

MEDIDA DE LAS DESVIACIONES DE PLANITUD LOCAL DE PUERTAS PLANAS SEGUN NORMA EN 224

Luis García Esteban

Ingeniero de Montes, de AITIM

y José Antonio Moreno Berros

Ingeniero Técnico Forestal, de AITIM.

LA necesaria adecuación de la normativa particular de cada país a una norma común de ámbito europeo, hace que dichos países vayan adoptando de forma paulatina los métodos de ensayo contenidos en la misma.

Dicha necesidad obedece, entre otras causas, a establecer un control en el intercambio de productos similares entre los distintos países que se acojan a dicha normativa, favoreciendo en definitiva la protección contra el comercio interior y exterior de productos que no cumplen con unos mínimos de calidad.

España no escapa a este fenómeno, y por tal razón AITIM estudia la normativa europea para los productos de la madera de primera y segunda transformación, elevando sus informes a la Comisión 56 de AENOR.

Este artículo recoge el estudio realizado sobre la medida de las desviaciones de la planitud local de las hojas de las puertas planas de fabricación nacional, según los métodos de ensayo de la norma europea EN 224.

Dicho estudio se ha realizado sobre un total de 81 puertas pertenecientes a 24 fabricantes distintos, recogidas todas ellas en muestreo ordinario para su control de calidad.

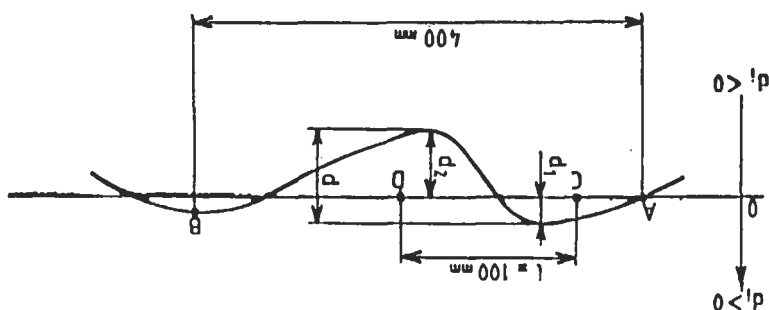
La tendencia actual a vender la puerta plana barnizada, hace que el acabado suponga un reto de perfección para cualquier fabricante a la hora de satisfacer las exigencias del consumidor. No olvidemos que la capacidad de apreciación visual del ojo humano entre las irregularidades de superficie es de una pendiente del 1,65 % para desniveles y rayas de 0,10 mm, siendo más acentuada cuanto más brillante sea el acabado posterior. Por este motivo es por lo que la medida de la desviación de planitud local limita las calidades estéticas de la hoja de la puerta.

Principio del ensayo

Consiste en medir sobre una longitud de 100 mm las variaciones de las desviaciones más importantes entre la cara de la hoja y un eje de referencia que pase por dos puntos distantes 400 mm.

- AB = Eje de referencia.
- CD = Base local de medidas.
- d_1 = Valor máximo de la desviación sobre la zona de referencia CD en mm.
- d_2 = Valor mínimo de la desviación sobre la zona de referencia CD en mm.

El punto B estará situado bien por encima o por debajo de la superficie de la hoja y sólo en casos excepcionales coincidirá con el eje de referencia.



En la figura n.º 1 se recogen los ejemplos de medida posibles, así como el cálculo de la desviación en cada uno de ellos.

Las dimensiones figuran en milímetros.

Aparatos de medida

El aparato de medida que permite una aplicación directa del principio del método, está constituido por una placa perfectamente plana, sobre la que se desplaza 400 mm el palpador de medida.

El palpador de medida debe tener una precisión de 0,01 mm. Para este estudio el equipo técnico de AITIM ha diseñado un micrómetro con dicha precisión. Consta en esencia de un

potenciómetro solidario al eje del palpador de medida, capaz de enviar impulsos eléctricos a un registro gráfico donde queda reflejado el perfil de la superficie de la puerta con una ampliación y precisión suficiente, permitiendo así una ampliación estricta del principio del método. Otro potenciómetro en paralelo con el anterior permite regular la señal de entrada al registro, aumentando o disminuyendo de esta manera las desviaciones máximas y mínimas respecto del eje de referencia. Dicha capacidad de regulación exige, por cada cambio de potencial de entrada al registro, el calibrado sobre una superficie de referencia plana y rígida de espesor contrastado (ej.: juego de galgas).

Método operativo

Se sitúa la puerta en posición horizontal sobre dos apoyos longitudinales rígidos, disponiendo a continuación el aparato de ensayo sucesivamente en tres zonas por cada cara (ver figura 2), dándose las coordenadas de los defectos (C y D), tales como los definidos en la figura 3.

En este caso sólo se ha realizado un registro por cada cara, pero ha sido precedido de una exploración completa de toda la superficie de la hoja por ambas caras, recogiendo aquellos 100 mm que el palpador mecánicamente reflejó, que fueron los más desfavorables.

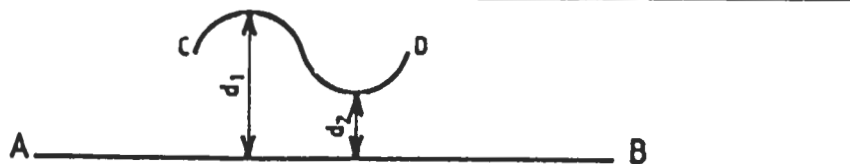
La justificación de elegir la zona más desfavorable radica en el propio objeto de este estudio, en definitiva determinar los valores más desfavorables de las desviaciones de planitud local de las puertas planas de fabricación nacional, para que, en base a éstos, se puedan establecer las especificaciones correspondientes a este ensayo.

Resultados

Para cada medida de cada una de las caras se anotaron los valores relativos máximos (d_1) y mínimos (d_2), que como ya se ha dicho reflejan las diferencias más importantes.

Se anotaron seguidamente las coordenadas de la zona de medida sobre las que estos valores han sido obtenidos.

Todos estos datos figuran en una ficha por fabricante, en la que se detallan las caracterís-



$$d = |d_1 - d_2| \quad d_1 = 0,70'$$

$$d_2 = 0,50$$

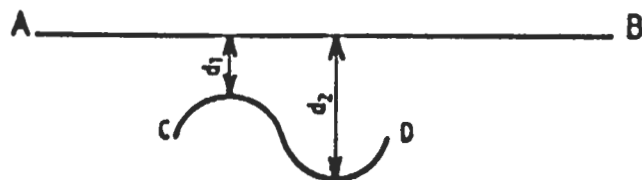
$$d = |0,70 - 0,50| = 0,20$$



$$d = |d_1 - d_2| \quad d_1 = 0,20$$

$$d_2 = -0,20$$

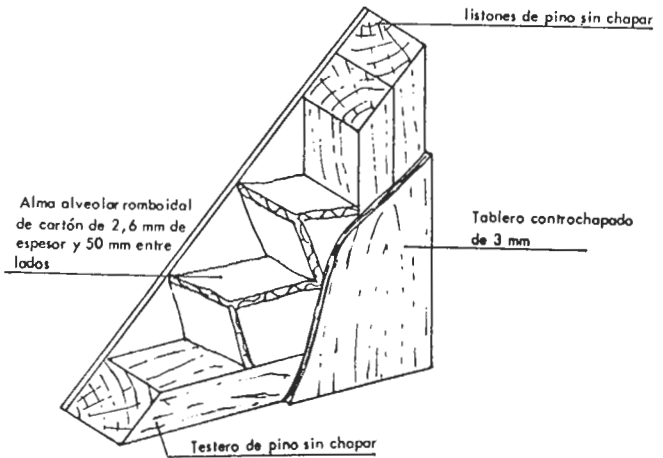
$$d = |0,20 - (-0,20)| = 0,40$$



$$d = |d_1 - d_2| \quad d_1 = -0,40$$

$$d_2 = -0,70$$

$$d = |-0,40 - (-0,70)| = 0,30$$



PUERTA	Cara A			Cara B		
	d ₁	d ₂	d ₁ -d ₂	d ₁	d ₂	d ₁ -d ₂
1	0'43	-0'02	0'45	0	-0'32	0'32
2	0'19	-0'15	0'34	0'32	0	0'32
3	0'02	-0'18	0'15	0'04	-0'10	0'14
4						
5						
			0'31			0'26

ENSAYO DE PLANITUD LOCAL

|d₁-d₂| 0'28

tica de los elementos constitutivos de construcción, adjuntándose los perfiles de la superficie que arrojaron los valores más desfavorables para cada cara (véanse figuras 4 y 5).

La desviación de planitud local de la puerta se ha calculado como media auténtica de las desviaciones de ambas caras.

A la vista de estos resultados, y en función de la localización donde se han realizado las medidas de las desviaciones de planitud local más desfavorables, se pueden considerar las especificaciones siguientes como las más ajustables a las puertas planas de fabricación nacional.

Conclusiones

Los valores de las desviaciones de planitud local, medidos sobre las 81 puertas estudiadas, se han distribuido de la siguiente forma:

Número de medidas	Desviaciones	Localización del defecto	Desviación Total máxima EN 224
29	0,00-0,10	Sobre la parte del tablero que cubre largueros y refuerzos de cerradura	0,5
39	0,11-0,20		
38	0,21-0,30		
29	0,31-0,40		
15	0,41-0,50		
8	0,51-0,60	Sobre el resto del tablero:	0,3
1	0,61-0,70		
3	0,71-0,80		

