

# Sello de Calidad para Puertas de Carpintería de Madera

Con fecha 19 de abril de 1977 ha sido creado el Sello de Calidad para Puertas de Carpintería de madera y se ha homologado provisionalmente la fabricación de la empresa LUVIPOL, S. A.

Se refiere este Sello a las puertas hechas principalmente de madera y derivados de la misma (tableros contrachapados, aglomerados, etc.), cuyos paramentos presentan combinaciones decorativas de varias superficies planas y molduras.

Para el establecimiento del Sello se han estudiado unos proyectos de Normas UNE, que se reproducen a continuación.

La propuesta UNE 56 826 indica las medidas normales agrupadas en dos tipos: las puertas normales nacionales, cuyas medidas coinciden con las de las puertas planas (UNE 56 802) y la puerta normal europea, cuyas medidas son recomendadas por la Federación Europea de Carpintería Industrial (FEMIB) y han sido adoptadas en la normalización de los países de la C.E.E. Las tolerancias admitidas son iguales a las de las puertas planas.

La propuesta UNE 56 827 indica las características de los materiales utilizables. La madera maciza ha de ser sana, admi-

tiéndose nudos sanos y adherentes no agrupados, cuya anchura en los cantos no exceda de un sexto de la del canto. Se admite la sustitución de nudos por tacos y las uniones dentadas de testa. Se recomienda que para usos exteriores la puerta esté tratada con hidrófugos y antisépticos.

La humedad de la madera debe estar comprendida entre el 8 y el 12 por 100 para puertas interiores y entre el 14 y el 20 por 100 para puertas exteriores. Estos límites se consideran en principio con carácter absoluto, es decir, que ninguna muestra de madera, tomada de cualquier punto de la puerta, debe tener un contenido de humedad que exceda de los citados límites.

Los tableros contrachapados han de tener encolado de calidad semiexterior (UNE 56 705), debido a que estas puertas se colocan frecuentemente en entrada a pisos.

Los tableros de partículas son de calidad inferior (UNE 56 714), pero han de ir siempre recubiertos, no pudiendo ser utilizados en puertas exteriores.

La propuesta UNE 56 828 describe los ensayos físicos que deben sobrepasar las puertas. Estos ensayos se han adaptado a los que está aprobando el C.E.N.

para toda Europa. Se determina la resistencia a la acción de la humedad variable en dos períodos de siete días para puertas no pintadas y en dos períodos de veintidós días para puertas prepintadas o barnizadas.

El alabeo de la puerta no se mide con la regla en las diagonales, como se hace con las puertas planas, sino según la norma CEN, colocando la puerta en posición vertical y midiendo la distancia de uno de los ángulos al plano definido por los otros tres, así como las flechas en los cantos.

Los ensayos de resistencia a la exposición de ambas caras a atmósferas de humedad diferente, flexión por carga concentrada en un ángulo, penetración dinámica, choque, resistencia del extremo inferior de la puerta a la inmersión y arranque de tornillos, son análogos a los establecidos para puertas planas.

El objetivo básico de este Sello de Calidad es la homologación de las puertas con vistas a la exportación, ya que en los mercados exteriores se exige, cada vez con más generalidad, la presentación de Certificados que garanticen los materiales y el comportamiento de los productos.

## Puertas de Carpintería de Madera Definición y Medidas

Propuesta UNE  
56 826 - 76

### 1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto definir las puertas de carpintería de madera e indicar las medidas nominales de las puertas.

### 2. DEFINICION

Puerta de carpintería de madera es la puerta hecha prin-

cialmente de madera y derivados de la misma, cuyos paramentos presentan combinaciones decorativas de varias superficies planas y molduras.

### 3. MEDIDAS

#### 3.1. Generalidades

Se consideran dos grupos de medidas, las correspondien-

tes a las puertas normales nacionales y las correspondientes a la puerta normal europea.

Dentro de cada grupo, todas las longitudes se pueden combinar con todas las anchuras.

### 3.2. Puertas normales nacionales

3.2.1. *Longitud*.—Las puertas podrán tener las medidas de longitud siguientes: 2.110 mm. o 2.030 mm.

3.2.2. *Anchura*.—Las puertas tendrán las medidas de anchura siguientes: 825 mm., 725 mm. o 625 mm.

3.2.3. *Grosor*.—Las puertas de comunicación interior tendrán las medidas de grosor siguientes: 35 mm. o 40 mm.

Las puertas de entrada a pisos o exteriores tendrán su grosor igual a 40 mm. o 45 mm.

### 3.3. Puerta normal europea

La puerta normal europea tendrá las siguientes medidas:

Longitud ... ..	2.040 mm.
Anchura ... ..	830 mm.
Grosor ... ..	40 mm.

### 3.4. Tolerancias

Se admiten las siguientes tolerancias:

En longitud ... ..	4 mm. por defecto
En anchura ... ..	2 mm. por defecto
En grosor ... ..	1 mm. por exceso o por defecto

## Puertas de Carpintería de Madera Materiales

Propuesta UNE  
56 827 - 76

### 1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto especificar las características de los materiales en la fabricación de puertas de carpintería de madera.

### 2. MATERIALES

#### 2.1. Madera maciza

Se podrá emplear madera de cualquier especie, sin rasgos de pudrición o alteración, sin fendas ni acebolladuras. Podrán aparecer nudos sanos y adherentes, no agrupados. Si aparecen en un canto, su anchura no será superior a 1/6 de la del canto.

Si la puerta es para pintar o recubrir, se admitirá la sustitución de los nudos por tacos encolados de madera sana. Asimismo, en esta clase de puertas se admitirán las uniones dentadas de testa.

La madera tendrá humedad comprendida entre el 8 y el 12 por 100 en las puertas para uso en interiores y entrada a pisos, y comprendida entre el 14 y el 20 por 100 en las de uso en exteriores.

En las puertas de uso en exteriores deberá estar tratada la madera con productos hidrófugos y preservadores contra agentes xilófagos.

### 2.2. Chapas y tableros

2.2.1. *Chapas finas*.—Para recubrimiento de los paramentos en las puertas de maderas finas se emplearán chapas del tipo de las utilizadas en ebanistería.

2.2.2. *Tableros contrachapados*.—Los tableros contrachapados que se utilicen para los paramentos de las puertas de madera vista serán de las clases A o E. Para los que se hayan de pintar o recubrir podrán ser de las clases A, E, B, C o R/B.

El encolado de los tableros será como mínimo de la calidad Semiexterior (SE).

2.2.4. *Tableros de partículas*.—Los tableros de partículas deberán cumplir con la norma UNE 56 714.

Deberán ir siempre recubiertos de chapas de madera o laminados plásticos y su empleo será exclusivamente en las puertas de uso en interiores o de entrada a pisos.

## Puertas de Carpintería de Madera Ensayos Físicos de las Puertas

Propuesta UNE  
56 828 - 76

### 1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto describir las operaciones que deben realizarse para comprobar que las puertas de carpintería de madera se ajustan a las UNE 56 826 y 56 827 y que resisten a los diversos agentes físicos y esfuerzos que pueden actuar sobre ellas una vez puestos en obra.

### 2. COMPROBACION DE DIMENSIONES

Se realizará midiendo la longitud y la anchura con cinta métrica, graduada en milímetros, y el grosor en los cantos con calibrador que permita apreciar milímetros, siguiendo el procedimiento operatorio indicado en la norma UNE 56 821.

Los resultados se consideran satisfactorios si se ajustan a lo indicado en la norma UNE 56 526.

### 3. COMPROBACION DE MATERIALES

Se realizará examinando el aspecto de las caras y de los cantos y midiendo la humedad de la madera mediante higrómetro de resistencia.

Los resultados se consideran satisfactorios si se ajustan a lo indicado en la norma UNE 56 827. En las puertas para uso en exteriores se comprobará el tratamiento con productos hidrófugos y preservadores.

### 4. COMPROBACION DE RESISTENCIA

Se realizará sometiendo a la puerta a la serie de ensayos que se describen a continuación y en el mismo orden en que se relacionan.

Los resultados se consideran satisfactorios según lo indicado en cada ensayo.

#### 4.1. *Ensayo de resistencia a la acción de la humedad variable*

4.1.1. *Forma de hacer el ensayo.*—Se sitúa la puerta en las siguientes condiciones sucesivamente, de acuerdo con la norma UNE 56 825.

Siete días en atmósferas a  $25^{\circ}\text{C.} \pm 2^{\circ}\text{C.}$  y 85 por 100 de humedad relativa del aire.

Siete días en atmósfera a  $25^{\circ}\text{C.} \pm 2^{\circ}\text{C.}$  y 30 por 100  $\pm 2$  por 100 de humedad relativa del aire.

Si se trata de una puerta prepintada o barnizada, los períodos serán los siguientes:

Veintiún días en atmósfera a  $25^{\circ}\text{C.} \pm 2^{\circ}\text{C.}$  y 85 por 100 de humedad relativa del aire.

Veintiún días en atmósfera a  $25^{\circ}\text{C.} \pm 2^{\circ}\text{C.}$  y 30 por 100 de humedad relativa del aire.

Al final del ensayo se comprobará si hay partes descoladas. En el caso de puertas prepintadas o barnizadas, se comprobará además si hay degradación de la pintura o del barniz.

4.1.2. *Resultados.*—Se consideran satisfactorios si no hay partes descoladas y las superficies pintadas o barnizadas no están degradadas.

#### 4.2. *Medida del alabeo de la puerta*

4.2.1. *Forma de hacer el ensayo.*—Se coloca la puerta en posición vertical. Mediante una plomada se mide la distancia de uno de los ángulos superiores al plano definido por los otros tres. Seguidamente, y con una regla, se miden las flechas que puedan presentar los cantos, tanto en los costados como en los testeros.

4.2.2. *Resultados.*—Se consideran satisfactorios si el alabeo no es superior a 8 mm. y las flechas no superan los 6 mm. en los costados y los 2 mm. en los testeros.

#### 4.3. *Ensayo de exposición de las dos caras a atmósferas de humedad diferente*

Este ensayo se realizará solamente con las puertas de entrada a pisos y exteriores.

4.3.1. *Forma de hacer el ensayo.*—Se coloca la puerta en una cámara especialmente dispuesta, que permita mantener una de las caras en una atmósfera a  $25^{\circ}\text{C.} \pm 2^{\circ}\text{C.}$  y 30 por 100  $\pm 2$  por 100 de humedad relativa del aire. Si la puerta está en bruto se deja en la cámara siete días; si está prepintada o barnizada se deja durante catorce días.

Al final del ensayo se comprueba si hay partes descoladas. Además se vuelve a hacer la medida del alabeo, de acuerdo con el procedimiento indicado en 4.2.1.

4.3.2. *Resultados.*—Se consideran satisfactorios si no hay partes descoladas y si el alabeo y las flechas son adecuados según 4.2.2.

#### 4.4. *Ensayo de flexión por carga concentrada en un ángulo*

4.4.1. *Forma de hacer el ensayo.*—Se coloca la puerta en posición vertical, sujetándola por un costado y un testero, de modo que la zona empotrada tenga una anchura de 50 mm. Se aplica en el ángulo libre y en dirección perpendicular al plano de la puerta una carga de 50 ki-

logramos durante quince minutos. Transcurrido ese período, se mide el desplazamiento del ángulo con relación a su posición antes de la aplicación de la carga. Transcurridos cinco minutos, se mide el desplazamiento residual.

4.4.2. *Resultados.*—Se consideran satisfactorios si el desplazamiento inicial no supera 40 mm. en el caso de las puertas de comunicación interior o 30 mm. en el caso de las puertas de entrada a pisos o exteriores. Además el desplazamiento residual no debe superar los 3 mm.

#### 4.5. *Ensayo de penetración dinámica*

4.5.1. *Forma de hacer el ensayo.*—Se coloca la puerta en posición horizontal sobre tres apoyos, dos a lo largo de sus lados mayores y el tercero a lo largo de uno de los testeros. Se fija a los apoyos, mediante sargentos, en tres puntos distribuidos a modo de dos pernios y la cerradura. Se deja caer sobre ella una bola de duraluminio de 400 gramos de peso y 64 mm. de diámetro en diez puntos por cada cara, repartidos uniformemente. La altura de caída será de 300 mm. para el ensayo de puertas de comunicación interior y de 800 mm. para el ensayo de puertas de entrada a pisos. Se comprobará seguidamente si hay fendas o rotura de fibras en los puntos de choque.

4.5.2. *Resultados.*—Se consideran satisfactorios si no hay más de cinco roturas por cara y ninguna de ellas tiene más de 15 mm. de longitud.

#### 4.6. *Ensayo de choque*

4.6.1. *Forma de hacer el ensayo.*—Se coloca la puerta del mismo modo que se ha indicado en 4.5.1. Se deja caer sobre ella un saco de cuero de forma esférica, lleno de arena, de 5 Kg. de peso y 200 mm. de diámetro en el centro del tercio superior de la puerta. La altura de caída será de 800 mm. y el número de golpes será de 20 por cada cara.

Se comprobará seguidamente si hay partes descoladas o roturas.

4.6.2. *Resultados.*—Se consideran satisfactorios si no hay partes descoladas ni roturas.

#### 4.7. *Ensayo de resistencia del extremo inferior de la puerta a la inmersión*

4.7.1. *Forma de hacer el ensayo.*—Se sumerge el testero inferior de la puerta en agua a temperatura ambiente hasta 10 mm. de altura durante ocho horas. Se deja secar después durante 40 horas.

Se comprobará seguidamente si hay partes descoladas, fendas o zonas abombadas.

4.7.2. *Resultados.*—Se consideran satisfactorias si no hay partes descoladas o abombadas, ni fendas. Se admiten fisuras poco profundas y locales en el canto de la puerta, pero no en las caras.

#### 4.8. *Ensayo de arranque de tornillos*

Se realizará únicamente este ensayo sobre el cerco de la puerta cuando no esté hecho con madera maciza o madera laminada, y sobre los paramentos cuando no estén hechos básicamente con tableros contrachapados o de fibras o madera maciza.

4.8.1. *Forma de hacer el ensayo.*—Para ensayar los cantos, se introduce en ellos la parte roscada de cuatro tornillos para madera en agujeros de 2 mm. de diámetro hechos previamente. Se arrancan después, midiendo el esfuerzo necesario para cada uno de ellos y se calcula la media aritmética de los valores obtenidos.

Para ensayar los paramentos, se introduce en la zona que interese la parte roscada de cuatro tornillos para madera

en agujeros de 1,5 mm. de diámetro hechos previamente. Se arrancan después, midiendo el esfuerzo necesario para cada uno de ellos y se calcula la media aritmética de los valores obtenidos.

4.8.2. *Resultados.*—Se consideran satisfactorios si el esfuerzo medio en los cantos es igual a 100 da. N como mínimo y en los paramentos 30 da. N como mínimo.

# Los Peligros de los Discos para hacer Espigas

Los discos de hacer espigas, consistentes en un plato sobre el que se ajustan las láminas de corte mediante unos bulones, pueden provocar accidentes mortales cuando se instalan sobre las tupíes. Los accidentes se producen por rotura de las láminas cortantes, precisamente por la zona en la que, mediante los bulones, van sujetas al plato. Por lo general estos discos están diseñados para trabajar a 3.000 revoluciones por minuto y a partir de

6.000 r.p.m. presentan ya posibilidad de rotura y, dado que muchas tupíes pueden llegar a 10.000 r.p.m., es muy fácil que las láminas se rompan.

El Instituto Nacional de Investigación y Seguridad francés ha estudiado las posibles causas de las roturas de las láminas y ha comprobado que se deben a su deslizamiento, provocado por la fuerza centrífuga; las láminas, al deslizarse, chocan contra los bulones

que las sujetan al disco y que impiden que continúe bruscamente el deslizamiento. Por efecto del choque se rompen, saliendo disparadas las partes externas de las láminas a modo de proyectiles. El Instituto propone que se empleen discos que lleven dispositivos que se opongan al deslizamiento de las láminas y que se reemplacen todos los discos que actualmente están en uso sin tales dispositivos.