

Entrevista con el cofundador de Taujel, Enrique Nuere

## “Las estructuras carpinteras de lazo son exclusivas de nuestro país”

Taujel, sociedad especializada en el diseño, cálculo, fabricación, restauración y montaje de techos mudéjares, ofrece solución a la rehabilitación de estos techos, siguiendo la más rigurosa ortodoxia, pero aplicando métodos del siglo XXI. La empresa, fundada por el arquitecto Enrique Nuere y el ingeniero de caminos José Luis Aranzadi, ha creado para ello una

máquina prototipo que utiliza procedimientos de corte de madera mediante control numérico. Esta técnica, que se caracteriza por la carpintería de lazo (exclusiva de nuestro país), ofrece un importante ahorro en el tiempo de ejecución y en el coste. Uno de los fundadores de Taujel, Enrique Nuere, nos habla de las características y ventajas de este sistema.

**Taujel ha creado una máquina prototipo para la elaboración de techos mudéjares. ¿Podría explicarnos en qué consiste este sistema?**

El trazado de las distintas piezas había de ser absolutamente exacto, para lo que los alarifes medievales se servían de juegos de cartabones con cuyos ángulos definían con precisión todos los cortes de cada una de las piezas que componían las armaduras que hoy conocemos como “mudéjares”. Esos trazados artesanos hoy llevan innumerables horas de trabajo, y no de cualquier carpintero, sino de los mejor preparados, lo que encarece el producto de forma prohibitiva.

Nuestra intención al desarrollar la máquina prototipo que utilizamos era la de eliminar el laborioso proceso de trazado y aún más laborioso corte de los innumerables encuentros de los miles de piezas que pueden llegar a constituir una de estas armaduras de cubierta. Para ello desarrollamos también el software necesario que nos permitía pasar de los dibujos del ordenador al lenguaje de la máquina. Esto hoy suele estar muy bien resuelto en las máquinas actuales de control numérico, pero cuando iniciamos esta actividad el mercado de control numérico era casi inexistente.

Una vez definidos los programas necesarios para fabricar todas y cada una de las piezas, un operario va colocando las maderas por parejas en la máquina, y aplica el programa correspondiente que controlará de forma automática todos los cortes necesarios. De esta forma, conseguimos una precisión y rapidez que nos permite alcanzar unos costes razonables de estas espectaculares obras de carpintería.

### Ventajas de la técnica

**¿Cuáles son las principales ventajas de esta técnica?**

Aparte de la exactitud y rapidez

mencionadas, las armaduras mudéjares tenían una característica peculiar: el desdoblamiento de las limas que materializan los encuentros de los distintos faldones de la armadura. La gran ventaja de esta característica era la de poder prefabricar la armadura por módulos que se construían en el suelo y se ensamblaban in situ. La posibilidad de prefabricar en el suelo, en vez de trabajar con peligro en un precario andamio, fue lo que permitió el despliegue ornamental geométrico con su gran complejidad, complejidad que paradójicamente era la que propiciaba la necesaria precisión exigible para que el montaje de las distintas piezas prefabricadas pudiera llevarse a cabo sin problemas a la elevada altura a que se encuentra una armadura de cubierta.

Esta característica nos permite prefabricar nuestros techos, hasta el punto de que podemos enviarlos a cualquier parte del mundo, donde se montan con gran facilidad. Uno de nuestros últimos trabajos incluía dos artesanos enviados a una localidad cercana a Los Ángeles, cuyo montaje se realizó en sólo 10 días por carpinteros mejicanos de la obra, dirigidos por uno de nuestros operarios. En las obras que se realizan para acondicionar el futuro Museo Picasso de Málaga, con cuatro operarios hemos realizado en cuatro días el montaje de un artesonado con faldones a cuatro aguas, en una planta de más de cien metros cuadrados.

Nuestro propósito es aplicar la tecnología de la prefabricación a las obras de carpintería, mudéjares o no, dadas las incontestables ventajas que ello supone. En la actualidad, por ejemplo, hemos realizado el proyecto de un capitel de veinte metros de altura para la iglesia de Santa Catalina, en La Solana. Al tratarse de una obra singular de características muy especiales, estudiamos la viabilidad del montaje en una maqueta a escala 1/10. El montaje real ha de

hacerse a más de 30 m de altura, y en esas condiciones no se pueden permitir sorpresas durante el montaje.

**¿Qué rasgos caracterizan los techos mudéjares?**

El término mudéjar no es el más adecuado para definir esta carpintería, ya que aunque existen obras de este tipo de origen nazarí, la gran mayoría se trata de obras de carpinteros castellanos. En definitiva, se trata de obras de carpintería destinadas mayoritariamente a formar la cubierta de grandes espacios (palacios, iglesias), si bien se utilizaron también en pequeñas estancias con gran éxito.

Su principal característica es la incorporación a sus elementos estructurales de una compleja geometría, que además de enriquecerlas ornamentalmente ayudaban a su exacto trazado, necesario como antes decíamos para poder prefabricarlas con éxito.

En cuanto a los que realizamos hoy en día, al conocer las reglas que regulan este tipo de trazados, podemos diseñarlos a la medida de las estancias que vayan a cubrir, tal como se hacía antiguamente. Y esto es lo que convierte cada techo en una pieza exclusiva, cuyas características dependen fundamentalmente de las proporciones y medidas de la estancia que han de cubrir.

Aunque el trazado y corte por ordenador de las piezas que componen estos techos abarata el proceso hasta hacerlo razonable, el precio final es elevado, ya que el montaje del conjunto de piezas que lo componen es lo más parecido a montar un puzzle, y esta labor sigue siendo totalmente artesanal. Sin embargo, su característica estructural compensa en parte su precio, ya que permite ahorrar cualquier otra estructura para la formación de la cubierta. De la eficacia de su uso como estructuras de cubierta dan buena fe los miles de techos que aún existen en



*Techo restaurado por Taujel en el hotel Hacienda Benazuza de Sevilla.*

España con más de cuatrocientos, quinientos o incluso seiscientos años a sus espaldas, sin dejar de cumplir su función protectora del edificio que cubren.

#### **¿Cuál está siendo la aceptación de este arte en la actualidad?**

Por las características mencionadas, la necesidad de disponer de estancias con una altura suficiente para disfrutar de su riqueza, y su elevado coste, hacen que la demanda de techos "mudéjares" no sea elevada, lo que nos obliga a dedicarnos principalmente a la restauración de los múltiples artesonados existentes en España.

El olvido de este tipo de construcciones que resistió el paso de varios estilos arquitectónicos, conviviendo con ellos, se debió principalmente a la pérdida paulatina de la técnica de trazado. Ya lo barruntaba López de Arenas, carpintero y alarife sevillano, por lo que escribió en 1619 un texto encaminado a perpetuar las reglas del oficio, texto que no llegó a imprimirse. Lo volvió a intentar con éxito en 1633, pero ni su nuevo texto, más conciso que su primer manuscrito, ni aquel primero, fueron lo suficientemente didácticos para evitar que la carpintería de lacería se perdiera.

Un arquitecto americano, Arthur Byne, supo apreciar la belleza de estos techos y publicó un magnífico libro donde recoge una gran cantidad de ellos ("Decorated wooden ceiling in Spain"). Aunque la realidad es que utilizó sus conocimientos para vender estas obras a clientes americanos, como

por ejemplo Randolph Hearst, que llegó a comprar varios. (En la película "Ciudadano Kane", se menciona la existencia de algunos techos españoles existentes en los almacenes del Bronx).

La primera idea al comenzar nuestra andadura era ofrecer estos productos a los países árabes (inicialmente pensábamos en un origen islámico de estas obras), pero más tarde pudimos comprobar que se trata de un sistema constructivo que, aunque adoptó la estética propia de la geometría musulmana, se desarrolló en nuestro país a partir de los sistemas estructurales carpinteros ya arraigados en el mundo visigodo. En Marruecos ha perdurado la admiración por estos trabajos, apoyados por la propia casa real, lo que no ha impedido que también hayan olvidado las técnicas constructivas y de diseño que permitían a los carpinteros diseñar los trazados en función de las características de la estancia a cubrir, para construir así auténticas estructuras de cubierta.

#### **¿Hay algún tema que no hayamos tratado y que quiera comentar?**

Simplemente recalcar que las estructuras carpinteras de lazo son exclusivas de nuestro país, y una de las manifestaciones arquitectónicas más espectaculares realizadas en Europa, que cuanto más a fondo las conocemos, más asombro nos producen el ingenio y el nivel tecnológico desarrollado por nuestros carpinteros medievales.

(Señale 37/033)