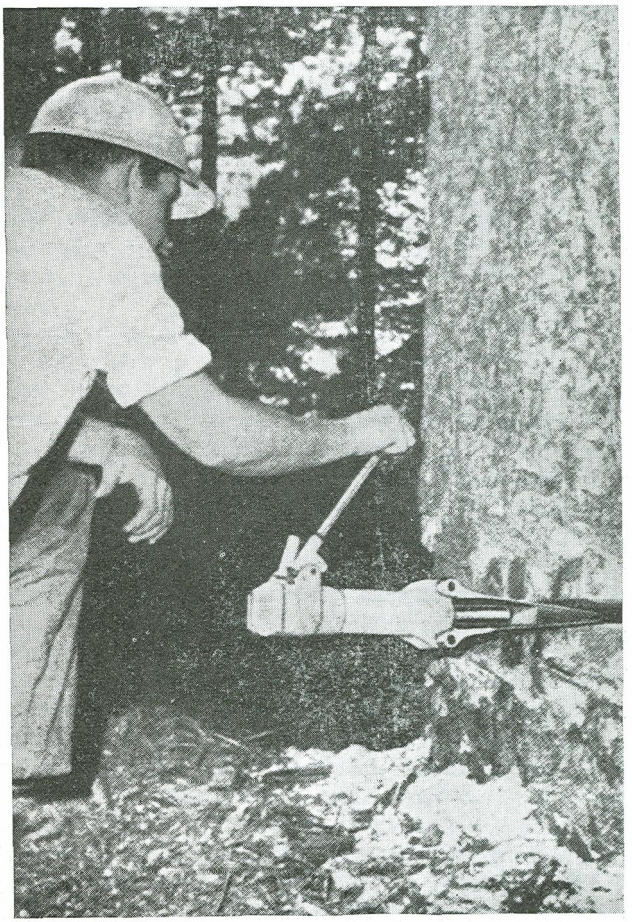
Mal secaje de la película y mala polimerización

He aquí, dos fenómenos bastante raros en los barnices sin parafina; pueden, no obstante, ser ocasionados por el agente de endurecimiento, en particular en la aplicación de dos capas de barniz sucesivas. Puede ser que la primera capa se gelifique demasiado rápidamente y que la segunda bloquee rápida y definitivamente el secaje del conjunto; el mismo incidente puede producirse si se emplea como subcapa barnices DD (Desmodur-Desmofen) no adaptados a los barnices poliéster empleados.

CUÑA «HYDRA»

Este nuevo tipo de cuña puede reemplazar a las cuñas de acero y de madera habitualmente utilizadas en el apeo de árboles. Una correa permite llevada cómodamente colgada a la espalda.

Se compone de una bomba de funcionamiento manual de un cilindro y de une cuña fija en el extremo del vástago



del pistón. La cuña está colocada entre dos chapas delgadas que están articuladas en el cuerpo principal del cilindro. Para utilizar la cuña las chapas se colocan en la entalladura previamente practicada en el tronco. La manipulación de la bomba hace penetrar la cuña entre las chapas, ejerciendo una fuerza que permite levantar hasta 40.000 Kgs.

La cuña hidráulica esta concebida de tal manera que no puede salirse de la entalladura; es decir, que no hay necesidad de sujetarla. En caso de que la fuerza ejercida no baste para derribar el árbol, se colocan cuñas de madera o de metal, se extrae la cuña hidráulica, manipulando en sentido contrario, y se introduce de nuevo profundamente.