

## **PLIEGO DE CONDICIONES DE MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE - clases de uso**

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.

Madera tratada es la que ha sido protegida frente a la acción de uno o varios agentes degradadores:

- organismos xilófagos (hongos cromógenos, hongos de pudrición, insectos xilófagos de ciclo larvario, insectos xilófagos sociales y xilófagos marinos) mediante la introducción de productos químicos o mediante procesos físicos.
- la acción del fuego, mediante la introducción de productos químicos
- la acción del sol y la lluvia, mediante la aplicación de productos de acabado.

La protección de la madera puede realizarse con carácter preventivo, curativo o mantenimiento. El grado de protección alcanzada puede ser solamente superficial, media o profunda según la penetración y retención (cantidad de producto introducida) del producto protector, que a nivel normativo queda definido por las clases de uso o la reacción al fuego conseguida.

En este apartado solamente se aborda la madera tratada en autoclave con productos químicos, cuya durabilidad frente a la acción de los agentes bióticos degradadores (hongos e insectos xilófagos) se ha mejorado mediante la introducción de productos protectores por medio de autoclaves de vacío - presión y vacío - vacío. Cuando se requiere una estética especial se puede complementar con la aplicación de productos decorativos para la madera situada al exterior.

En el pliego de condiciones conviene prescribir los siguientes aspectos, que debe adaptarse y concretarse a las condiciones específicas del proyecto. Hay que tener en cuenta que en muchas ocasiones la empresa solamente se limita a realizar el tratamiento, por lo que solamente debe aportar el certificado de tratamiento.

- Especie de madera
- Calidad de la madera
- Contenido de humedad
- Dimensiones y tolerancias
- Tratamiento
- Sellos o Marcas de Calidad Voluntaria

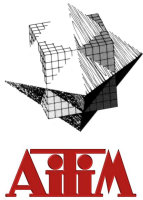
### **ESPECIE DE MADERA**

Se especificará el nombre botánico de la especie además del comercial, de acuerdo con la norma UNE-EN 13556.

Si se desea identificar fehacientemente la especie de madera se acudirá a laboratorios especializados.

### **CALIDAD DE LA MADERA**

Se especificará la calidad de la madera correspondiente a la norma o reglamento de clasificación reconocido (ya sea la calidad decorativa de madera aserrada o la clase resistente asociada a la norma de clasificación visual o mecánica correspondiente a la madera aserrada estructural).



La calidad estética o la clase resistente se comprobará de forma visual a la recepción en obra o en su caso se acudirá a centros especializados.

### **CONTENIDO DE HUMEDAD**

La madera deberá tener el contenido de humedad correspondiente al de las condiciones de utilización, siempre que las dimensiones de la pieza lo permitan. De esta manera se reducen los movimientos que podría tener a causa de la variación de su grado de humedad.

Para la madera tratada con sales hidrosolubles la medición se realizará con balanza y estufa (UNE-EN 13183-1), no pudiéndose utilizar xilohigrómetros.

Para la madera tratada con productos en disolvente orgánico la medición se realizará directamente con xilohigrómetro de resistencia (UNE-EN 13183-2), si se requiriera un valor más exacto se medirá con balanza y estufa (UNE-EN 13183-1).

En caso de dudas o como información complementaria se enviarán muestras representativas envueltas en plástico retráctil a laboratorios especializados y acreditados.

### **Clase de uso - Producto protector -Tratamiento**

Se especificará:

#### ***Clase de uso (CU) correspondiente:***

- CU 3.1 para madera al exterior, por encima del suelo y protegida
- CU 3.2 para madera al exterior, por encima del suelo pero no protegida
- CU 4 para madera en contacto con el suelo o con agua dulce y expuesto a una humectación permanente
- CU 5 para madera que va a estar permanentemente en contacto con el agua salada.

#### ***Tipo de producto protector a utilizar***

- protectores hidrosolubles
- protectores en disolvente orgánico
- emulsiones
- creosota
- otros tipo de producto

#### ***Método de tratamiento***

- autoclave vacío - presión
- autoclave doble vacío

Se exigirá el certificado de tratamiento de la madera tratada, que deberá incluir la siguiente información

- Partida de madera:
  - Especie y Volumen (m<sup>3</sup>).
  - Datos de la partida: (calidad, contenido de humedad, dimensiones, destino de la madera tratada, otras informaciones).
- 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 g/m<sup>2</sup> o Kg/m<sup>3</sup>).

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

NOTA: Cualquier otro tipo de certificado que no aporte esta información básica no tendría mucha validez; por ejemplo decir de forma genérica que la madera ha sido tratada en autoclave (madera cuperizada, madera vacsolizada o madera tanalizada) no significa nada si no se aportan los datos anteriores del tratamiento. Además de exigir el correspondiente certificado de tratamiento de la madera; como medida de seguridad adicional se puede especificar, cuando es factible (1), la comprobación de las penetraciones y retenciones de los protectores de madera por laboratorios especializados en una muestra representativa del lote de madera tratada.

(1) existencia de reactivos que permiten determinar la penetración por colorimetría y de métodos de análisis químicos que permiten determinar la retención.

### **DIMENSIONES Y TOLERANCIAS**

Se especificarán las dimensiones nominales de acuerdo con la normativa europea (o en su defecto con la normativa del país de origen) de la madera aserrada, madera en rollo o elemento de madera (por ejemplo ventana de madera, suelo de madera, puerta de madera, vallas, traviesa, poste, etc.).

Para la comprobación de las dimensiones se utilizarán calibres, flexómetros y reglas rígidas. Se podrá realizar directamente en obra o acudir a técnicos cualificados o laboratorios acreditados.

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

En el caso de que se considere necesario se exigirá que el fabricante aporte un Sello de Calidad Voluntario.

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), etc.

### **MARCADO CE**

El marcado CE sólo puede incorporarse al producto final tratado (revestimiento exterior, madera aserrada estructural, etc.) siempre y cuando dicho producto disponga de una norma armonizada con una fecha de entrada en vigor definida.

**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**

**b.- Código Técnico de la Edificación**

**c.- Directiva Europea de Productos de la Construcción**

**d.- Normas UNE-EN o UNE relacionadas con el producto**