

# Ensayos de Control de Calidad DE TABLEROS DE PARTICULAS HIDROFUGOS

Por:  
**Santiago VIGNOTE**  
*Ingeniero de Montes*

*Los tableros de partículas se clasifican en los tipos siguientes, según la resistencia del encolado (Norma UNE 56 716):*

<i>Tipo de tablero</i>	<i>Grosor en mm.</i>	<i>Resistencia a la tracción en Kg/cm<sup>2</sup></i>
Exterior (T-100) ... ..	13 a 25	1,5
	25 a 40	1,0
	40 a 63	0,7
Semiexterior (T-70) ... ..	13 a 25	0,8
	25 a 63	No debe disgregarse
Interior (T-20) ... ..	5 a 40	Véase la Norma UNE 56 714

*Para el tipo exterior y semi-exterior la resistencia a la tracción perpendicular a las caras se determina según la Norma UNE 56 717.*

*Desde el año 1976 se ha venido controlando la calidad de toda la producción de tableros hidrófugos (T-70 y T-100) de las fábricas pertenecientes a la Asociación Nacional de Fabricantes de Tablero Aglomerado.*

*Para realizar el control de calidad se procede del siguiente modo:*

*Se toma un mínimo de seis tableros de muestra por cada día de fabricación, procurando que dichas muestras se obtengan lo más aleatoriamente posible, cubriendo toda la fabrica-*

*ción del día. De los tableros se sacan probetas de forma cuadrada de 50 mm. de lado.*

*Sobre sus caras se encolan tacos de agarre mediante una cola epoxi. Se ha elegido ésta por su facilidad de aplicación y de adquisición (se suele utilizar Araldit), además de no influir en la obtención de resultados. Se ha discutido si dicha cola ataca la zona superficial de la probeta, lo que explica que algunas probetas se rompan por la capa externa del tablero. Estimo, sin embargo, que dicha cola es iner-*

*te, siendo más bien la causa de estas roturas el colorante que se añade a las capas externas para diferenciarlos de los tableros de uso en interiores.*

*Las probetas se sumergen en agua a 20° C ± 1° C, procediéndose a calentar el agua de forma que al cabo de una a dos horas se obtenga la temperatura de ensayo A partir de este momento se empieza a contar el tiempo de inmersión en agua caliente.*

*Las condiciones de ensayo son las siguientes:*

Tablero semiexterior (T-70) ... ..	5 horas a 70° C ± 1° C
Tablero exterior (T-100) ... ..	2 horas a 100° C ± 1° C

Concluido el tiempo de inmersión, se sacan las probetas, introduciéndolas en agua a  $20^{\circ}C \pm 1^{\circ}C$ , donde se mantienen durante una hora, al cabo de la cual se sacan y se colocan en la máquina de tracción, realizando este ensayo según Norma UNE 56 712.

Respecto a la velocidad de este ensayo,  $0,1 \text{ Kg/cm}^2/\text{seg.}$ , es considerada demasiado rápida, ya que las probetas pueden romper entre 8 seg. y 15 seg.

Quizá fuera más apropiada una velocidad de  $0,02 \text{ Kg/cm}^2/\text{segundo}$  a  $0,03 \text{ Kg/cm}^2/\text{seg.}$

Se considera que la producción de tableros, a la que corresponde la muestra, es hidrófuga si el resultado de los ensayos ha sido positivo en un 80 por 100 o más.

En Francia califican al tablero de partículas como exterior cuando tiene resultados positivos a la prueba cíclica T 313, que más adelante se describe.

Conociendo los resultados que se obtienen con esta prueba (T 313), se realizan los ensayos T-70 y T-100, que por comparación definen la calidad del tablero en cuanto a su exposición al exterior.

Es decir, se consideran los ensayos T-70 y T-100 como ensayos rápidos de la prueba cíclica T-313, siendo ésta una prueba más próxima a la realidad de las solicitaciones a que se ven sometidos los tableros a la intemperie.

La prueba cíclica T-313 se realiza de la siguiente forma, según normas CTB-H.

Antes de la prueba cíclica los tableros deben cumplir las siguientes condiciones:

Grosor	Tolerancia	Resistencia a la tracción	Resistencia a la flexión	Humedad	Hinchazón (*)
8 mm.	$\pm 0,4 \text{ mm.}$	5 Kg/cm <sup>2</sup>	220 Kg/cm <sup>2</sup>	$10 \pm 3\%$	8%
10 mm.	$\pm 0,4 \text{ mm.}$	5 Kg/cm <sup>2</sup>	220 Kg/cm <sup>2</sup>	$10 \pm 3\%$	8%
13 mm.	$\pm 0,4 \text{ mm.}$	5 Kg/cm <sup>2</sup>	220 Kg/cm <sup>2</sup>	$10 \pm 3\%$	8%
16 mm.	$\pm 0,4 \text{ mm.}$	5 Kg/cm <sup>2</sup>	200 Kg/cm <sup>2</sup>	$10 \pm 3\%$	6%
19 mm.	$\pm 0,4 \text{ mm.}$	5 Kg/cm <sup>2</sup>	190 Kg/cm <sup>2</sup>	$10 \pm 3\%$	6%
22 mm.	$\pm 0,5 \text{ mm.}$	5 Kg/cm <sup>2</sup>	170 Kg/cm <sup>2</sup>	$10 \pm 3\%$	6%
25 mm.	$\pm 0,5 \text{ mm.}$	5 Kg/cm <sup>2</sup>	170 Kg/cm <sup>2</sup>	$10 \pm 3\%$	6%
30 mm.	$\pm 0,5 \text{ mm.}$	4 Kg/cm <sup>2</sup>	140 Kg/cm <sup>2</sup>	$10 \pm 3\%$	6%

(\*) Después de 24 horas en agua a  $20^{\circ}C$ .

Después de realizadas estas comprobaciones, se someten las probetas a tres ciclos de una semana cada uno, consistentes en:

3 días de inmersión en agua a ... ..	$20^{\circ}C$
1 día de enfriado en aire a ... ..	$-12^{\circ}C$
3 días calentado en aire a ... ..	$70^{\circ}C$

Al cabo de los 21 días las probetas deben de cumplir las siguientes especificaciones:

Grosor en mm. ... ..	8	10	13	16	19	22	25	30
Resistencia a la tracción en Kg/cm <sup>2</sup> ... ..	3	3	3	3	2,5	2	2	1,5
% de hinchazón ... ..	8	8	8	8	8	8	8	8

En fase experimental se está estudiando el comportamiento de los tableros producidos en España ante esta prueba, con el fin de decidir si es conveniente proponer su adopción como norma española a la Comisión de Trabajo número 56, «De los montes y de la Industria Forestal», del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización (IRANOR).

### NORMAS UNE NECESARIAS PARA LOS ENSAYOS DESCRITOS

TABLEROS DE PARTICULAS	UNE 56 708 ... ..	Preparación de probetas para ensayos.
	UNE 56 710 ... ..	Determinación de la humedad.
	UNE 56 711 ... ..	Determinación de la resistencia a la flexión y módulo de elasticidad.
	UNE 56 712 ... ..	Determinación de la resistencia a la tracción perpendicular a las caras.
	UNE 56 713 ... ..	Determinación de la hinchazón y de la absorción de agua por inmersión total.
	UNE 56 714 ... ..	Características físico-mecánicas.
	UNE 56 716 ... ..	Resistencia del encolado a la acción del agua a diferentes temperaturas.
UNE 56 717 ... ..	Determinación de la resistencia a las caras después de la acción del agua caliente.	