

# El Código británico

GEOFFREY T. HARDING  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT  
PETER J. STEER  
P.J. STEER, CONSULTING STRUCTURAL  
ENGINEER

Desde 1965 los códigos de construcción se han publicado unificados en Inglaterra y Gales, Escocia e Irlanda del Norte. Hasta ese momento cada ciudad, pueblo y distrito tenía sus propias leyes. Hasta 1991, los edificios de entramado de madera se limitaban a tres plantas por las exigencias de resistencia y combustibilidad. Los cambios en los códigos permiten ahora construir hasta 8 plantas en Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte mientras que en Escocia se limita a 5 plantas. El BRE ha preparado un ensayo gigante en el laboratorio de Cardington para examinar diversos problemas en estos elevados edificios, incluyendo el análisis de los diferentes códigos para explorar el uso de materiales combustibles, por ejemplo la madera, en donde sea posible.

## Una fecha clave: 1666

En septiembre de 1666 el Gran Incendio de Londres devastó 160 ha de la City. La mayoría de los edificios destruidos eran de madera. Como consecuencia de esto, varios decretos sobre construcción condicionaron esencialmente a la madera en los siguientes 300 años. El Decreto de 1774 consolidó el de 1666, y los posteriores de 1707 y 1709 establecían básicamente que:

- los muros de separación entre viviendas debían ser incombustibles
- los aleros debían ser también incombustibles y los dinteles de madera no deberían exponerse en las fachadas. Los

perfiles de la carpintería debían retranquearse de la fachada 100 mm.

c) se colocarían muros de separación sobre la línea de cumbreras para prevenir la extensión del fuego a través de los tejados.

Cada ciudad y pueblo era responsable de sus propias leyes en relación a los edificios y aunque seguían las reglas generales de Londres, había sutiles variaciones que requerían por parte de los diseñadores un buen conocimiento de las ordenanzas.

Todas estas leyes locales fueron reemplazadas, primero por el Reglamento Edificatorio de 1965 antes mencionado, las normas escocesas de 1970 y las de Irlanda del Norte de 1979, muy similares entre sí.

El propósito de todas estas reglamentaciones era esencialmente proteger la vida y no al edificio ni su contenido. Esto conlleva la resolución de:

- vías de evacuación
- Limitación de la propagación interna del fuego (revestimientos y estructura)
- Limitación de la propagación externa del fuego
- accesos y servicios para las brigadas de

incendio

Los dos últimos puntos se consideran esenciales en todas las regulaciones desde 1667.

Para cada uno de estos 4 aspectos los tres documentos dan una orientación sobre los medios a utilizar para su cumplimiento, aunque se admiten enfoques alternativos procedentes de la ingeniería de la seguridad. Entre las fórmulas aplicables están por ejemplo muros de separación entre casas de 60' de resistencia, pero admitiendo materiales de construcción combustibles, en escaleras de servicio, etc.

Nada ha cambiado en Inglaterra y Gales hasta la nueva revisión de 1985, pero en 1991 se eliminaron las exigencias de incombustibilidad para todos los elementos excepto las escaleras. Con una resistencia de 60' es posible llegar hasta 20 m de altura sobre rasante, es decir, 8 plantas. Si fuera económica y estructuralmente posible se podría llegar a 30 m con 90' y por encima de 30 m con 120'. Mientras en Escocia el Reglamento de 1970 sigue estableciendo un máximo

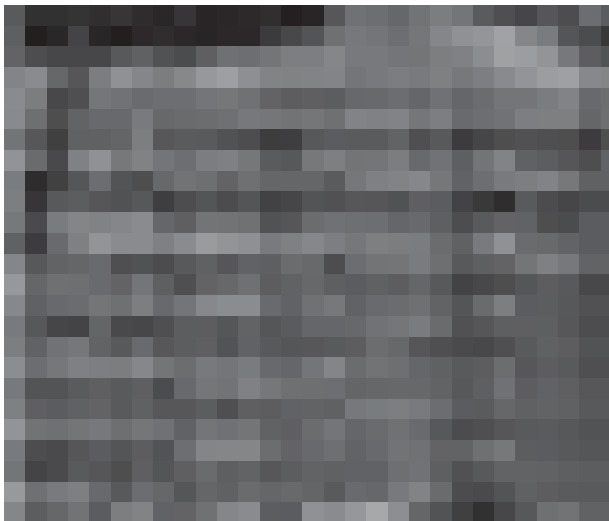
de 4 plantas con materiales combustibles pero con muros separadores incombustibles al igual que las escaleras y los muros exteriores.

## Ingeniería del fuego: proyecto 2000

Los métodos para alcanzar la resistencia de 60' en entramados de madera, suelos fachadas y muros de compartimentación son bien conocidos. Lo que no lo es tanto son los efectos acumulativos de calor y humo.

El propósito del proyecto *Entramado 2000* es dar respuesta a estos interrogantes. Para estudiarlos se ha construido un edificio de madera de 6 plantas en Cardington, cuya construcción comenzó el 14 de julio de 1997 y pretende:

- armonizar los contenidos de los códigos:
  - acuerdo sobre la altura máxima para materiales combustibles en separaciones y compartimentaciones para periodos de tiempo determinados.
  - acuerdo sobre el uso de materiales combustibles en todos los muros y suelos en la altura máxima que se fije.
- demostración de que las escaleras y rellanos



*Edificio de madera de seis plantas construido en el laboratorio de Cardington del BRE para ser sometido a ensayos de resistencia estructural, acústica, térmica y fuego.*

de madera son aceptables en accesos únicos (pueden emplearse materiales combustibles si el edificio es servido por dos o más escaleras) c) ensayar los huecos de escalera y obtener información sobre registros de humos con particular interés en el efecto chimenea en construcciones elevadas.

d) la expansión del fuego en la cavidad existente entre el entramado de madera y el revestimiento de ladrillo o mampostería. El propósito final es eliminar las cajas de escalera de ladrillo, hormigón o mampostería (que son pesadas y de construcción lenta, aunque sean incombustibles y rigidizadoras del conjunto) por sistemas de entramado convenientemente protegidos. El proyecto TF 2000 prevee un revestimiento

de tableros de maderacemento en lugar del típico de cartón-yeso para comprobar además la mejora al impacto. En este edificio se ha planteado la sustitución de rellenos en las cavidades para aislamiento por otras soluciones para evitar problemas de colmatación y permanencia en el tiempo.

### **Conclusiones**

La eliminación de la exigencia de incombustibilidad para muros y forjados de 1991 ha mejorado la competitividad de los sistemas de entramado hasta un máximo de 8 plantas pero se deben estudiar otros aspectos tales como la estabilidad y movimientos debidos a la humedad. Posiblemente el ensayo TF 2000 acabará con 300 años de arrinconamiento de las estructuras de madera.