

# Adhesivos

Los resultados para cada tipo de adhesivos fueron los que figuran en la tabla 1.

Realizando un ensayo en el que se mide la resistencia a la cizalladura a las 24 horas después de pegar las probetas con diferentes tiempos de aireación, se determina el tiempo óptimo de aireación de cada adhesivo. Los resultados para los cuatro adhesivos se recogen en la tabla 2.

En el ensayo de unión de diversos recubrimientos sobre tablero de partículas se emplearon: PVC (el utilizado en suelos), estratificados de alta presión de 0,8 mm, corcho, caucho y chapa de acero. El ensayo se realiza a las 72 horas con la siguiente valoración: 0 cuando no existe buena adhesión, y no se produce ningún desfibre de partículas. 1 cuando al arrancar el recubrimiento hay un desfibre del 10%. 2 cuando al arrancar el recubrimiento hay un desfibre del 60%. 4 cuando el desfibre es del 90% y 5 cuando no se puede arrancar el recubrimiento sin romperlo.

Los resultados del ensayo fueron los que figuran en la tabla 3.

El ensayo de resistencia a la temperatura se realiza con dos procedimientos: En el primero se encolan sobre tablero de partículas piezas de laminado de alta presión de 100x100 mm<sup>2</sup> (el gramaje del adhesivo es de 100 gr/m<sup>2</sup>), a las 24 horas se someten las probetas a un aumento gradual de temperatura, desde los 40°C a los 100°C aumentando ésta 5°C cada 2 horas en una estufa de aire forzado.

Se concluye el ensayo cuando hay despegue. Los resultados

## Adhesivos de contacto en base acuosa

Con el fin de reducir los componentes orgánicos volátiles (VOC), se están desarrollando nuevos productos (pinturas, barnices, adhesivos etc.) cuya base solvente es el agua.

Hasta hace muy pocos años los adhesivos de contacto siempre se presentaban en disolventes orgánicos, ahora se pueden emplear adhesivos de contacto también en base acuosa.

Los adhesivos de contacto presentan una serie de ventajas que les hacen imprescindibles en muchos empleos. Dan una buena adhesión de sustratos no porosos, presentan una elevada adherencia inicial, tienen una buena resistencia al agua, no requieren un aporte externo de calor, salvo casos muy concretos y son productos muy versátiles con buenas adherencias sobre multitud de sustratos. Los inconvenientes de los adhesivos con solventes orgánicos precisamente se derivan del propio disolvente, son inflamables, nocivos por inhalación, emiten VOC, dan bajas resistencias a la temperatura y presentan dificultad para la aplicación con rodillo. Los adhesivos en base acuosa pretenden conservar las ventajas y evitar la mayoría de los inconvenientes.

A continuación se va a presen-

tar el resultado de una serie de ensayos analizando tres características de capital importancia en este tipo de adhesivos: Resistencia de despegue a cizalla inicial 15 segundos y después 72 horas, resistencia a la temperatura y tiempo abierto necesario para obtener una buena resistencia a la cizalladura.

Para los ensayos se tomaron cuatro adhesivos, dos con base acuosa para aplicar con rodillo y a pistola respectivamente (adhesivos 11 y 12) y otros dos con base solventes orgánicos también para aplicar con rodillo ya pistola (adhesivos 21 y 22). Los primeros son formulaciones desarrolladas por QUILOSA y los otros adhesivos estándar presentes en el mercado.

- El adhesivo 11 en base acuosa para aplicar con rodillo tienen una viscosidad 16.000 + 2.000 m Pa.s y un residuo seco del 58 +/-1%.

- El adhesivo 12 en base acuosa para aplicar con pistola tiene una viscosidad de 1.000 +/- 500 m Pa.s y un residuo seco del 52 + 1%.

- El adhesivo 21 con disolventes orgánicos para aplicar con rodillo tienen una viscosidad de 3.000 +/- 500 m Pa.s

y un residuo seco del 20 +/- 1%.

- El adhesivo 22 con disolventes orgánicos para aplicar con pistola tiene una viscosidad de 250 +/- 50 m Pa.s y un residuo seco del 18,5 +/- 1%.

El ensayo de resistencia a la cizalladura se realiza extendiendo el adhesivo sobre dos probetas de haya no vaporizada, después del tiempo de evaporación del disolvente se unen las piezas dando una presión normal durante unos segundos. A continuación se determina la resistencia a la cizalladura a los 15 segundos y a las 72 horas de acondicionamiento en condiciones normales. La resistencia se determina utilizando un dinamómetro, con una velocidad de estiramiento de 50 mm/min.

Tabla 1

|                                               |                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| Adhesivo 11 - 0,28 N/mm <sup>2</sup> (15 seg) | - 3,49 N/mm <sup>2</sup> (72 h). |
| " 12 - 0,20 " "                               | - 2,96 " "                       |
| " 21 - 0,19 " "                               | - 2,60 " "                       |
| " 22 - 0,22 " "                               | - 3,55 " "                       |

Tabla 3

| Adhesivo | PVC | Estratificado | Corcho | Caucho | Metal |
|----------|-----|---------------|--------|--------|-------|
| 11       | 4   | 4             | 5      | 3      | 3     |
| 12       | 4   | 4             | 3      | 4      | 4     |
| 21       | 2   | 4             | 5      | 3      | 3     |
| 22       | 2   | 5             | 3      | 4      | 4     |

fueron:

Ad.11 - Mayor de 100°C

Ad.12 - " " "

Ad.21 - 70-75°C

Ad.22 - 80-90°C.

En el segundo procedimiento se pretende determinar la resistencia a la temperatura en un ensayo dinámico, sobre probetas de lona de algodón de 15x3 cm<sup>3</sup> se encolan piezas de 5x3 cm<sup>3</sup>. A los 7 días se sitúan las probetas en una estufa de circulación de aire con un peso de 500 gr y se procede a realizar un ensayo de pelado en el que la temperatura se aumenta a razón en 10°C cada 30 minutos. Los resultados fueron:

Ad. 11 - 95°C

Ad.12 - mayor de 100°C

Ad. 21- 60°C

Ad. 22 - 85°C.

Las conclusiones que se obtienen de los ensayos podrían ser las siguientes:

- Las prestaciones de los adhesivos en base acuosa son similares a los de los adhesivos en base a solventes orgánicos, incluso algunas de ellas son superiores.

- Los adhesivos en base acuosa evitan los riesgos de inflamabilidad y toxicidad que conllevan los disolventes orgánicos.

- El tiempo de aireación necesario para evaporar el agua es superior que para evaporar el solvente orgánico, lo que en algún caso puede ser un inconveniente, en los ensayos realizados este tiempo es del orden de los 15 minutos más. Sin embargo con estos productos no existen riesgos cuando se quiere acelerar esta evaporación mediante el aporte externo de calor.

## Adhesivos de contacto para tapicería

Se han desarrollado para evitar el riesgo de inflamabilidad de los adhesivos de contacto pulverizables con disolventes orgánicos que se emplean en la industria de tapicería y colchonería los cuales se aplican por pulverización mediante pistolas especiales con dos salidas.

La unión de los dos componentes en el haz de pulverización provoca la coagulación del adhesivo, reduciendo el contenido de agua y permitiendo una adherencia casi inmediata de las espumas de poliuretano o poliéster entre sí o con otros materiales habitualmente utilizados en esta industria (tela, non-woven, borra de algodón, aglomerados de espuma, etc.).

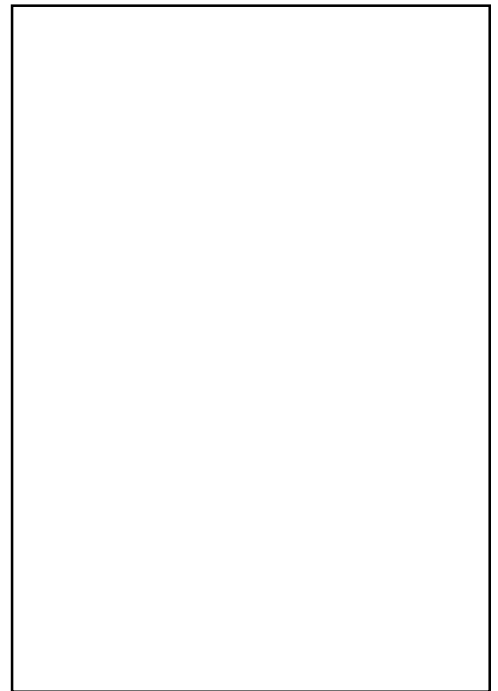
Con estos adhesivos no es necesario dar tiempo para la evaporación del agua ni utilizar túneles de calor para facilitar el secado, ya que el agua sobrante se disipa a través de los materiales porosos que se adhieren. Se pueden conseguir tiempos abiertos de hasta cuatro horas, lo que facilita el trabajo en el caso de que el proceso no sea continuo.

Se pueden obtener encolados de alto valor de adherencia inmediata con materiales porosos cuando se emplean adhesivos de contacto de dos componentes en base acuosa.

QUILOSA  
Tel. 91-671.21.00  
Fax 91-673.33.30

Tabla 2. Resistencia en N/mm<sup>2</sup> en función del tiempo de aireación en minutos

| Mn  | Adhesivo 1.1 | Adhesivo 1.2 | Adhesivo 2.1 | Adhesivo 2.2 |
|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 0,5 | 0,1          | 0,2          | 0,6          | 0,25         |
| 1   | 0,25         | 0,4          | 1,2          | 0,8          |
| 2   | 0,5          | 0,55         | 1,8          | 1,2          |
| 3   | 0,75         | 0,8          | 2,2          | 1,7          |
| 5   | 0,8          | 1,25         | 2,7          | 2,5          |
| 10  | 1,1          | 1,6          | 2,65         | 3,4          |
| 15  | 1,75         | 2,3          | 2,7          | 3,6          |
| 20  | 2,35         | 2,75         | 2,75         | 2,7          |
| 30  | 3,2          | 3            | 2,75         | 1,75         |
| 60  | 2,6          | 2,5          | 1,1          | 0,2          |



## Nuevos adhesivos en el mercado

### Quilosa

Para reforzar su presencia en el mercado de la madera, Quilosa anuncia el lanzamiento de nuevos adhesivos y colas:

### Sintex UF rápida: tableros alistonados y rechapados de tableros y puertas

Adhesivo de urea.formaldehído en polvo con catalizador incorporado que únicamente requiere la adición de agua y permite unos tiempos muy cortos (1 a 6 minutos) para máximas resistencias. El tiempo de vida de la mezcla a 20° es de 2,5 a 3 horas, por lo que se adapta muy bien en rechapados de tableros y puertas así como en fabricación de tablero alistonado.

### Sintex DP-33: recubrimiento de molduras

Adhesivo termofusible sin cargas, de baja viscosidad y alta resistencia al calor. Aptas para recubrir molduras con papel en máquinas automáticas (tipo

Friz, Bikain, Barberán y similares)

### Sintex H-11: Molduras, cajones y muebles

Adhesivo a base de poliuretano, de fraguado rápido y elevada resistencia a la temperatura (80-90° C) especialmente pensado para forrar molduras de PVC o papel con excelente relación calidad/precio por lo que será muy requerido por fabricantes de molduras, cajones, muebles y cajas de audio y vídeo.

### Sintex DM en base poliolefina: cantos, melamina, PVC y chapa de madera

Nuevo termofusible en base de Poliolefina para el encolado de cantos con una resistencia al calor wps-68 por encima de 100° que cumple holgadamente la norma UNE 56.843. Está especialmente diseñado para el encolado de cantos, melamina, PVC y chapa de madera.

QUILOSA  
Tel. 91-671.21.00  
Fax 91-673.33.30