

Construcción de viviendas y edificios con madera laminada

Las cubiertas de madera realizadas con este sistema son resistentes al fuego y a los productos químicos

Otmo es una oficina técnica especializada en la aplicación de la madera en la construcción. Se encarga de realizar los cálculos, los planos, el montaje y la coordinación de diferentes obras en las que las estructuras de madera, maciza o especialmente laminada, tienen un papel protagonista. Ya sea para interiores o exteriores, la madera laminada se ha convertido en un nuevo concepto para la construcción.

La madera laminada abre, para Otmo, un nuevo concepto en la construcción de madera, pues con ella se pueden resolver dos problemas fundamentales: obtener secciones difíciles y conseguir homogeneidad para el cálculo. Las estructuras ligeras de madera se pueden aplicar tanto en habitáculos como en naves industriales y para realizar forjados, cerramientos verticales y cubiertas.

La densidad del material, alrededor de 500 kg/m^3 , confiere gran esbeltez a las estructuras, con un ahorro en las cimentaciones. Respecto a las luces, el cálculo no tiene más limitación que la impuesta en el proceso de fabricación o transporte, asegura la empresa.

Las piezas de este material se realizan mediante el encolado de láminas delgadas de diversas longitudes, que se empalman por sus cabezas mediante entalladuras múltiples. En su fabricación, los defectos de cada lámina se eliminan y, al conjuntarla, se consigue mejor madera.

Gracias al tratamiento dado en fábrica, el mantenimiento de la madera laminada en interiores es reducido. Sólo es necesario una revisión bianual para comprobar el estado de los herrajes. En la madera expuesta a la intemperie, es mejor hacer un tratamiento de inmersión previo en fábrica o bien utilizar impregnaciones o lasures existentes en el mercado, así como evitar barnizar bajo ningún concepto, añade Otmo.

Esta madera ofrece una buena resistencia a la flexión (excelente respecto a su poco peso), a la tracción (similar en relación resistencia/peso que el acero),

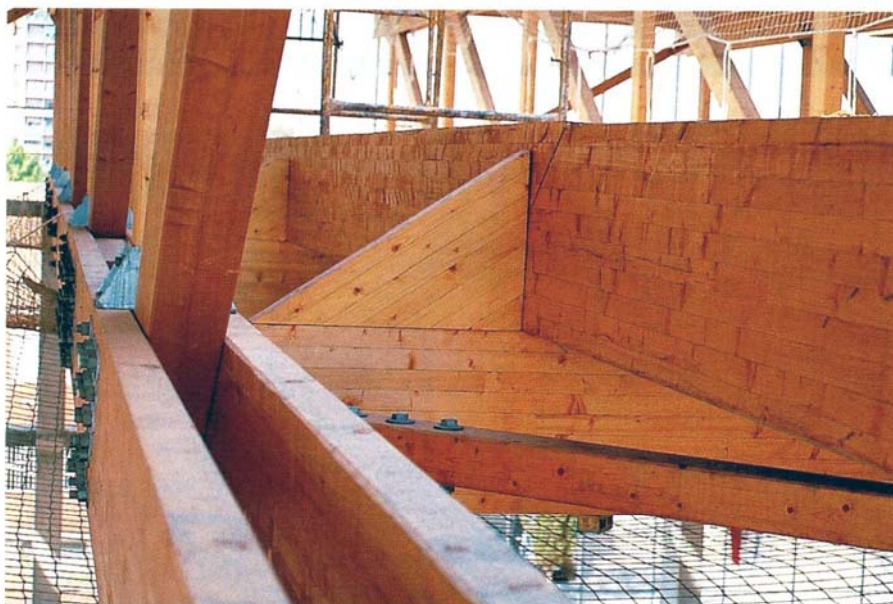


superior resistencia en compresión que el hormigón (al menos en dirección paralela a las fibras) y bajo módulo de elasticidad (mitad que el hormigón), por lo que debe tenerse en cuenta las deformaciones.

Resistencia al fuego

En comparación con otros materiales tradicionales como el acero o el hormigón, la madera laminada, sin ninguna protección complementaria o mantenimiento particular, presenta ventajas en caso de incendio, ya que muestra mejor resistencia al fuego de lo que se espera de un material combustible.

Las diferentes pruebas realizadas en varios países durante los últimos años reafirman un conocimiento del comportamiento de las construcciones de madera frente al fuego, en la puesta a punto de un método de cálculo y en una técnica de construcción adecuada. Las vigas laminadas resisten sumamente bien durante periodos de tiempo entre una y dos horas, e incluso más. Asimismo, se pueden mojar sin peligro de que estallen o se desplomen. Después de un incendio, las vigas de madera laminada pueden desensam-



ecuación del fenómeno) es el echo de que la combustión periférica de una sección de madera (desde el exterior hasta el interior), o sea, su destrucción, se realiza a velocidad bastante lenta y casi constante: desde 0,6 hasta 0,7 mm/min (1 cm por cuarto de hora y por caras).

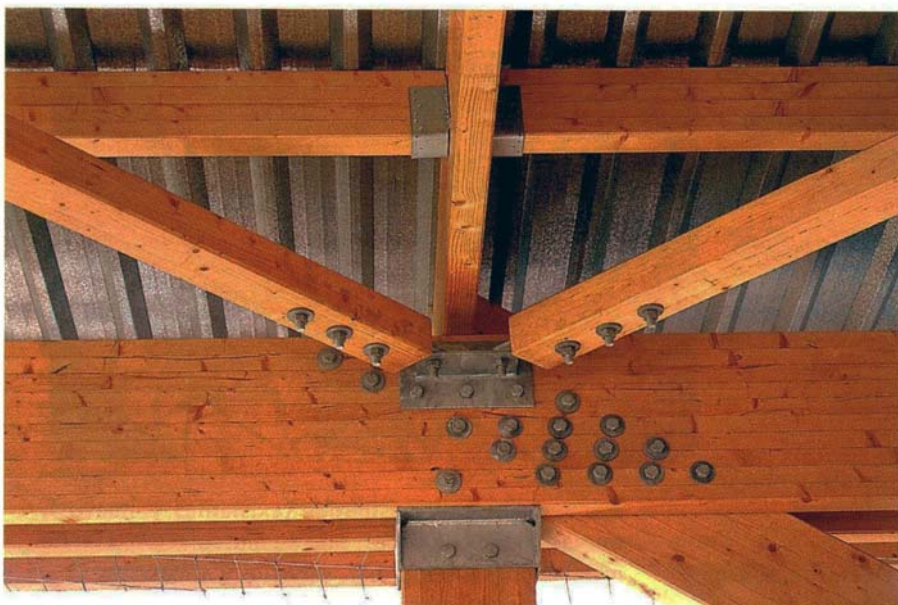
Las causas esenciales de esta resistencia son: la poca conductividad térmica de la madera y la protección suplementaria contra el calor conducido por la capa periférica de carbón de leña, muy aislante, que se forma y se desarrolla durante todo el proceso de combustión. Estas propiedades permiten que el núcleo de la madera quede siempre a temperaturas más bajas y que su resistencia no se muestre afectada. La duración de la resistencia de una viga de sección rectangular viene dada por una función entre su contracción y su módulo de resistencia. En el caso de las barras comprimidas las condiciones pueden ser igualmente interpretadas para el cálculo, aunque más complejas a causa de la aparición de llamas.

La revisión de la estabilidad frente al fuego de una construcción de madera se efectúa tomando en cuenta la integridad de las cargas y las sobrecargas son ningún cargo ni reducción, considerando un problema de rotura teórica como impedimento admitido.

Resistencia química

La madera puede ser un material en equilibrio. No reacciona con el medio ambiente ni con agentes oxidantes o reductores. Por eso es un material óptimo para utilizarlo en situaciones que incluyan a la corrosión en metales, habitaciones de almacenaje de productos químicos, almacenes de frutas, piscinas cubiertas o cualquier tipo de edificación próximo a ambientes marítimos. La madera es resistente a la mayoría de ácidos y agentes corrosivos y su carácter noble y cálido es el elemento añadido a todo el conjunto de calidades expuestas anteriormente.

Otmo, S.L.
 C/ Moliné, 9, bajos
 08006 Barcelona
 Tel.: 932 019 482 - Fax: 932 019 354
 E-mail: otmo@otmo.net
 Web: www.otmo.net



blarse fácilmente, ya que sólo se necesita una troceadora para recuperar los elementos transportables.

El principio fundamental de la gran resistencia del laminado-encolado frente al fuego (sobre el cual se basa la