

EL ACABADO DE LA MADERA EN EL EXTERIOR.

ESTE ARTÍCULO ESTÁ BASADO EN DOCUMENTACIÓN DESARROLLADA POR EL CTBA DE FRANCIA, FRUTO DE LA EXPERIENCIA DE SU CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN DE ST. RÉMY LES CHEVREUSES.

Fotografías de Venecia. Patxi Arriaga



66

1.- LA ACCIÓN DE LOS AGENTES CLIMÁTICOS.

La madera expuesta al exterior está sometida a los agentes atmosféricos que provocan el envejecimiento y cuyo signo característico es el cambio de su aspecto. La madera se decolora y grisea.

Las causas principales del envejecimiento son la acción de los rayos ultravioleta de la luz solar, las variaciones dimensionales consecuencia de las alternancias de ciclos secos y húmedos que preparan las vías de penetración para el agua y la acción de los hongos de superficie que modifican el color de la madera.

Los efectos de estos fenómenos son diferentes. unos únicamente varían el aspecto, pero otros contribuyen a reducir la durabilidad de la obra.

Los rayos ultravioleta degradan la lignina que junto con la celulosa constituyen los elementos fundamentales de la pared celular de la madera. Al desaparecer la lignina, la celulosa queda suelta por lo que la madera se desfibra; esta degradación es muy lenta y no pasa de algunos milímetros por siglo. Al mismo tiempo la coloración va hacia el gris.

***LAS CAUSAS PRINCIPALES** del envejecimiento son la acción de los rayos ultravioleta de la luz solar, las variaciones dimensionales consecuencia de las alternancias de ciclos secos y húmedos que preparan las vías de penetración para el agua y la acción de los hongos de superficie que modifican el color de la madera.*

Los cambios de humedad debido a las bruscas variaciones climáticas de lluvia y sol, ocasionan variaciones dimensionales en la madera. Las juntas y las aberturas en las uniones de piezas son lugares por donde entra el agua, lo que además favorece para un eventual ataque de hongos de pudrición. Por otra parte las variaciones dimensionales no son idénticas en todas las direcciones, puesto que en sentido radial y tangencial son grandes, mientras que en el axial son más reducidas.

Por esta causa se debe tomar la madera para usos exteriores a una humedad que esté comprendida entre el 15 y el 18%, de esta forma su humedad será similar a la de las condiciones de uso.

Los ataques de hongos de superficie no suponen una disminución de las propiedades mecánicas de la madera, sino que provocan modificaciones de coloración, es decir sus daños son estéticos; sin embargo su acción sobre las paredes celulares facilita la penetración de agua lo que puede traer como consecuencia el ataque de hongos de pudrición cuando

la madera está expuesta largo tiempo a una humedad superior al 20%, condición necesaria para el desarrollo de estos hongos.

Los productos de acabado, además de su papel decorativo, tienen que constituir una barrera a las acciones destructivas que vienen de exterior. Varas son las familias de productos que se emplean para el acabado: las pinturas (microporosas), los lasures y los barnices. Su diferencia fundamental está en la cantidad de pigmentos que contiene cada uno.

Los objetivos de estos productos es hacer de barrera para los rayos ultravioleta, limitar las variaciones dimensionales protegiendo la madera contra la humedad y evitar la instalación de hongos sobre la superficie.

El acabado de la madera va a contribuir a protegerla contra los efectos de su exposición, pero no puede confundirse con la preservación de la madera.

La madera posee una estructura organizada de células vegetales, siendo su composición química aproximada de un 50% de celulosa, de un 20-30% de lignina y el resto de resinas aromáticas, terpenos, ácidos grasos, etc.

1.1 LA ACCIÓN DE LA HUMEDAD,

Como material poroso, la madera es higroscópica, es decir en función de las condiciones climáticas puede absorber o perder agua.

La madera expuesta al aire húmedo absorbe vapor de agua hasta alcanzar como máximo el llamado punto de saturación de las fibras, generalmente situado entre el 25-30%. Por debajo de este punto la madera presenta variaciones dimensionales, éstas contracciones e hinchamientos no son iguales en todas las direcciones, así son importantes en las radiales y tangenciales y prácticamente nulas en las axiales.

Los revestimientos deberán seguir los movimientos de la madera, es decir tienen que presentar una cierta flexibilidad y mantenerse adheridos a la madera siguiendo los movimientos de esta. Deberán presentar una mayor estanqueidad y un paso de la agua líquida y permanecer permeables al vapor de agua.

Cuando la humedad es excesiva también puede producirse una degradación química de la celulosa

1.2 LA ACCIÓN DE LA LUZ SOLAR

Los rayos solares destruyen parcialmente la lignina, produciendo compuestos solubles que son arrastrados por el agua de lluvia. Puesto que la degradación es muy lenta, las propiedades mecánicas de la madera se ven poco afectadas.

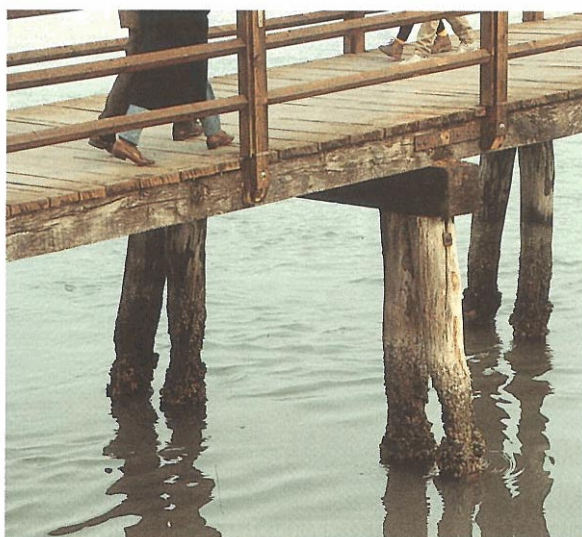
Por tanto, el revestimiento debe proteger de los efectos del sol, sea por medio de un pigmento cuyas partículas reflejen la luz o sea por un absorbedor de los rayos ultravioleta, como en el caso de los asureas en los que los óxidos de hierro transparentes absorben los rayos U.V. permaneciendo visiblemente leñoso de la madera.

La madera puede ser atacada por diversos insectos y hongos, el revestimiento no puede sólo asegurar la protección, sino que necesita como complemento un tratamiento eficaz de preservación.

2. LA PROTECCIÓN DE LA MADERA

Para obtener una buena protección hay que considerar numerosos parámetros.

La naturaleza de la madera. Por lo general sobre las resinosas es más difícil mantener un buen acabado que sobre las frondosas. Incluso cada especie tiene su propia problemática.



- El diseño de la carpintería. La geometría de las distintas partes de la carpintería, su forma y sus uniones influyen directamente en su deterioro. Las aristas vivas, las partes con poca inclinación y las zonas de unión entre piezas, representan puntos críticos para la pintura aplicada en ellos. En las uniones hay que tener especial cuidado, si se abre una junta se puede quedar acumulado el agua y estropear el recubrimiento. Si se obstruyen los canales de evacuación de las condensaciones, se puede originar una humidificación anormal.

- El estado de la superficie. Una superficie perfectamente lisa antes de pintar, permite una mejor adherencia y penetración del acabado.

- La localización de la pieza en el conjunto de la arquitectura, puede también ser causa de su deterioro. Las partes bajas de una ventana o puerta, envejecen más rápidamente que las partes altas, generalmente abrigadas

- La exposición de la carpintería según los climas y su orientación dentro del edificio. El barniz se deteriora más frecuentemente en las orientaciones suroeste y oeste.

- La naturaleza del tratamiento de conservación. En cuanto a los productos fungicidas e insecticidas, sean compatibles con los de acabado.

3 TIPOS DE ACABADO DE LA MADERA

3.1 Las pinturas.

Las pinturas son productos que forman una película de 100 a 150 micras de espesor. Son productos pigmentados por lo que protegen de las acciones de los rayos ultravioleta.

La riqueza en materia ligante, es decir todo lo que no son pigmentos, confiere a las pinturas un aspecto brillante o mate y con mayor o menor permeabilidad al vapor de agua según sea más rica en resina sólo o menos.

El espesor de la película constituye también un parámetro esencial en la capacidad de respiración, ya que a mayor espesor de capa los intercambios con la atmósfera se ralentizan.

El color de la capa de acabado también juega un papel importante en el comportamiento. Un color oscuro tiene un alto poder de absorción calorífica, por lo que hará que se eleve la temperatura en los periodos de insolación, y por tanto que se eleve la tensión de vapor de agua que contiene, pudiendo llegar a fenómenos de formación de ampollas.



Sobre las maderas más o menos caídas de resaca, como en el caso de las resinosas se evitan las pinturas acadas gruesas.

La técnica actual es de aplicar sistemas de películas microporosas. En estas pinturas la cantidad y naturaleza del aglutinante, así como a la granulometría de la pigmentación, se ajustan cuidadosamente e iguala para facilitar los intercambios de vapor de agua,

Las pinturas microporosas están constituidas por productos alquídicos (gliceroftálicos) en solución en un solvente orgánico (como el white spirit). Ya empiezan a aparecer productos tipo acrílico en fase acuosa y otros productos hidrosolubles, que además de no producir olor, tienen una toxicidad reducida, son más económicos y las capas tienen un grosor más uniforme. También ofrecen ventaja cuando se aplican sobre un soporte húmedo ya que son compatibles.

La técnica de aplicación de una pintura microporosa es la siguiente: la imprimación se hace en una capa muy fina y se deja sin recubrir de dos a tres meses. Esta capa deja evacuar el agua en estado de vapor que pueda tener la madera en exceso, pero impide la penetración del agua líquida que escurre.

Hay que tener la precaución de que estas pinturas se apliquen bien sobre un sustrato nuevo o después de haber eliminado todos los restos de antiguos acabados, porque en otro caso el colorido de estas capas de pintura microporosa es muy rápido y no aporta ventaja. Estas pinturas son menos

flexibles que las antiguas, incluso si eran al aceite la cohesión interna es pequeña.

Los movimientos de la humedad en la carpintería, en la que están expuestas a ambientes diferentes la cara interna y la externa, van generalmente del interior hacia el exterior. Por ello hay que comprobar el buen estado de las pinturas interiores. Si necesitara reparación debe realizarse antes la del exterior, de forma que la humedad que se haya almacenada tenga tiempo de evacuarse. Hay que tener en cuenta que la estanqueidad de la capa interior debe ser mayor que la del revestimiento exterior.

3.2 Los barnices.

Su composición es similar a la de las pinturas, pero sin pigmentos que son los que actúan de filtros para los rayos ultravioleta. Esta razón hace que los barnices envejecen más rápidamente que las pinturas y ofrezcan menos protección al soporte, también se comercializan barnices microporosos.

3.3 Los lasures.

Cuando se desea que el recubrimiento no impida el aspecto natural de la madera se deben usar estos productos

Los lasures contienen:

Un elemento orgánico que preserva la madera de la acción de la humedad, generalmente se trata de una resina alquídica o acrílica.

Pigmentos que actúan como absorbentes de las radiaciones ultravioletas,

