

Los adhesivos para la madera y el medioambiente **Crece el control medioambiental para evitar la agresión al aire y al agua**

La industria se ve presionada

Los adhesivos empleados en la industria de la madera pueden actuar negativamente en varios puntos de su ciclo de vida. Algunos en las fases de empleo por la industria, en la de uso de producto fabricado y otros en la de su destrucción como residuo. Las colas de urea formol y melamina formol presentan el problema, sobre todo en su empleo como adhesivos en la fabricación de los tableros, del formol libre. En todos los países está regulada su emisión y la tendencia es a endurecer los niveles máximos permitidos. La técnica está posibilitando que, durante su fabricación, se consiga que la cantidad de formol libre sea mínima. Estas colas presentan otro inconveniente que es la eliminación de los residuos de las colas y las aguas de limpieza de los equipos empleados en la aplicación. En la actualidad se emplean tres sistemas en función del tipo de empresa que tenga que eliminar el residuo. En pequeñas empresas puede emplearse un sistema de dilución en agua hasta llegar a concentraciones permitidas antes de su evacuación a la red de alcantarijado ya que estas colas son biodegradables. Si los consumos son mayores hay que acudir bien a su destrucción por combustión al introducir el agua de lavado junto con el combustible en la caldera, o si es posible reciclando el agua de nuevo al proceso, mezclando del orden del 6 al 8% con la cola nueva. Muchas industrias no quieren este sistema porque dicen que se modifica la ca-

lidad de la cola, aunque podría ser una buena carga para la resina empleada.

Las colas de fenol y de resorcina formol también tienen el problema del formol libre. Para el tratamiento de las aguas del lavado de los equipos no puede ser utilizado el método de la dilución porque los fenoles son tóxicos. Deben emplearse por tanto el de incineración y el de reciclado de las aguas. Podrían evacuarse a la red de alcantarijado si previamente reciben un tratamiento con un compuesto químico que bloquee los fenoles. Las colas de acetato de polivinilo en difusión acuosa no presentan riesgos medioambientales salvo que se emplee una sal de cromo como catalizador, o un polisulfonato de endurecedor. En el primer caso habrá de dar al agua un tratamiento de decromatación, o emplear sales de aluminio, en lugar de cromo; para los polisulfonatos, como las cantidades empleadas son muy pequeñas, no es fácil llegar a las emisiones prohibidas.

Las colas de poliuretanos, en especial las que no requieren solventes, tienen una muy buena puesta en servicio. Únicamente pueden presentar problemas a la hora del reciclado de la madera una vez finalizada su vida de uso, porque no puede tomarse como solución de reciclado la valorización energética, ya que en su combustión se desprende fosgeno tóxico.

Las colas de contacto, a base de neoprenos (policloroprenos) o cauchos, en medio solvente tie-

La colas vinílicas y las de urea-formol, las preferidas por los industriales franceses

El CTBA ha realizado una encuesta entre los industriales franceses que demuestra que las colas vinílicas y las de urea-formol son las más empleadas en el sector de la madera.

El 53,7% de las empresas encuestadas dijeron emplear las colas vinílicas y un 51% las de urea-formol. A su vez, de las industrias de muebles encuestadas, el 77,4% utilizan colas vinílicas, el 41,9% colas de urea-formol, el 54,8% colas termofusibles, el 4,8% colas de contacto y el 1,6% colas de poliuretanos. Hay que tener en cuenta que la suma de los porcentajes es superior a 100 porque muchas empresas utilizan más de un tipo de cola.

De las carpinterías, el 68,3% utilizan colas vinílicas el 41,4% colas de urea-formol y el 2,4% colas de fenol-formol o resorcina y el 2,4% colas de poliuretano. Las colas vinílicas se utilizan sin endurecedor cuando se emplean en el interior y con endurecedor para el exterior aunque siempre deben de quedar las líneas de cola protegidas por un acabado. Las termofusibles se emplean en la fabricación de muebles para

el encolado de los cantos y para encolados puntuales instantáneos.

Para el fraguado, las industrias que emplean colas vinílicas un 72,6% lo hacen en frío, un 15% por calentamiento tradicional, un 10,9% por calentamiento mediante la alta frecuencia y un 1,4% por microondas. Las que emplean urea-formol, el 28% fraguan en frío, el 68,7% por calentamiento tradicional y el 3,3% por alta frecuencia.

Los fabricantes de muebles, de media, mantienen en presión las piezas para el fraguado en frío 27 minutos, para el fraguado en caliente tradicional 8 minutos y para el de alta frecuencia 3,5 minutos. Posteriormente dejan del orden de 35 horas hasta continuar la mecanización de la pieza encolada.

El consumo en Francia de adhesivos es de 4.000 toneladas de colas vinílicas, 37.500 tn de urea y melamina formaldehído, de 12.750 tn de fenol formaldehído y resorcina, 2.000 tn de colas termofusibles y de 5.400 tn de colas de contacto (policloroprenos).

nen la limitación del solvente. Como soluciones se aumentan los extractos secos para reducir la cantidad de solvente en la fase de evaporación. También se han desarrollado colas de resinas naturales de caucho en dispersión acuosa que no presentan estos peligros, aunque presentan la dificultad de tener que acelerar su punto de fraguado, de forma que su puesta en contacto es

inmediata a la aplicación.

Las colas termofusibles no presentan riesgos. En algún caso puede ocurrir que contengan estabilizadores, como antioxidantes, que emitan vapores nocivos cuando estén sometidos durante mucho tiempo a las temperaturas de aplicación, pero ésto se puede obviar disponiendo un sistema de aspiración en el puesto de trabajo del encolador.