



**JOSE ANTONIO GONZÁLEZ**, INGENIERO INDUSTRIAL, GERENTE DE ARQUIMA

---

*"La madera será el material constructivo del siglo XXI"*

---

ARQUIMA es sinónimo de la construcción de todo tipo de edificios con estructura de entramado ligero de madera introduciendo además criterios de construcción pasiva, sostenibilidad, ecología y máxima eficiencia energética.

La compañía está poniendo de moda el uso de la madera no solamente en el sector residencial sino también en el sector terciario. Gestionada por Jose Antonio González acaba de adjudicarse la fabricación de una fachada de madera de 2.000 m<sup>2</sup> para el nuevo edificio del Hospital

Universitario Germans Trias i Pujol de Badalona (Barcelona).

Él está convencido.

**¿Estamos ante una nueva era, un renacimiento de la madera como material de construcción de estruc-**

**turas, cómo pregonan los medios en todo el mundo?**

Desde nuestro punto de vista, la madera será el material constructivo del siglo XXI, igual que fue el acero en el siglo XIX y el hormigón en el siglo XX. Cada vez se penalizará más la huella de carbono en los materiales



## CONSTRUCCIÓN PLURIFAMILIAR DE MADERA

En 2015 ARQUIMA construyó, en Barcelona, el primer edificio plurifamiliar en altura de España con estructura de entramado ligero de madera.

La construcción, que fue certificada con 4 hojas VERDE por parte del Green Building Council (GBCe), es uno de los edificios más sostenibles de Barcelona.

El edificio, diseñado por Betarq Group, S.L.P. y propie-

dad de Valuiz Invest, consta de 450 m<sup>2</sup> construidos, con un total de 6 viviendas y una altura de 3 plantas más una cubierta transitable.

El inmueble, construido bajo criterios sostenibles, está ubicado en el barrio barcelonés del Poble Sec. Consta de dos viviendas por planta, con superficies de entre 50 y 70 m<sup>2</sup> de uno o dos dormitorios, destinadas a alquiler.

El edificio, esquinero, dispone de dos fachadas y dos medianeras y se realizó con estructura de entramado ligero de madera, en concreto con el sistema SEA (Sistema Envoltente ARQUIMA).

La fachada de la planta baja, que data del año 1900, se ha mantuvo y el resto del edificio se realizó con obra nueva, tras haber derribado los interiores del edificio

de una planta existente. La madera de alerce natural sin albura fue el material escogido para el revestimiento de la fachada, mientras que para la carpintería exterior se optó por la madera de iroko. El proceso de fabricación por parte de ARQUIMA se realizó en taller y la edificación de la envolvente quedó finalizada in situ en tan solo una semana.

de construcción y la madera no tiene rival en ese aspecto, con una huella de carbono negativa. Por otro lado, la Directiva 2020 obligará a que los edificios a partir de 2020 y de 2018 para las administraciones, sean de consumo energético casi nulo y la construcción con madera, especialmente la construcción

con entramado ligero que es nuestra especialidad, nos permite hacer edificios con envolventes de gran resistencia térmica en secciones pequeñas y de manera natural y sencilla. La construcción pasiva y sostenible que viene en el futuro seguro que se ejecutará, en gran parte, con madera.

### ¿Qué ventajas aporta la madera en la construcción frente a otros materiales?

Es un material natural, ligero, con una relación peso/resistencia mejor que otros materiales y con una huella de carbono negativa, que nos permite industrializar edificios de

manera relativamente sencilla, y que estos edificios tengan criterios de construcción pasiva y sostenible sin tener que modificar significativamente los sistemas tradicionales de construcción con madera.

**En diversos países están empezando a surgir edificios de madera en altura ¿Cree que está tendencia irá en aumento también en España?**

Por supuesto. En España ya se han realizado edificios residenciales plurifamiliares en altura de hasta 5 plantas. Concretamente ARQUIMA realizó un edificio plurifamiliar en el centro de Barcelona el año pasado. En Europa hay un gran boom de la madera contralaminada (CLT) con la que ya se están haciendo edificios de casi 20 plantas y será algo cada vez más común en Europa y que se empezará a ver pronto en España.

**¿Cómo se logra un aislamiento acústico entre las diferentes plantas de un edificio de madera?**

El aislamiento acústico se logra con soluciones ligeras con tableros de acabado en las caras inferiores, aislamientos en las cámaras, láminas de aislamiento e impacto acústico en la cara superior junto con los tableros necesarios para obtener el aislamiento deseado y un pavimento que ayuda al conjunto. En ocasiones, donde las necesidades sean más extremas, se puede realizar un recrecido de mortero, o incluso realizar forjados colaborantes madera-hormigón.w

**¿Cuáles cree que son los límites de la madera en la arquitectura?**

No sé dónde está el límite, pero con total seguridad está mucho más lejos que el límite que tienen el hormigón y el acero.

**¿Cómo es el mantenimiento de las casas de madera?**

Las casas que hace ARQUIMA no tienen ningún tipo de mantenimiento. Si se elige un acabado de madera natural para la fachada ventilada, se utiliza madera de alta resistencia al exterior y sin albura, principalmente el Alerce, que se coloca totalmente natural y sin ningún tipo de tratamiento. Es una madera que envejece hacia colores grisáceos, pero que durará toda la vida. Para aquellos clientes a los que no les guste como envejece la madera, les aconsejamos

---

«LAS CASAS QUE HACE ARQUIMA NO TIENEN NINGÚN TIPO DE MANTENIMIENTO. SI SE ELIGE UN ACABADO DE MADERA NATURAL PARA LA FACHADA VENTILADA, SE UTILIZA MADERA DE ALTA RESISTENCIA AL EXTERIOR Y SIN ALBURA, PRINCIPALMENTE EL ALERCE, QUE SE COLOCA TOTALMENTE NATURAL Y SIN NINGÚN TIPO DE TRATAMIENTO. ES UNA MADERA QUE ENVEJECE HACIA COLORES GRISÁCEOS, PERO QUE DURARÁ TODA LA VIDA»

---

que utilicen otros materiales que no envejecen, entre los muchos que hay en el mercado, para colocar en una fachada ventilada o que directamente realicen un revoco tipo SATE sobre un aislamiento de fibra de madera de alta densidad por el exterior de la fachada.

**¿Es más complicado reformar una casa de madera?**

Al contrario. Es una construcción totalmente en seco y ligera, de modo que simplemente es desmontar y cortar, siempre con la ayuda de un profesional que nos indicará cuáles son las paredes de carga con las que debemos tener más cuidado y cuáles son tabiques que podemos mover sin problemas.

**¿Son seguras las casas de madera, frente a incendios?**

La madera es el material que tiene la mejor reacción frente al fuego. Es un material combustible, pero es aislante térmico, de modo que mantiene a baja la temperatura en el interior mientras se quema por el exterior y mantiene e incluso mejora sus propiedades mecánicas en situación de incendio. Además quema a una velocidad constante y conocida, que nos permite saber con exactitud el momento del colapso. En cualquier caso, el CTE describe como calcular una estructura de madera en situación de incendio, para que cumpla con los requisitos de resistencia en función del uso. Cumple la normativa contra incendios exactamente igual que una estructura de hormigón o de acero.

**¿Qué aporta la madera como material de obra al medio ambiente?**

Una reducción muy importante de emisiones de CO<sub>2</sub>.

**Si aumenta la demanda de casas y edificios de madera ¿habrá bastante materia prima?**

En estos momentos la cantidad de madera certificada disponible para la construcción es muy superior a la demanda, cada vez hay más bosques certificados en todo el mundo y más madera disponible. Obviamente es un material finito, pero el techo está aún muy lejos.

**¿Qué longevidad tiene una casa de madera frente a casas construidas con ladrillos?**

La casa de madera más antigua de Europa, que sigue habitada a día de hoy, tiene más de 700 años y que hay edificios de madera con más de 1.000 años. Para ser benévolo, pongamos que la longevidad es igual o superior a la de un edificio de hormigón o ladrillos.

**¿Es más barato construir con madera?**

En nuestro caso no. Nosotros construimos casas pasivas, sostenibles, con la máxima eficiencia energética y utilizamos madera porque es el material constructivo más sostenible que hay en este momento. La calidad que ofrecemos es muy superior a la construcción tradicional que cumple estrictamente el CTE y los precios son ligeramente superiores.

**¿Qué preparados están los profesionales en España para trabajar con estructuras de madera?**

La realidad es que no están preparados. En las universidades españolas no se enseña a construir con madera y es algo que tiene que ir entrando poco a poco, para igualarnos con el resto de países europeos donde conocen mucho mejor este noble material. Esperemos que iniciativas como la de la Universidad de Santiago, que ya tiene un Master en Ingeniería de la Madera Estructural, empiecen a verse cada vez más por las universidades de las principales ciudades españolas, ya que hay un interés real y palpable por parte de los profesionales y los estudiantes que lo demandan desde hace tiempo ◀