

## **PUERTAS DE MADERA - hojas de puertas**

### **DEFINICIÓN**

La hoja de la puerta es un componente de las unidades de hueco de puerta, que está formada en su estructura y cerramientos por elementos de madera en distintos formatos (tablero, madera maciza y chapa). De forma general una puerta está formada por cerco, herrajes y hoja, conjunto que si viene prefabricado se denomina unidad de hueco de puerta.

### **TIPOS DE HOJAS DE PUERTAS**

#### **Por su composición**

- Hueca (de alma alveolar o similar)
- Maciza
  - Compuestas: fabricadas con diferentes materiales, principalmente tableros de madera y madera maciza.
  - Castellanas: fabricadas solamente con elementos de madera maciza a base de peinazos, montantes y cuarterones.

#### **Por el relieve de sus caras**

- Planas (o lisas): su espesor es prácticamente el mismo en toda su superficie. A lo sumo recibe relieves de muy poco espesor. Estos pueden ser:
  - bajorrelieve: se realiza por ranurado decorativo
  - altorrelieve: se realiza por superposición de molduras
- En relieve (o carpintera o plafonada): su espesor varía sensiblemente a lo largo de su superficie al incorporar uno o varios plafones y molduras.

#### **Por la apariencia del canto**

- de canto oculto: la chapa o el paramento cubre el canto superpuesto.
- de canto visto: la chapa exterior o el paramento no cubre el canto superpuesto.

#### **Por su peso**

- Ligeras: 12-16 kilos, por ejemplo las puertas planas huecas
- Medias: 20-28 kilos, por ejemplo las puertas carpinteras clásicas
- Pesadas: 30-35 kilos, por ejemplo las puertas planas de alma llena

#### **Por su acabado**

- barnizadas o pintadas
- lacadas
- revestidas (melaminas, PVC, etc)
- serigrafía digital con acabado de alta presión

#### **Por su construcción**

- Artesanal o a medida
- Industrial o estándar

### Por el tipo de paramento exterior o paramento visto

- Vidriera
- Mallorquina (con persiana)
- Opaca
- Mixta: vidriera y opaca

### DIMENSIONES DE LAS HOJAS

En la tabla siguiente se recogen las dimensiones de las hojas normalizadas definidas en la norma UNE 56.803, según el tipo de puerta.

TIPO DE PUERTA	ANCHURA	ALTURA	GRUESO	ESCUADRÍA
	mm	mm	mm	°
Puerta de interior	625	2030	35	90°
	725		40	
	825		45	
Puerta de entrada a piso y exteriores	825	2030	40	90°

Tabla - Dimensiones de las hojas según el tipo de puerta. Fuente UNE 56802

### COMPONENTES - Hoja de puerta plana

Está formada esencialmente por dos paramentos planos y paralelos, encolados a un bastidor, el cual aloja un alma. Como las primeras puertas planas eran de alma hueca a veces se las denomina atamboradas. Sus componentes principales son los siguientes:

- **Bastidor:** Marco de madera maciza o tablero que forma el perímetro de la hoja, constituido por cuatro piezas: dos verticales de mayor longitud denominados largueros y dos horizontales de menor longitud denominados testers. Si existen otras piezas horizontales intermedias se denominan traveseros.

- **Alma:** Hueco que deja el bastidor en una puerta plana, el cual se rellena de forma completa o parcial. En el alma llena el relleno colmata el hueco con un material homogéneo ligero (espuma rígida aislante de poliestireno expandido o similar) o medio-pesado (tablero de partículas de distinta densidad o alistonado). En el alma hueca está constituida por tiras de madera, celdillas, alveolos o nido de abeja de cartón, papel, etc., o tableros extrusionados.

- **Refuerzo para la cerradura:** Piezas (postizas o no) que forman un ensanchamiento del larguero que permiten la ubicación de la caja de cerradura y sus accesorios. Se colocan simétricamente en ambos largueros (para que la hoja pueda orientarse indistintamente) a la mitad de la altura de la hoja.

- **Paramentos:** Son las superficies que se encolan sobre el alma y el bastidor, normalmente tableros desnudos o recubiertos. La superficie exterior o cara del paramento normalmente es lisa pero en algunos casos pueden presentar ranurados decorativos.

- **Revestimiento de los paramentos:** Los paramentos se revisten de materiales decorativos que pueden ser de chapas de madera natural, PVC, papeles melamínicos, chapa metálica (bronce, aluminio, etc.), HPL, otros materiales: cuero, tela, plástico, etc.

- **Acabado de los paramentos:** lacado o barnizado.

- **Recercado:** Es un perfil de madera (en ocasiones de tableros MDF puesto de canto) que remata y refuerza el borde de largueros o de todo el perímetro de la hoja con objeto de que los herrajes de cuelgue tengan un anclaje adecuado. Si la hoja es engargolada o emboquillada, el canteado suele ir a juego con el cerco.

- **Canteado:** Revestimiento de los cantos de la hoja (cara perpendicular a los paramentos) normalmente del mismo material que la cara. A diferencia del recercado no tiene función estructural.

### **COMPONENTES - Hoja Plafonada, Carpintera o en Relieve**

Está formada por los siguientes elementos:

- **Bastidor:** Marco o estructura principal de la hoja sobre la que se encolan o ensamblan el resto de los elementos, formada por dos largueros y dos testeros, a la que normalmente se añade en una zona intermedia uno o más travesaños similares en tamaño a los testeros. Pueden ser de madera maciza, tablero alistonado, de partículas, de fibras de densidad media o incluso de estructura alveolar.

- **Recercado:** Como en el caso de puertas planas, el recercado tiene la función de mejorar el anclaje de los herrajes de cuelgue ya que el tablero no suele dar valores suficientes al arranque. El recercado puede completarse con un canteado, o chapado de la misma madera de las caras, cuando el recercado no es de esa madera.

- **Plafones:** Son los planos que cierran los huecos dejados por el bastidor (en el caso de la puerta castellana se denominan cuarterones o entrepaños), pudiendo ser de madera (caso de puertas macizas artesanales y castellanas), tablero derivado de la madera con chapa de madera u otro revestimiento en sus caras, celosía o persiana (mallorquina), o vidrio (puertas vidrieras).

- **Moldura o junquillo:** Perfil de madera, tablero u otro material que sujeta el plafón, entrepaño o vidrio, al bastidor pero puede usarse como mero elemento decorativo en esa junta o en cualquier otro lugar.

- **Acabado:** Cuando la puerta es de madera maciza o rechapada en madera natural, se barniza por medios automatizados. También puede lacarse de forma industrial con un proceso complejo en el que se van aplicando diversas capas de producto de forma muy controlada.

### **COMPONENTES - Hoja Maciza**

Es similar en su estructura a las puertas anteriores: un bastidor más o menos complejo y un entrepaño que puede ser de plafones, un entablado o un paramento. Se distinguen los siguientes tipos:

a) de cuarterones o castellana. El bastidor está formado por una malla horizontal de peinaos atravesada por pequeños montantes desplazados entre sí con lo que los plafones aumentan en número y disminuyen de tamaño siendo de forma alargada.

- b) entablada. Una serie de tablas, con orientaciones y dimensiones variables, ensambladas por su canto forman un plafón que se encaja o sobrepone al bastidor.
- c) mallorquina. Incluye listones de madera colocados horizontalmente en la zona de panel, separados entre sí y ligeramente inclinados para que queden solapados y facilitar la ventilación. Aunque no sea totalmente maciza se incluye en este apartado.

Son hojas de puertas que se pueden colocar al exterior, en cuyo caso se han de tener en cuenta una serie de factores de diseño. Es importante que las piezas se acaben independientemente (barnizado, pintado) antes del montaje del conjunto, ya que en caso contrario los elementos quedarán unidos y la madera no se moverá en las juntas sino que romperá en sus zonas más débiles.

### **COMPONENTES - Hoja Mixta**

Es aquella que incluye en su composición o estructura elementos propios de las hojas de puertas planas y de las de carpintería en relieve, o que presenta un aspecto externo propio de la puerta en relieve cuando su estructura es plana o viceversa.

### **MATERIALES**

#### **- Madera: Cantos, molduras, tapajuntas y otros elementos de madera maciza**

Se puede emplear prácticamente cualquier madera siempre que cumplan las especificaciones definidas en la norma UNE-EN 942 relativas a la calidad. El contenido de humedad de la madera utilizada será

- Puertas de interior y de entrada a piso: 7 al 11 %
- Puertas de exterior: 10 al 15 %

Se aconseja aplicar superficialmente un tratamiento con productos protectores fungicidas e insecticidas.

#### **- Chapa de madera para revestir paramentos, plafones y bastidores**

El arte de combinar chapas o estereotomía, es fundamental en el aspecto final de la puerta. Se requiere del montador un cierto buen gusto partiendo de un mismo lote de chapas. La composición se complica cuando se combinan chapas de distintas especies. Es conveniente que el fabricante de puertas haga constar en sus catálogos y documentos técnicos estos aspectos, y que los usuarios los conozcan, para evitar reclamaciones que son prácticamente imposibles de solucionar. Además no hay normativa al respecto por lo que la especificación debe hacerse en la Memoria de Calidades o el contrato.

- Revestimientos plásticos

Se pueden emplear melaminas (tableros melaminizados), laminados plásticos de baja o de alta presión (que recubren los paramentos) o cantos de PVC.

## PROPIEDADES DE LA HOJA DE PUERTA

Las propiedades se refieren a dos aspectos fundamentales: la geometría de la puerta y determinadas propiedades mecánicas a que estará sometida durante su vida de servicio. Están recogidas en las normas UNE y se indican en la tabla siguiente:

Propiedad	Norma ensayo
Dimensiones normales y especiales	UNE EN 951
Escuadría	UNE EN 951
Tolerancias dimensionales	UNE EN 951
Anchura del bastidor Dimensiones del refuerzo de la cerradura	UNE EN 56.877
Alabeo: - Curvatura largueros / Curvatura testeros	UNE EN 952
Planitud general y local	UNE EN 952
Comportamiento ante las variaciones de humedad	UNE EN 1.294
Resistencia al choque por cuerpo duro	UNE EN 950
Resistencia a la inmersión en agua	UNE 56.850
Resistencia al arranque de tornillos	UNE 56.851
Resistencia al choque blando y pesado	Procedimiento AITIM
Resistencia al impacto	UNE-EN 13049 Para cristales de seguridad: UNE-EN 12150, UNE-EN 14449 o UNE-EN 14179-2

Tabla - Propiedades de las hojas de puerta.

## MARCAS DE CALIDAD VOLUNTARIAS

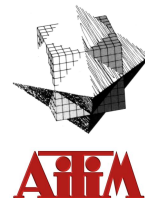
### Sellos de calidad AITIM

El Sello AITIM es una marca de calidad voluntaria de conformidad a normas UNE y UNE-EN, gestionada por AITIM, que se basa en los siguientes aspectos:

- establecimiento y control interno del fabricante de materias primas, proceso de fabricación y producto acabado.
- dos inspecciones anuales para auditar el sistema de control interno del fabricante y la retirada de muestras para su ensayo.
- ensayo de muestras tomadas en laboratorio acreditado por ENAC donde se ensayan las propiedades mencionadas en los reglamentos de producto.

En la actualidad AITIM gestiona los siguientes Sellos de Calidad de puertas de madera:

- de puertas planas. Hoja
- de puertas carpinteras (o en relieve). Hoja
- de puertas resistentes al fuego. Unidad de hueco



- de unidades de hueco de puerta

### **Marca AENOR para hojas de puertas**

Es una marca de calidad voluntaria de conformidad a normas UNE y UNE-EN, gestionada por AENOR, con un funcionamiento similar al de los sellos de calidad para hoja de AITIM. La diferencia fundamental entre ambos estriba en que el fabricante debe implantar paralelamente un Sistema de Aseguramiento de la Calidad de conformidad con la norma EN ISO 9000 que se verifican durante las inspecciones y auditorías.

### **PLIEGO DE CONDICIONES**

Véase apartado específico de “Pliegos de Condiciones” de la página web de AITIM.

- Tipo de hoja de puerta y composición
- Dimensiones y tolerancias
- Propiedades
- Sellos de calidad voluntarios

### **MÁS INFORMACIÓN**

Publicaciones de AITIM - [www.aitim.es](http://www.aitim.es)

- Guía de la Madera: Tomo I - Productos y Carpintería
- Carpintería: Puertas, Ventanas y Escaleras de madera

Pliego condiciones – [www.aitim.es](http://www.aitim.es)