

Nueva norma sobre ensayo de calidad del encolado de los tableros contrachapados

Por Gonzalo Medina. AITIM.
Secretario AEN/CTN.56

La nueva norma europea sobre ensayo de encolado de los tableros contrachapados se aprobó en agosto de 1993, sin embargo las diversas vicisitudes que deben pasar los documentos normativos hasta su publicación definitiva han retrasado su edición en castellano hasta abril del 94.

Esta norma ha sido redactada en dos partes:

UNE EN 314.1 Tablero contrachapado. Calidad del encolado. Parte 1. Métodos de ensayo.

UNE EN 314.2 Tablero contrachapado. Parte 2. Especificaciones.

Esta norma viene a sustituir a las normas **UNE 56.705 h1** y **UNE 56.705 h2**, que estaban basadas en el antiguo método de la palanqueta descrito en la norma británica **BS 1088**. Las principales diferencias con el antiguo método son las siguientes:

- Se evalúan dos parámetros, el **porcentaje de madera arrancada** y la **carga de rotura**.

- Se fundamenta en un **ensayo de esfuerzo cortante**, con una máquina de ensayos, con lo que se elimina la subjetividad que introduce la fuerza o habilidad del operario con la palanqueta.

- Cambian los **ciclos de pretratamiento**.

- Cambia el número de tipos de encolado. En la norma **UNE 56.705 h1**, se consideraban 4 tipos: **interior, semiexterior, exterior y exterior resistente al agua hirviendo**. Ahora se contemplan únicamente tres: **Interior, Exterior bajo cubierta y Exterior a la intemperie**.

Por el interés que tienen estas normas para los industriales del sector, vamos a comentar sus principales aspectos, explicando al final las

cuestiones relativas a la toma de muestras y el número de probetas que se detallan en otro proyecto de norma europea, el **pr EN 326-1** que todavía no ha alcanzado su redacción final.

Fundamento del método

Se trata de aplicar a las probetas unos procedimientos de envejecimiento mediante ciclos de inmersión en agua, cocción en agua y/o calentamiento en estufa.

Inmediatamente después se ensayan a tracción hasta la rotura anotándose la carga de rotura y evaluándose el porcentaje de fallo por madera.

El concepto de **fallo por madera** o porcentaje de made-

ra arrancada, merece una explicación aparte. En realidad el encolado de un tablero será tanto mejor, cuanto más claramente se produzca la rotura a través de la madera y no a través de los planos de encolado o líneas de cola, por eso se utiliza este parámetro precisamente como determinante de la calidad del encolado.

El fallo por madera se expresa en %. Si hay duda sobre su apreciación, se debe de disponer en el laboratorio de una colección de patrones de comparación que supongan respectivamente el 10% de fallo por madera, el 20%, el 30% y así sucesivamente hasta el 100%.

La carga de rotura se expresa en N/mm².

Ciclos de envejecimiento o pretratamientos

Son los siguientes:

- 1.- 24 horas a $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$
- 2.- 6 horas en agua hirviendo
1 hora en agua a $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$
- 3.- 4 horas en agua hirviendo
16 a 20 h en estufa a $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$
4 horas en agua hirviendo
1 hora en agua a $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$
- 4.- (72 ± 1) horas en agua hirviendo
1 hora en agua a $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$

Clases de tableros

La norma europea considera sólo tres clases de tablero desde el punto de vista del encolado que son los siguientes:

- INTERIOR
- EXTERIOR BAJO CUBIERTA O RESISTENTE A LA HUMEDAD
- EXTERIOR A LA INTEMPERIE

Elección de los pretratamientos

Según el tipo de encolado se deben llevar a cabo los pretratamientos o ciclos de envejecimiento que se indican en la tabla

TIPOS DE ENCOLADO	PRETRATAMIENTOS	
	2	4
Interior		
Exterior bajo cubierta	X	
Exterior intemperie		X

Probetas

Las probetas tendrán la forma y dimensiones que se indican en la figura 1.

Muestreo, despiece y número de probetas (extracto del proyecto de norma pr EN 326.1)

Fig. 1. Dimensiones de la probeta.

Por cada dos líneas de cola y por cada pretratamiento a aplicar se tomarán 10 probetas. Vamos a calcular en dos ejemplos el número de probetas necesario.

Ejemplo 1: Tablero de encolado INTERIOR DE 9 chapas

Encolado interior = 1 pretratamiento
 $(9-1)/2 = 4$ series de probetas
 Por tanto: $4 \times 1 \times 10 = 40$ probetas

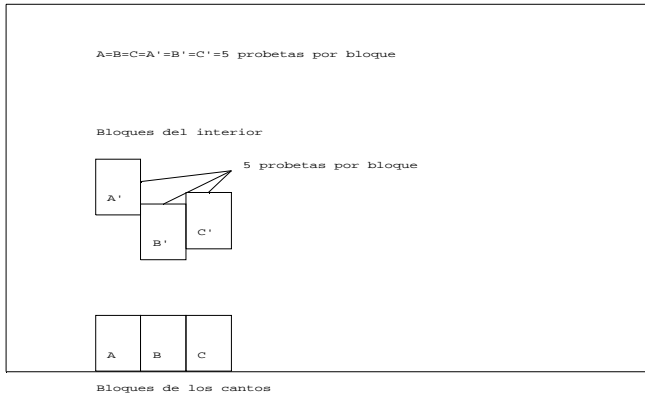
Ejemplo 2: Tablero de encolado EXTERIOR A LA INTEMPERIE de 7 chapas.

Encolado exterior resistente a la intemperie = 3 pretratamientos $(7-1)/2 = 3$ series de probetas
 por tanto : $3 \times 3 \times 10 = 90$ probetas

En cuanto al despiece o toma de muestras dentro de cada tablero se distinguen dos zonas: los cantos y el interior. Así de cada 10 probetas de cada pretratamiento y de cada pareja de chapas, 5 deberán tomarse de la zona interior y 5 del canto.

En la figura 2 se representa el plan de despiece para un tablero interior de 7 chapas = 30 probetas.

Fig. 2. Plan de despiece de muestras para un tablero de encolado interior de 7 chapas.



A y A' son los bloques de los que se extraerán las probetas correspondientes a las dos primeras líneas de cola. Análogamente B y B' se corresponden con las líneas de cola 3 y 4, y C y C' con las líneas de cola 5 y 6.

En la figura 3 se representan las series de probetas que deben tomarse para ensayar las 6 líneas de cola de un tablero de 7 chapas.

rie para cada una de las propiedades evaluadas, carga de rotura y porcentaje de fallo por madera. Con estos valores se entra en el gráfico de la figura 4, que nos dará directamente la decisión sobre la aceptación o rechazo de la muestra.

Aceptación-rechazo

Realizados todos los ensayos de cada serie de probetas se haya la media correspondiente a cada se-

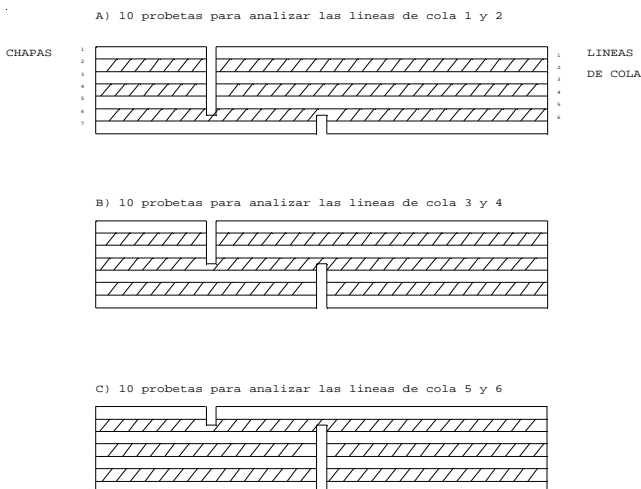


Fig. 3. Probetas para ensayar un tablero de encolado interior de 7 chapas (6 líneas de cola)

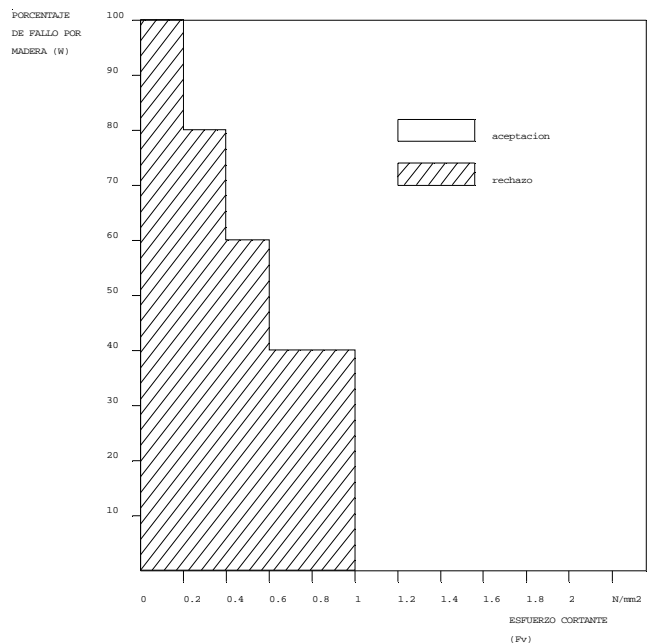


Fig. 4. Relación entre el % de fallo por madera y la media de la resistencia al esfuerzo cortante de aceptación y rechazo.