

JORGE PALACIOS CON LA CIENCIA COMO ALIADA

ESCUPTOR DE EXTERIORES. REFLEXIONES EN TORNO AL SECADO

Por Jorge Palacios

Protecma dedica una sección especial al proceso escultórico del artista plástico Jorge Palacios para conocer de su mano cómo trabaja el material con el que realiza sus obras escultóricas. En los anteriores números de Protecma tuvimos la ocasión de profundizar en algunas de sus investigaciones y reflexiones sobre la madera y sobre cómo llevar a cabo, desde el punto de vista de la escultura, una selección de una especie y de las características de sus ejemplares para su uso en exterior, además de sobre el método y diseño de aserrado.

CUARTA FASE: Secado de las piezas

Partiendo de que el mejor de los resultados posibles lo obtendremos con una buena madera que cuente con las mejores propiedades técnicas para nuestro uso y que además se encuentre correctamente secada, si tuviese que elegir entre una madera con unas pobres características técnicas pero perfectamente secada y adaptada a las condiciones climáticas de servicio, y una madera fuera de serie pero con un secado realizado de una manera catastrófica, sin dudarle optaría por aquella madera de pobres propiedades pero correctamente secada y adaptada a nuestro uso.



*Escultura en madera con arquitectura de Luis Chao Foriscot.
Fotografía tomada por Daniel Covadlo.*

Por desgracia, a veces nos encontramos con maderas exóticas muy valoradas por sus excelentes propiedades técnicas con evidencias de haber sufrido un secado inapropiado y el secado de la madera tiene, para mí, una gran importancia en el proceso ya que un incorrecto secado puede destruir muchas de las propiedades de la madera e incluso generar en ella problemas inexistentes hasta el momento.

Dentro del sector del arte, una pregunta que suelen realizarme habitualmente es acerca del por qué, pudiendo tallar directamente un gran tronco de madera, realizo el aserrado del tronco en tablonos o listones para luego volverlo a componer configurando un bloque.

El motivo se debe fundamentalmente a que sería muy difícil conseguir un secado uniforme intentando secarlo entero, con lo que la madera no contaría con el mismo porcentaje de contenido de humedad en su parte superficial que en su parte interna, que podría ser susceptible de pudrición en caso de contar con un contenido excesivo de humedad.

Puesto que lo que se puede conseguir habitualmente con la tecnología estándar de secado en cámara viene a ser un máximo de profundidad de 5 cm de secado uniforme, si el objetivo que se persigue es el de garantizar la integridad estructural de la escultura que posteriormente vaya a ser creada a partir de este material, como es mi caso, lo apropiado entonces consistiría en aserrar el tronco en tablonos de un grosor máximo de 10 cm, consiguiendo así que la parte más interna de cada pieza quede a no más de 5 cm de distancia de su parte exterior.

De entre los métodos de secado de la madera más comúnmente empleados: secado en cámara, al vacío, por radiofrecuencia o secado al aire, sobre este último hay que tener en cuenta que, si intentásemos secar un rollizo de un árbol de forma natural a la intemperie, cabría esperar como norma general, ya que esta cantidad variará según la especie y el clima, que éste tardase en secarse alrededor de un 1 año por cada cm, incrementándose a 2 años por cm su ritmo del secado a partir de los 10 cm de profundidad.

Tratamiento de Madera

ODEÓN

Protección de la madera insecticida y fungicida frente a todo tipo de agentes xilófagos

- **Cumple las normas:**

- EN 46: Carcoma (*Hylotrupes Bajulus*).
- EN 73: Envejecimiento acelerado por evaporación.
- EN 84: Envejecimiento acelerado por deslavado.
- EN 117: Termitas (*Reticulitermes Lucifugus*).
- EN 113: Hongos de pudrición (*Basidiomicetos*).
- EN 391: Ensayo de delaminación de las líneas de adhesivo, para estructuras de madera laminada.
- ENV 807: Hongos de pudrición (*Ascomicetos*).

- **Primer y único protector orgánico para clases de riesgo 3 y 4.**

- **Tratamiento preventivo y curativo permanente.**



Madera
Medioambientalmente
Compatible

D+S
oabe

DTS OABE, S.L.

Pol. Industrial Zabale Parc. 3
48410 Orozko (Vizcaya)

Teléfono: 94 633 06 55

Fax: 94 633 95 82

www.dts-oabe.com
dts-oabe@dts-oabe.com



Lyctus brunneus



Anobium punctatum



Reticulitermes lucifugus



Hylotrupes bajulus



Escultura en madera con arquitectura de Luis Chao Foriscot. Fotografía tomada por Daniel Covadlo

Esto supondría que, si contásemos con un tronco de 50 cm de radio, se precisarían 90 años para que éste adquiriera un contenido de humedad aceptable, con el riesgo de que incluso así, éste pudiera sufrir durante dicho proceso cambios dimensionales y rajarse debido a la presión que se produce entre los diferentes anillos ante la merma e hinchazón.

Teniendo esto en cuenta, y por razones obvias, en mi trabajo como escultor me decanto por llevar a cabo secados en cámara climatizada ya que, de esta forma, se obtiene un mayor control sobre las curvas de temperaturas y humedades que se van a aplicar al material.

Una de las premisas fundamentales de un secado reside en la necesidad de adecuar, en la mayor medida posible, el porcentaje de contenido de humedad de la madera a las prestaciones de servicio, humedad de uso, del lugar donde vaya a ser emplazada teniendo en cuenta que, cuanto mayor sea la diferencia entre la humedad de la madera y la humedad media interanual del emplazamiento

elegido en el momento de su instalación, mayor será el riesgo al que estará sometida la escultura durante su período de aclimatación, período en el que la madera buscará alcanzar por sí misma su Humedad de Equilibrio Higroscópico [HEH].

“Considero que un correcto método de secado de la madera puede llegar a ser casi tan importante o más que la elección misma de la especie con la que vayamos a realizar la escultura”

Como dato para ilustrar la importancia que adquiere este punto se puede pensar en el transporte especializado en arte que se lleva a cabo para el intercambio de obras entre museos, en el que determinadas esculturas de maderas nerviosas son trasladadas en cámaras climatizadas y cuyo período de aclimatación a su nuevo emplazamiento se realiza de forma muy progresiva, llegando incluso a casos muy extremos en obras muy delicadas en

las que el embalaje ha sido abierto ya en destino un 1% una semana antes de extraer completamente la obra. De hecho, una de las premisas de la conservación museística reside en el control estricto de la humedad relativa y la temperatura de sus instalaciones, haciendo hincapié en que uno de los factores más importantes es que no existan oscilaciones bruscas de estos parámetros.

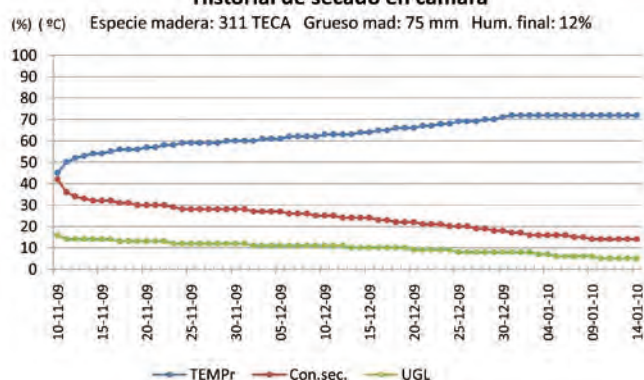
En este período de aclimatación o de adaptación a las condiciones de servicio de una determinada especie de madera juega un papel relevante el concepto de la higroscopicidad, que es la capacidad que tiene una especie de intercambiar humedad con la atmósfera. Hay que entender que no todas las especies de madera intercambian humedad al mismo ritmo, lo cual depende de las características intrínsecas de las paredes celulares de cada madera por lo que, según la especie, la velocidad con la que se realizará este intercambio variará de manera sustancial.

Y, aunque estas pequeñas variaciones en el contenido de humedad no resulten

Corpol®

significativas y no afecten de manera crítica al estado de la pieza, como anécdota hay que saber que la madera no obtiene su Humedad de Equilibrio Higroscópico de manera instantánea, sino que cuenta con un tiempo de retardo con respecto a la humedad ambiental debido a la propia inercia que lleva en su incesante adaptación a las condiciones ambientales; lo que, en circunstancias climáticas no controladas, genera un cierto desfase entre el porcentaje de humedad requerido y el efectivamente conseguido por la madera, ya que las condiciones climáticas normalmente cambian más rápidamente que el período de tiempo que la madera precisa para adecuar su humedad.

Historial de secado en cámara



Gráfica del historial de secado realizado en cámara para una madera de teca

Otro dato que resulta curioso es que cuando la madera cuenta con un contenido de humedad superior al 30%, sus paredes celulares se encuentran ya saturadas de agua, con lo que a partir de este 30% aunque adquiriese una mayor cantidad de humedad, no sufriría más cambios dimensionales apreciables. En cambio, resulta ilustrativo ver que por debajo de ese 30%, al continuar reduciéndose el contenido de humedad, lo que se produce es una deshidratación de estas paredes celulares y por lo tanto mermas en sus tamaños de forma proporcional al descenso de humedad sufrido, lo que va a reflejarse, en consecuencia, en el volumen global de la madera.

Como punto de partida y hablando en términos muy generales, hay que tener en cuenta que, dependiendo de las condiciones de servicio, el contenido de humedad medio en la madera para aplicaciones en exteriores que viene recomendado por normativa se encuentra entre un 12% y un 19% para prestaciones de servicio estándar en Europa y que se recomienda entre un 6% y un 16% para aplicaciones estándar en interiores.

Protegemos la madera de generación en generación

Son ya más de 50 años como especialistas en protección de la madera para tratamientos industriales.

Medio siglo de investigación y desarrollo para nuestra gama de productos que destacan por su máxima calidad con formulaciones de alta rentabilidad, que cumplen con la normativa vigente, respetan el medio ambiente y han obtenido las máximas certificaciones de calidad.

Generamos soluciones para proteger la madera de generación en generación



PROTECTORES DE MADERA PARA TRATAMIENTOS EN AUTOCLAVE Y PROCESOS INDUSTRIALES



- PROTECTORES ORGÁNICOS (CLASE DE RIESGO 3)
- SALES HIDROSOLUBLES (CLASE DE RIESGO 4)
- LASURES
- PROTECTORES IGNÍFUGOS

em[®]
QUIMUNSA

Utilice los biocidas de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo.

QUIMUNSA • Teléfono de Atención al Cliente 902 190 100

Para acabar de entender el proceso que sigue la madera hasta convertirse en escultura, creo que puede resultar útil conocer algunas de las dificultades implícitas del propio proceso de preparación de las materias primas.

Como se sabe, un secadero es como un gran horno que resulta necesario que se encuentre lleno por completo para que, durante el proceso, el aire, el calor o la humedad recirculen correctamente en su interior, lo que supone una dificultad importante a la hora de que un escultor pueda intervenir en la fase del secado de la madera que emplea para su trabajo si este no se encuentra moviendo un gran volumen de material.

“Cuanto mayor sea la diferencia entre la humedad de la madera y la humedad media interanual del emplazamiento elegido en el momento de su instalación, mayor será el riesgo al que estará sometida la escultura durante su período de aclimatación”

Las piezas a secar han de contar con una determinada colocación dentro del secadero a través de rastreles que se emplean para direccionar o conducir estos ciclos



Tablones de madera de teca en cámara. Fotografía tomada por Jorge Palacios



de humedad o calor de una manera muy concreta.

También hay que poner de relieve que, en el caso de escoger un programa de secado inapropiado para una determinada especie de madera o de aplicar éste de forma incorrecta, se pueden producir diferentes gradientes de humedad en las piezas y por lo tanto el tensionado de la madera, agrietamientos provocados por un mal proceso de secado o cambios de color o manchas.

Todas las piezas, como norma general, habrán de contar además con un mismo grosor al cual habrá de adaptarse el programa de secado que se haya considerado apropiado emplear para esa especie de madera en concreto.

Para concluir, y en vista de todo lo anterior, considero que un correcto método de secado de la madera puede llegar a ser casi tan importante o más que la elección misma de la especie con la que vayamos a realizar la escultura.

Jorge Palacios, escultor
www.jorgepalacios.es



IMPREGMANOR
IMPREGNACIONES, MADERAS
Y ASERRADEROS DEL NORTE

Fabricación e impregnación de madera en autoclave. Gran producción de postes.

Oficinas: Avda. de las Arenas, 2 - 1º - 48930 Las Arenas (Vizcaya)
Teléfono 94 464 77 90 - Fax 94 464 28 06
impregmanor@euskalnet.net

Fabrica: Villasana de Mena (Burgos)



PROTEC
PROTECCIÓN Y TECNOLOGÍA
DE LA MADERA S.L.

Fabricantes de madera tratada en autoclave por el sistema Bethell

Prolongación de C/ Betsaide S/N
Apartado 92
48230 Elorrio (Bizkaia)

TIF: 94 - 65 82 040
FAX: 94 - 65 82 002



**TRATAMIENTO DE MADERAS
HOL-ATZ**
S.L.
ZUR ETA ALTZARIEN TRATAMENDUA

Poligono URTAKI - nº 30
Apto. de Correos 142
20150 ADUNA

Teléfono 943 693 063 · Fax 943 694 059
info@hol-atz.com · www.hol-atz.com



Vacsolizado



TRATAMIENTOS
ESPECIFICOS
CURATIVOS
DE LA MADERA

TECMA

T.E.C.M.A. S.L.
Pol. Ind. Trobika - C/ Martintxone, 1
Apartado de Correos 4 - 48100 Munguía (Bizkaia)
Tfno: 94 615 59 66 - 902 15 74 26
Fax: 94 615 64 54
E-mail: tecma@tecmasa.com - Web: www.tecmasa.com