

SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE LA MADERA

En el tratamiento de una madera influyen los siguientes factores:

- *Viscosidad del producto protector.*
- *Permeabilidad de la madera a tratar, así como su presión capilar.*
- *Presión hidrostática del sistema de tratamiento.*

Por tanto, dependiendo de la protección que se quiera aplicar a la madera, función de su durabilidad natural y de las condiciones de degradación a que va a estar expuesta la madera en su destino final, se deberá jugar con los factores que influyen en el tratamiento, de forma que se obtenga la máxima economía.

Los sistemas de tratamientos más usuales son:

1.—SISTEMAS DE IMPREGNACION POR CAPILARIDAD A PARTIR DE LA SUPERFICIE

Estos procedimientos se aplican a maderas secas, aprovechando la fuerza capilar de los poros de la madera, para que absorba el líquido de impregnación. La fuerza capilar se ve favorecida por la baja viscosidad

del protector, la presión hidrostática y la permeabilidad de la madera, pero se opone a ello la presión capilar, la cual aumenta conforme penetra el protector.

Con estos sistemas no se utilizan productos hidrosolubles, ya que su penetración es muy escasa al difundirse en el agua de la pared celular.

1.1.—Pincelado

Este sistema de tratamiento se aplica únicamente en los casos en que la superficie a tratar es muy pequeña y existe escaso peligro de degradación, ya que el nivel de protección es débil al conseguir una penetración y retención del protector muy escaso.

La aplicación deberá hacerse siempre sobre madera seca, procurando empaparla lo máximo posible y en varias manos para dar la máxima protección posible.

Como ya se dijo anteriormente, debido al elevado costo de mano de obra sólo será aplicable industrialmente para casos muy particulares.

1.2.—Pulverización

Es un sistema de tratamiento con efectos análogos al anterior pero de forma más fácil, rápida y económica.

Se utiliza muy frecuentemente para proteger tanto las trozas como la madera aserrada del azulado, ya que el ataque de este hongo se realiza a partir de la superficie.

También se utiliza en el tratamiento de parquet y otros productos elaborados de escaso grueso que no estén expuestos a condiciones de degradación altas.

1.3.—Mediante rodillos dosificadores

Es un sistema de tratamiento especialmente indicado para el parquet mosaico, ya que consigue los mismos efectos que la pulverización, pero con unos costos inferiores, al disminuir las pérdidas por evaporación que se producen en la pulverización por una excesiva atomización, y los costos de amortización y mantenimiento menores, a igualdad de capacidad de tratamiento.

1.4.—Inmersión

Consiste en sumergir la madera seca en el producto protector durante un tiempo determinado.

Conforme se impregna, la madera pierde fuerza capilar, así como aumenta la presión capilar de la madera, lo que hace que la penetración sea cada vez

más lenta, hasta hacerse casi nula. Así, mientras la penetración con creosota en madera de pino, fue de 3,5 mm. en 10 segundos, en 10 minutos fue de 5 mm., en 4 horas 9 mm. y en 24 horas 17,5 mm.

Este método de impregnación se utiliza bajo las modalidades:

— Inmersión breve

Aprovecha la gran penetración que sucede en los primeros momentos, para obtener un grado de protección bastante aceptable (muy superior a los anteriores sistemas vistos) aunque insuficiente para condiciones de degradación muy grandes.

Este procedimiento es el que más se aplica para carpinterías interior y semiexterior.

— Inmersión prolongada

Como su nombre indica, consiste en sumergir la madera en el protector durante un tiempo relativamente largo, hasta conseguir el grado de protección necesario.

— Inmersión caliente y fría

Consiste en variar la temperatura del protector para conseguir disminuir la presión capilar y así facilitar la penetración. Al calentarse la madera se facilita la expansión y salida de una parte del aire contenido en su interior. Al enfriarse, se contrae el aire que queda en la madera, produciendo un vacío y con ello un incremento de la penetración.

La duración del tratamiento, industrialmente, suele ser de una a seis horas de tiempo en que la madera se sumerge en el protector caliente y de 2 a 24 horas en el protector frío, dependiendo del grado de impregnación que se quiera dar.

La protección que se obtiene con este sistema es bastante buena, pudiéndose aplicar a maderas que vayan a estar expuestas a condiciones de degradación muy grandes.

2.— SISTEMA DE IMPREGNACION POR DIFUSION

Difusión es el proceso por el cual una mezcla de dos soluciones de distinta concentración se transforma en otra de concentración homogénea.

Este sistema consiste en sumergir la madera en un protector hidrosoluble hasta que se absorba una cantidad del protector dada, necesaria para obtener la protección deseada, después se extrae la madera y se almacena en atmósfera saturada, con el fin de que se difunda (según el proceso descrito anteriormente) el protector absorbido por la superficie por el interior de la madera.

La humedad de la madera, antes de proceder a la impregnación debe ser por una parte la mínima posible para que la absorción superficial sea más rápida, pero también al basarse en la difusión esta humedad debe ser la máxima posible. Por ello la humedad más óptima sería la del punto de saturación de la fibra (28% de humedad).

Por tanto, este sistema de tratamiento consta de las siguientes fases:

— Secado de la madera hasta el punto de saturación de las fibras.

— Inmersión en el producto protector hidrosoluble, hasta que se consiga el nivel de retención de la materia activa deseada.

El tiempo de inmersión, además de depender de la retención deseada, depende de la viscosidad de la solución protectora y de la permeabilidad de la madera:

La viscosidad de la solución se puede disminuir, bajando la concentración pero esto hace que la madera deba absorber mayor cantidad de solución pro-

tectora para obtener la misma retención de materia activa. También se puede disminuir la viscosidad calentando el protector, pero tampoco es aconsejable, ya que ello provoca que salga el aire de la madera, dificultando la penetración.

La permeabilidad de la madera es mayor cuanto más seca esté, pero ya se ha visto los efectos que ello provocaría.

— Almacenamiento de la madera en una atmósfera saturada de humedad, hasta que se difunda el protector por todo el interior de la madera.

El tiempo de almacenamiento depende de la diferencia de concentraciones (superficial e interior) lo que lleva consigo, depender de la humedad de la madera, tipo de protector, tipo de madera, grosor de la pieza, etc. En la práctica, varía entre 2 y 10 semanas, para piezas entre 2 y 7 cm. de grueso.

— Secado final de la madera

Este sistema consigue niveles de protección muy altos, pero tiene el inconveniente de no poder utilizar mezclas de productos que tiendan a reaccionar químicamente entre sí y precipitar en forma de compuestos insolubles. Por ello no se puede exponer la madera así tratada en condiciones tales, que pueda entrar en contacto la madera con el agua. Para evitar este inconveniente, se puede aplicar a la madera una doble difusión, esto es, una vez difundido un protector, volver aplicar otro, tal que haga precipitar al primero y perder su solubilidad.

Basándose en la difusión, también están los sistemas de tratamiento por vendajes que consisten en recubrir la superficie externa de la madera por una pasta protectora, para que la madera vaya absorbiendo la materia protectora, igual que en la impregnación.