

## PLIEGO DE CONDICIONES DE VENTANAS DE MADERA

El pliego de condiciones que se indica a continuación es un documento orientativo y sujeto a modificaciones y actualizaciones. Se edita para facilitar a los técnicos la prescripción de este producto.

La ventana es un elemento de carpintería de madera vidriado que cierra un hueco exterior, proporcionando iluminación y ventilación, a la vez que controla las inclemencias atmosféricas (viento, agua, polvo, etc.) y que asegura unos niveles térmico-acústicos adecuados. En el diseño arquitectónico la ventana es un elemento compositivo de primer orden por su papel de relación hueco-macizo.

El pliego de condiciones indicará los apartados que se indican a continuación:

- Tipo de ventana, Materiales del perfil y Vidrio
- Dimensiones - Tolerancias dimensionales
- Prestaciones - propiedades
- Comportamiento al fuego
- Mantenimiento
- Sellos de Calidad Voluntario
- Marcado CE
- Instalación

### TIPO DE VENTANA

Se indicará el tipo de ventana según el sistema de apertura, el material del perfil y el tipo de vidrio

#### 1.- Sistema de apertura

Se especificará el sistema de apertura que recoge la normativa o en su caso el nombre que se utilice el mercado pero indicando la norma de producto correspondiente UNE-EN 12519

- Ventanas batientes (o abatibles de eje vertical)
- Ventanas proyectantes (o abatibles de eje horizontal)
- Ventanas pivotantes y basculantes de eje central vertical
- Ventanas deslizantes horizontales (o de correderas) y verticales (o de guillotina)
- Ventanas oscilo correderas u oscilo paralela
- Ventanas corredera elevadora
- Ventanas oscilobatientes
- Ventanas fijas

#### 2.- Material del perfil.

##### a.- Ventanas de madera maciza

Se especificarán las siguientes propiedades y requisitos:

- Especie de madera:

Nombre botánico de acuerdo con la norma UNE-EN 13.556 y su nombre comercial.

Si se desea identificar fehacientemente la especie de madera es necesario acudir a laboratorios especializados.

- Contenido de humedad de la madera: 12 - 16%.

La medición del contenido de humedad se puede realizar directamente con xilohigrómetros de resistencia (UNE-EN 13183-2), pero es más exacto la medición con balanza y estufa (UNE-EN 13183-1). En caso de dudas se recomienda enviar muestras representativas envueltas en plástico retráctil a laboratorios especializados y acreditados.

- Densidad mínima de la madera:

Se indicará la densidad mínima exigible de  $350 \text{ kg/m}^3$ , para las maderas de coníferas, y de  $450 \text{ kg/m}^3$  para las frondosas, especificadas en la norma UNE-EN 942

Nota: este dato puede obtenerse de la bibliografía técnica.

- Calidad de la madera:

Se especificará la clase J que corresponda de acuerdo con la norma UNE-EN 942.

La calidad estética se comprueba de forma visual directamente en obra o en su caso se puede acudir a laboratorios especializados.

- Durabilidad natural de la madera - tratamientos protectores

Se especificará el tratamiento requerido en función de su situación en exterior (clase de uso 3.1) y de la durabilidad natural de la madera.

- Madera con durabilidad natural suficiente (UNE-EN 350-2): no se exigirá su tratamiento.

- Madera con una durabilidad natural no adecuada: se especificará un tratamiento de vacío - presión o inmersión prolongada para la clase de uso 3.1 (o en su caso 3.2 dependiendo de su exposición a las inclemencias atmosféricas) de acuerdo con la norma UNE-EN 351-1. Se exigirá el certificado de tratamiento que debe incluir los datos de la partida de madera, protector de la madera, tratamiento y clase de uso alcanzada.

Certificado de tratamiento:

- Partida de madera:

- Especie y Volumen ( $\text{m}^3$ ).

- Datos de la partida (calidad, contenido de humedad, dimensiones, etc).

- Protector de la madera:

- Nombre del producto

- Número del Registro del producto en el Ministerio de Sanidad y Consumo

- Tratamiento:

- Fecha.

- Método de tratamiento.

- Retención producto protector (en  $\text{g/m}^2$  o  $\text{Kg/m}^3$ ).

- Penetración producto protector.

- Clase de uso que cubre el tratamiento de acuerdo con la norma UNE-EN 335-1.

Además de exigir el correspondiente certificado de tratamiento de la madera; como medida adicional se puede especificar, siempre que sea factible, la comprobación de las penetraciones y retenciones de los protectores de madera por laboratorios especializados.

#### **b.- Ventanas de madera laminada.**

Además de las exigencias definidas para la madera maciza se exigirá la certificación correspondiente al perfil laminado, de acuerdo con la norma UNE-EN 13307-1, que debe incluir información sobre la especie de madera y el tipo de adhesivo utilizado.

Cuando se requiera la comprobación del encolado es necesario acudir a laboratorios especializados.

Para más información véase el Pliego de Condiciones de "Perfiles de madera laminada" (1).

**c.- Ventanas mixtas de madera y aluminio.**

Se exigirá la certificación correspondiente al tipo de aluminio y se especificará la especie de madera.

**d.- Ventana mixtas de madera y poliuretano.**

Se exigirá la certificación correspondiente al tipo de poliuretano y se especificará la especie de madera.

**3.- Tipo de cristal que debe incorporar**

Se especificará el tipo de vidrio, por ejemplo 4-6-4 o el que se desee.

Nota: hay que tener en cuenta que el tipo de cristal utilizado tiene una gran importancia en las prestaciones térmicas y acústicas.

**DIMENSIONES**

Se especificarán las dimensiones nominales de la ventana, teniendo en cuenta que está propiedad no está normalizada.

La comprobación de las dimensiones requiere utilizar calibres, flexómetros y reglas rígidas. Se puede realizar directamente en obra o acudir a técnicos cualificados o laboratorios acreditados.

Las tolerancias dimensionales normalmente admitidas son:

Holgura entre la hoja y el marco 0,2 cm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo:  $\pm 10$  mm
- Nivel previsto:  $\pm 5$  mm
- Horizontalidad:  $\pm 1$  mm/m
- Aplomado:  $\pm 2$  mm/m
- Plano previsto del marco respecto a la pared:  $\pm 2$  mm

**PROPIEDADES**

Se especificarán como mínimo las siguientes prestaciones de la unidad de hueco de ventana, en función de los parámetros su ubicación:

- Permeabilidad al aire (UNE-EN 1.026, UNE-EN 12.207)
- Resistencia al viento (UNE-EN 12.210 y UNE-EN 12.211)
- Estanqueidad al agua (UNE-EN 1027 y UNE-EN 12.208)

Y cuando se requieran las propiedades de:

- Aislamiento acústico aéreo (UNE EN ISO 140-3)
- Transmitancia térmica (UNE EN ISO 12.567)
- Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad (UNE EN 14.609)

Además se pueden exigir otras prestaciones en función del tipo de ventana y de su aplicación final, que se han mencionado en el apartado de “propiedades especiales” (1), como:

- Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad
- Resistencia a la nieve y a la carga permanente
- Resistencia al impacto
- Fuerza de maniobra
- Resistencia mecánica
- Ventilación
- Resistencia a la bala
- Resistencia a la explosión
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos
- Comportamiento entre climas diferentes, etc.

La comprobación de todas estas propiedades requiere realizar ensayos en laboratorios acreditados.

### **COMPORTAMIENTO AL FUEGO**

Se especificará, cuando se requiera según su lugar de colocación, su resistencia al fuego (1).

Se exigirán al fabricante / suministrador los correspondientes certificados e informes de ensayo de resistencia al fuego.

### **MANTENIMIENTO - PRODUCTOS DE ACABADO**

Se exigirá la garantía decenal cuando sea requerido por las compañías de seguros o una garantía de 5 años. En todo caso se exigirá al suministrador que aporte la correspondiente garantía y que especifique el mantenimiento recomendado.

Se especificará el mantenimiento de los productos de acabado definido en las fichas técnicas del fabricante de dichos productos y/o las recomendaciones del fabricante de la ventana.

Cuando se requiera su comprobación es necesario acudir a laboratorios especializados.

La elección del producto de acabado depende del aspecto buscado, de la especie de madera y de la durabilidad que se garantiza, se especificará entre la gama de productos disponibles:

- en blanco (sin acabado para especies con durabilidad natural suficiente),
- color (si se utilizan lasures, barnices especiales para exteriores, pinturas para exteriores, etc.)
- acabado especial (los obtenidos con productos naturales tipo aceites o ceras).

### **SELLOS O MARCAS DE CALIDAD VOLUNTARIA**

En el caso de que se considere necesario se exigirá:

- Sello de Calidad Voluntario (1).

Se comprobará la vigencia de los correspondientes certificados de Sellos o Marcas de Calidad voluntarios: firma de persona física, fecha de validez, originalidad del documento (no se admitirán fotocopias).

- Certificación medioambiental de la procedencia de la madera

Teniendo en cuenta que esta certificación está actualmente en fase de implantación.

## **MARCADO CE**

Se exigirá la documentación correspondiente al marcado CE (1).

En la recepción de producto se comprobará que éstos llevan el marcado CE.

## **INSTALACIÓN - CONDICIONES GENERALES**

Se comprobará que:

- La ventana abre y cierra correctamente.
- No gravita ningún tipo de carga sobre el marco.
- Su cerco está bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
- Su cerco está trabado a la obra con anclajes galvanizados, separados 60 cm como máximo, y a menos de 30 cm de los extremos.
- Los burletes y las juntas de materiales blandos están limpios y libres.

**Nota (1) La información que se contempla en estos Pliegos se complementa con la que aparece, principalmente, en la publicación de AITIM “Guía de la madera”**

**- Tomo I: Productos básicos y carpintería**

**Así mismo se recomienda consultar, entre otros, los siguientes documentos**

- **Código Técnico de la Edificación**
- **Directiva Europea de Productos de la Construcción**
- **Normas UNE-EN o UNE relacionadas con el producto**