

## I - INTRODUCCION

El Comité Europeo de Normalización (C E N) Grupo de Trabajo 33 (G T 33) "Ensayos tecnológicos de puertas, ventanas, cierres y demás herrajes correspondientes" lleva, desde 1971, desarrollando los diferentes ensayos para el reconocimiento de la idoneidad técnica de las puertas.

Si bien las primeras normas aprobadas datan de 1974-75, hasta 1980, no logran impulsar la normalización, teniendo en la actualidad 9 normas aprobadas y 1 en fase de proyecto definitivo y, con ello, prácticamente concluidos los ensayos mecánicos de reconocimiento de este producto.

En España, si bien se ha seguido todo este proceso de normalización, las exigencias se han orientado por el Reglamento de la Marca de Calidad de Puertas Planas de Madera, del Ministerio de Industria y Energía, que en esencia coincide con las normas UNE 56 803 de 1969 "Puertas Planas de Madera: Especificaciones técnicas" y UNE 56 804 de 1969 "Puertas Planas de Madera: Ensayos".

La necesidad de adaptarse a la nueva normativa europea, impulsó a A I T I M, a través de la Asociación Nacional de Fabricantes de Puertas de Madera, a estudiar el comportamiento de las puertas de fabrica-

ción nacional frente a esa nueva normativa y así poder comparar la calidad de la fabricación con respecto a las exigencias que se establecen en la Comunidad Económica Europea y en el caso de que se crea necesario proponer los cambios de diseño adecuados a esas exigencias.

## 2 - PROGRAMA DE TRABAJO

### 2.1. MUESTRA

El proyecto se ha desarrollado sobre la base real de los productos fabricados por la industria española y, por tanto, en el muestreo de las fábricas más representativas del sector.

El muestreo se ha realizado en 49 empresas, según la relación que a continuación se cita, distribuidas por todo el territorio nacional (véase mapa n.º. 1), cuyo volumen de fabricación representa más del 90 % del total de la producción nacional.

<u>Empresas</u>	<u>N.º. de puertas de muestra</u>
Basteco, S.C. (Baza-Granada)	5
Ebama, S.A. (Casas de Haro-Cuenca)	5
Lustro, S.A. (Castalla-Alicante)	5
Construcciones Marcón, S.A. (Cartagena-Murcia)	5
Madeplax, S.A. (Alcudia de Carlet-Valencia)	5
Hermanos Navarro, S.A. (Aldaya-Valencia)	5
Vda. de José Civera, S.A. (Liria-Valencia)	11
Manuel Cusi (Sieteaguas -Valencia)	5
Industrias Arcos, S.A. (Barcelona)	10

Empresas	Nº. de puertas de muestra
J. Lanzuela, S.A. (Teruel)	5
Alpabe, S.A. (Teruel)	10
Industrial Maderera Sabaté, S.A. (Tortosa-Tarragona)	5
Carpinsa (Santomera-Murcia)	3
Eugenio Campo Gallifa (Monzón-Huesca)	10
Maderas Lofer, S.A. (Zaragoza)	5
Puertas y Tableros Hernandez, S.L. (Zaragoza)	13
Imag, S.A. (Zaragoza)	5
Intabes, S.A. (Villaluenga de la Sagra-Toledo)	5
Puertas Dayfor, S.L. (Daimiel-Ciudad Real)	5
Puertas Dintel, S.A. (Villacañas-Toledo)	5
Guillén, Industrias de la Madera, S.A. (Villacañas-Toledo)	5
Manufacturas de la Madera Cuesta, S.A.(Villacañas-Toledo)	5
Maderas Villacañas, S.A. (Villacañas-Toledo)	5
Puertas Nieto, (Quintanar de la Orden-Toledo)	5
Serapio del Ser e Hijos, S.A. (Segovia)	5
Andrés Hernansanz (Valladolid)	5
Jher, Industrias de la Madera (Iscar-Valladolid)	5
Jacinto y José Alcalde, S.A. (Iscar-Valladolid)	11
Marcos Martínez Minguela (Iscar -Valladolid)	5
Fabricados Meta, S.A. (Fernandez Vila) (Maniños-Fene- La Coruña)	5

Empresas	Nº. de Puertas de muestra
Tableval, S.A. (San Julián de la Vega-Lugo)	5
Cooperativa Gijonesa de Carpintería (Gijón-Asturias)	5
Carpintería Montero, S.L. (Bens-La Coruña)	6
Rufino García Sanchez, S.L. (Iscar-Valladolid)	11
Hermanos García Santiago, S.A. (Iscar-Valladolid)	11
CINMA, S.L. (Carbonero el Mayor-Segovia)	6
Puertas Sifer, S.A. (Santurce-Vizcaya)	6
Preicar, S.A. (Sant Gregori-Gerona)	5
Construcciones y Aplicaciones de la Madera, S.A. -NORMA- San Leonardo de Yagüe (Soria)	3
Puertas Nova, S.A. (Quintanar de la Sierra-Burgos)	7
Tableros TAM, S.A. (Salas de los Infantes-Burgos)	5
Puertas Vizcaino, (Albacete)	6
Antonio Gil Salcedo (Almansa-Albacete)	8
Sucesores de Bautista Barberá Doria, S.A. (Onteniente-Valencia)	6
Julián Molina Benito, S.A. (Iscar-Valladolid)	8

DISTRIBUCION DE LAS EMPRESAS MUESTREADAS

---



Además se han recibido muestras de las siguientes empresas:

Empresas	Nº. de puertas de muestra
CINMA, S.L. (Carbonero el Mayor, Segovia)	5
Alfonso y Gaspar Cabrero, S.A. (Iscar-Valladolid)	5
Comercial Hercas, S.A. (Sax-Alicante)	5
Puertas Ebama, S.A. (Casas de Haro-Cuenca)	5
Marcos Martinez Minguela (Iscar-Valladolid)	10
Intabes, S.A. (Villaluenga de la Sagra-Toledo)	5
Puertas Dintel, S.A. (Villacañas-Toledo)	5
Andrés Serrano Castro (Córdoba)	5
Julián Molina Benito, S.A. (Iscar-Valladolid)	3
Preycar, S.A. (Sant Gregori-Gerona)	15
Puertas Fuenlabrada (Fuenlabrada-Madrid)	5
Puertas Vizcaino (Albacete)	5
Cooperativa La Colmena (Durcal-Granada)	5
Total de puertas muestreadas .....	400

## 1 - OBJETO

La presente norma tiene por objeto describir el método de ensayo para determinar la modificación de la rigidez de las hojas de las puertas, después de una sollicitación periódica por torsión.

## 2 - CAMPO DE APLICACION

Esta norma puede aplicarse a todas las hojas de puertas rígidas.

## 3 - PRINCIPIO DEL ENSAYO

El ensayo consiste en someter a la hoja de una puerta, suspendida convenientemente, a un cierto número de ciclos de sollicitación periódica por torsión y determinar a continuación la modificación de su rigidez.

## 4 - PROCEDIMIENTO OPERATORIO

- 4.1. Después de mantener a la hoja de la puerta en condiciones no perjudiciales (humedad relativa 40-75 %), suspenderla en el dispositivo de ensayo, rígido y vertical, indicado en las figuras 1 a 4. Fijar el extremo libre superior de la hoja en el punto A, conforme indican las figuras 1 y 2, por un dispositivo apropiado.



- 4.2. Después de situada en el bastidor, aplicar en el punto B del extremo libre inferior de la hoja (ver figura 1) durante 5 minutos, una fuerza estática de 100 N, perpendicular a su plano. Medir la deformación en torsión  $d$ , bajo carga (ver figura 4-b) con una precisión de 1/10 de mm.
- 4.3. Solicitar 2.500 veces a la hoja en torsión por una fuerza de intensidad variable en el punto B, de modo que la deformación medida en el punto de aplicación varíe de una forma sinusoidal de 0 a  $d$ , de 0 a  $2-d$  ó de 0 a  $3-d$ , según la utilización prevista de la puerta. La duración del ciclo es del orden de 1 segundo (ver figura 5-c).
- 4.4. Después de 10 minutos de pausa, aplicar en el punto B una fuerza estática de 100 N, durante 5 minutos, como en 4.2. Medir la deformación en torsión  $d'$ , bajo carga (ver figura 5-d), con una precisión de 1/10 de mm.

## 5 - EXPRESION DE RESULTADOS

El informe del ensayo deberá expresar los siguientes datos y resultados:

- Información detallada sobre los tipos, dimensiones, forma, construcción, acabado de la hoja y mecanización eventual.
- Duración de almacenamiento de las hojas en las condiciones no perjudiciales y las características de estas condiciones.
- El valor de la deformación aplicada ( $d$ ,  $2d$ , o  $3d$ ).
- Modificación de la rigidez de la hoja expresada por la diferencia entre la deformación  $d'$  bajo carga, después del ciclo y la deformación  $d$ , bajo carga del ciclo.

- Todos los defectos surgidos en el curso del ensayo.
- Características de humedad relativa y temperatura del laboratorio en el momento del ensayo, en el caso de que difieran de la expresada en 4.1.
- Fecha de ensayo.