



Recomendaciones técnicas para el tratamiento de la madera

Introducción

anepr@ma realiza y publica estas **recomendaciones de tratamiento para la madera debido a la carencia normativa actual** en relación al grado de tratamiento que deben tener las maderas en función de la especie y ubicación a la que estarán sometidas durante su vida útil o en uso.

La propuesta que se plasma en este documento de recomendaciones es **resultado de años de experiencia de las empresas y la asociación.**

La madera es un excelente material para cualquier uso, desde **elementos complejos e involucrados en la seguridad de las personas** como edificación de infraestructuras (puente, pasarela, etc.) a **elementos de madera con otros usos** como cercados, postes, bancos o carpinterías. En todos los casos la madera tiene un adecuado comportamiento pero su durabilidad estará ligada a su ubicación, la especie elegida y los agentes degradadores que pueden alterar la madera.

Cada especie de madera posee una durabilidad frente a los diferentes xilófagos que degradan madera, insectos de ciclo larvario (carcomas en general), insectos sociales (termitas) y hongos (de pudrición o cromógenos). Es por ello que **la elección de la especie debe realizarse conforme a la norma UNE-EN 350** que indica la durabilidad de la madera frente a estos diferentes agresores.

Además de lo anterior, hay que tener presente que **España y sus archipiélagos Canario y Balear son muy particulares respecto a la presencia de xilófagos** que atacan la madera, porque a diferencia de otros países europeos existen termitas y por ello, en la prescripción del uso de madera debe considerarse dicho riesgo de afección por termitas.

La durabilidad estará ligada a su ubicación, la especie elegida y los agentes degradadores



El autoclave, una herramienta fundamental para el tratamiento y durabilidad de la madera.



Clases de uso

Conforme a la norma UNE-EN 335 la madera está enmarcada en cinco grandes clases de uso, que se originan en función de su emplazamiento y probabilidad de humectación.

Las recomendaciones de anepr@ma para el buen uso de la madera y el éxito de su durabilidad consisten en aplicar las siguientes exigencias en función de la clase de uso asignada para cada madera.

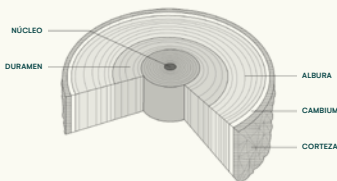
Todos los protectores que sean utilizados en España deben incluir eficacia contra termitas, además del resto de patologías. La madera tratada procedente de otros países europeos no tiene por qué reflejar el protector con el que se ha tratado y si es eficaz contra las termitas. Esto es debido a que puede no poseer eficacia frente a una patología probable en España.



OBRERA

SOLDADO

Algunas especies de madera no tienen albura diferenciada.



| | Tratamiento | | | Análisis | |
|--|---|---|---|------------------|----------------------------------|
| | Sistema de tratamiento | Niveles de penetración según UNE-EN 351 | Retención | Zona de análisis | Retención eficaz |
| CU 1 <ul style="list-style-type: none"> ▶ Interior, totalmente protegido del clima. ▶ No expuesto a la humificación. | Inmersión Pincelado o pulverizado Autoclave | NP1 Sin exigencias específicas. Todas las caras tratadas. | Conforme retención indicada por Ministerio de Sanidad | 3 mm | 50% del valor crítico clase 1 |
| CU 2 <ul style="list-style-type: none"> ▶ Interior o bajo cubierta, protegido de la lluvia. ▶ Humidificación ocasional no persistente (condensación). | Inmersión Pincelado o pulverizado Autoclave | NP2 Al menos 3 mm de la albura. Todas las caras de la pieza. | Conforme retención indicada por Ministerio de Sanidad | 3 mm | 50% del valor crítico clase 2 |
| CU 3.1 <ul style="list-style-type: none"> ▶ Exterior, sin contacto con el suelo. ▶ Humidificación frecuente durante periodos cortos. ▶ Airea y drena el agua. | Autoclave | NP3 Al menos 6 mm de la albura. Todas las caras tratadas. | Conforme retención indicada por Ministerio de Sanidad | 6 mm | 100% del valor crítico clase 3.1 |
| CU 3.2 <ul style="list-style-type: none"> ▶ Exterior, sin contacto con el suelo. ▶ Humidificación frecuente durante periodos largos pero no continuos. ▶ No airea y no evacúa agua fácilmente. | Autoclave | NP5 Todas las caras de la albura tratada. | Conforme retención indicada por Ministerio de Sanidad | Toda la albura | 100% del valor crítico clase 3.2 |
| CU 4 <ul style="list-style-type: none"> ▶ En contacto con agua dulce y/o suelo. ▶ Humidificación constante. | Autoclave | NP5 Todas las caras de la albura tratada. | Conforme retención indicada por Ministerio de Sanidad | Toda la albura | 100% del valor crítico clase 4 |

Aplicación de Clase de Uso

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
|  <p>CU 1</p> |  <p>CU 2</p> |  <p>CU 3.1</p> |  <p>CU 3.2</p> |  <p>CU 4</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Interior, totalmente protegido del clima. ▶ No expuesto a la humificación. <p>Vigas, parqué y suelos, mobiliario de interior, escaleras y pasamanos, decoración, rodapiés.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Interior o bajo cubierta, protegido de la lluvia. ▶ Humidificación ocasional no persistente (condensación). <p>Cubierta, porche, piscina cubierta.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Exterior, sin contacto con el suelo. ▶ Humidificación frecuente durante periodos cortos. ▶ Airea y drena el agua. <p>Balconeras, fachadas ventiladas, mobiliario urbano.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Exterior, sin contacto con el suelo. ▶ Humidificación frecuente durante periodos largos pero no continuos. ▶ No airea y no evacúa agua fácilmente. <p>Pasarelas y puentes, torretas, pérgolas, pasamanos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ En contacto con agua dulce y/o suelo. ▶ Humidificación constante. <p>Estacas, traviesas, cerramientos, postes, suelos de madera y decking, pilares de puentes y pasarelas.</p> |

Tratamientos según clase de uso

La madera es un material resistente pero **depende de su durabilidad natural**, que obedece a la especie y su ubicación. Para mejorar el grado de resistencia de la madera frente a los organismos vivos que degradan, debe ser tratada.



Tratamiento superficial

CU 1 CU 2 CU 3.1

Procedimiento que no incluye ninguna característica o tecnología particular y que tiene por objeto modificar la resistencia natural de la madera a la penetración de un producto protector listo para su uso.

Estos procedimientos incluyen por ejemplo, el pincelado y los métodos de pulverización e inmersión breve, en los cuales el contacto de la madera con el producto protector dura solo unos pocos minutos.

Para obtener una protección clase de uso 3.1 mediante tratamientos superficiales, deberá recurrirse a los protectores en gel.



Tratamiento en profundidad o impregnación

CU 1 CU 2 CU 3.1 CU 3.2 CU 4

Procedimiento de tratamiento que incluye características o tecnologías destinadas a modificar la resistencia natural de la madera a la penetración de un producto protector listo para su uso.

Estos procedimientos incluyen por ejemplo técnicas utilizadas normalmente como los procedimientos de tratamiento por difusión, así como los procedimientos de doble vacío y de vacío presión. Es decir, tratamientos en autoclave.

Tratamiento con autoclave



Impregnación en bañera



Tratamiento superficial

Certificación aneproma



Etiqueta de clase de uso

La norma española UNE-EN 350 define la durabilidad natural de las especies de madera para cada tipo de agente biológico.



Certificado de Madera Tratada aneproma.

Certificado y etiqueta

La empresa que ha realizado el tratamiento tiene que aportar el Certificado de Madera Tratada aneproma completamente cumplimentado según normativa ya que es el único documento que valida todo el tratamiento realizado sobre la madera.

La etiqueta debe aparecer en el producto en su venta o uso comercial para dotarlo de la certificación real al que ha sido sometido.

Particularidades

Debido a razones técnicas en España para las clases de uso 3.1, 3.2 y 4 no se pueden utilizar especies de madera clasificadas según su impregnabilidad con valores 3 y 4 según UNE-EN 350, como es el caso, entre otras, del abeto rojo (*Picea abies*).

Para la protección de piezas de madera laminada encolada:

- ▶ En el caso de protección para la **clase de uso 2**, se realizará sobre la pieza terminada y después de las operaciones de acabado (cepillado, mecanizado de aristas, taladros, etc.).
- ▶ En el caso de protección para **clase de uso 3.1** el tratamiento protector podrá realizarse sobre la pieza terminada o sobre las láminas previamente a su encolado.
- ▶ En el caso de protección para **clases de uso 3.2 o 4** se realizará sobre las láminas previamente a su encolado. El fabricante deberá comprobar que el producto protector es compatible con el encolado, especialmente cuando se trate de protectores orgánicos.

Todos los productos protectores empleados deben tener eficacia frente a termitas, indistintamente de la clase de uso en la que se apliquen.

| TRATAMIENTO | |
|-----------------------|--------------------------------|
| ESPECIE | HUMEDAD ANTES DE TRATAMIENTO |
| ELEMENTOS TRATADOS | UNIDADES |
| PROTECTOR UTILIZADO | Nº REGISTRO MINISTERIO SANIDAD |
| MÉTODO DE TRATAMIENTO | |

| NIVEL PENETRACIÓN | CLASES DE USO |
|--|--|
| <small>SEGÚN UNE-EN 351-1</small> <input type="checkbox"/> NP1 <input type="checkbox"/> NP2 <input type="checkbox"/> NP3 <input type="checkbox"/> NP4 <input type="checkbox"/> NP5 <input type="checkbox"/> NP6 | <small>SEGÚN UNE-EN 335-1</small> <input type="checkbox"/> CU 1 <input type="checkbox"/> CU 2 <input checked="" type="checkbox"/> CU 3.1 <input checked="" type="checkbox"/> CU 3.2 <input type="checkbox"/> CU 4 |

| APLICADOR | |
|----------------------|---|
| EMPRESA | Firma del aplicador y responsable técnico según RD 830/2010 |
| RAZÓN SOCIAL | |
| LOTE/FACTURA/ALBARÁN | FECHA / / |
| CLIENTE | |

Empresa certificada por aneproma (Asociación Nacional de Protectores de la Madera): _____

anepr  ma

©2020 asociación nacional de protectores de la madera
www.aneproma.es