

Códigos europeos

HILMER RIBERHOLT. COWI. 15, PARALLELBEJ. 2800 LYNGBY. DINAMARCA

COMO CONSECUENCIA DE UNA CONSULTA REALIZADA A TODOS LOS PAÍSES MIEMBROS DE COST E5 SE HAN RECOGIDO LOS DATOS DE LOS CÓDIGOS DEL FUEGO DE LOS SIGUIENTES PAÍSES: FINLANDIA, FRANCIA, HOLANDA, NORUEGA, PORTUGAL, ESPAÑA, SUECIA Y REINO UNIDO. LOS DATOS DE DINAMARCA Y HESSEN (ALEMANIA) HAN SIDO CUBIERTOS POR EL MISMO AUTOR. SE ANALIZAN LOS EDIFICIOS DE VIVIENDAS DE MÁS DE 5 ALTURAS, POR OTRO LADO LOS MÁS CORRIENTES.

Clasificación y terminología

Casi todos los países tienen su propia terminología y sistema de clasificación, por lo que es importante establecer una equivalencia entre los términos como paso previo para un estudio comparativo. El sistema común europeo establece las siguientes siglas: R, estabilidad, E, integridad e I aislamiento. Estos símbolos se acompañan con información de exigencias de combustibilidad de los materiales en cuestión. Así una estructura con una resistencia al fuego de 60' donde se permiten materiales combustibles tienen el símbolo REI-C-60.

Estructuras portantes

Existe mucha diferencia entre las exigencias de los distintos países. En algunos, como Noruega, es posible construir casa más altas que las indicadas si se encuentra suficiente-

mente documentada su seguridad al fuego. Debe también documentarse que su capacidad portante y estabilidad se mantendrá durante el tiempo de evacuación.

En algunos países, por ejemplo Holanda, Noruega y Suecia se distingue entre estructura principal y estructuras. Si la estructura principal falla, entonces todo el conjunto colapsará mientras que la estructura secundaria sólo afectaría a determinadas zonas. Los muros interiores se consideran como estructura principal mientras que los forjados, fachadas y cubiertas no lo son.

Consideraciones sobre el cálculo de riesgos

En todos los países europeos el cálculo de riesgos ha sido la base para las exigencias de incendios. Secciones de incendio y compartimentaciones son conceptos que se han introducido a resultados de este cálculo y viceversa, en varios países se ha exigido un cálculo más detallado después de preparar las exigencias de fuego: han considerado más elementos con influencia en el desarrollo del incendio. En Finlandia, Francia y Alemania las exigencias no dependen sólo de la altura del edificio sino también de su tamaño: éstas se incrementan con el número de apartamentos.

En Holanda las exigencias de fuego dependen de la carga de fuego, con el límite 500MJ/m². Para un edificio de 3 plantas la resistencia al fuego es de 60', y 90' para una carga de fuego mayor.

En Francia la accesibilidad de las brigadas de incendio se contempla como un asunto importante. Aquí la máxima altura del último piso es 28 m, medidos desde la rasante.

Estructuras no portantes

La encuesta realizada comprendía construcciones portantes y no portantes. Ya que las primeras son las que tienen preferencia, las segundas no suelen tener una exigencia mayor de 30'.

Superficies

Las exigencias de las superficies se han dividido dependiendo de la inflamabilidad y la propagación de la llama, para controlar la fase inicial del incendio y la tendencia a su desarrollo.

En Holanda, desde rasante hasta una altura de 2,5 m debe emplearse un material incombustible mientras que el resto del muro puede ser de madera. En el Reino Unido la superficie de la fachada puede ser de madera excepto las superficies cerca de los bordes hasta 1m. En ambos casos la progresión de las llamas debe contrarrestarse con un

material no combustible en las áreas críticas. Además la capacidad de las superficies para proteger la estructura es también considerada y mencionada específicamente en los códigos de algunos países.

Para todos los países, excepto Dinamarca y Suecia, las exigencias para las superficies interiores y techos son las mismas en un número determinado de pisos. En esos dos países se requiere que el techo sea de un material más robusto (no combustible) que las paredes. Las exigencias de paredes y techos pueden cumplirse por la madera en un 70% de los países, incluso en cinco plantas. En la figura 2.3 se muestra esto junto con el número de plantas donde la madera se emplea en fachadas y superficies de vías de evacuación.

Las exigencias habituales para suelos pueden cumplirse con pavimentos de madera, aunque en algunos países se exige materiales incombustibles.

Las fachadas en algunos países pueden construirse con superficie de madera, tanto natural como con tratamiento ignífugo. Esto es válido para más de 5 plantas y están de acuerdo reglamentaciones en 6 de 10 países.

En vías de evacuación y escaleras están las más elevadas exigencias y se prescribe la incombustibilidad de los

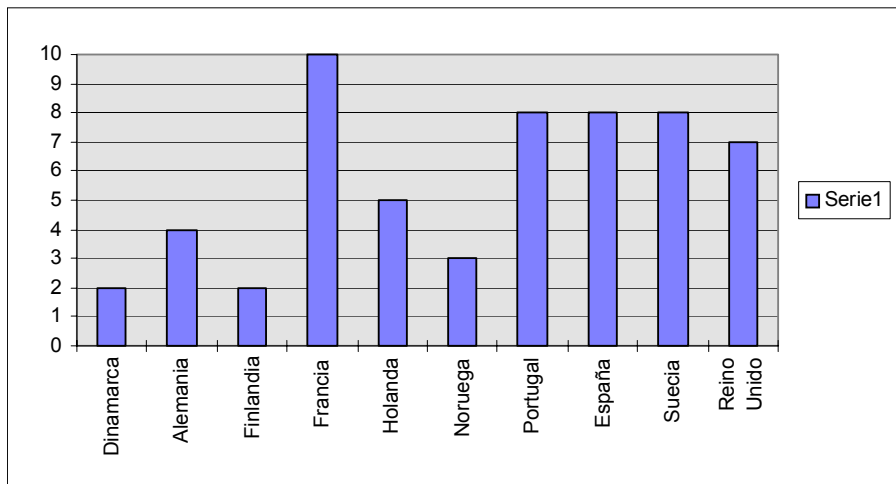


Figura 2.1 Número máximo de pisos permitidos cuando la estructura es de madera

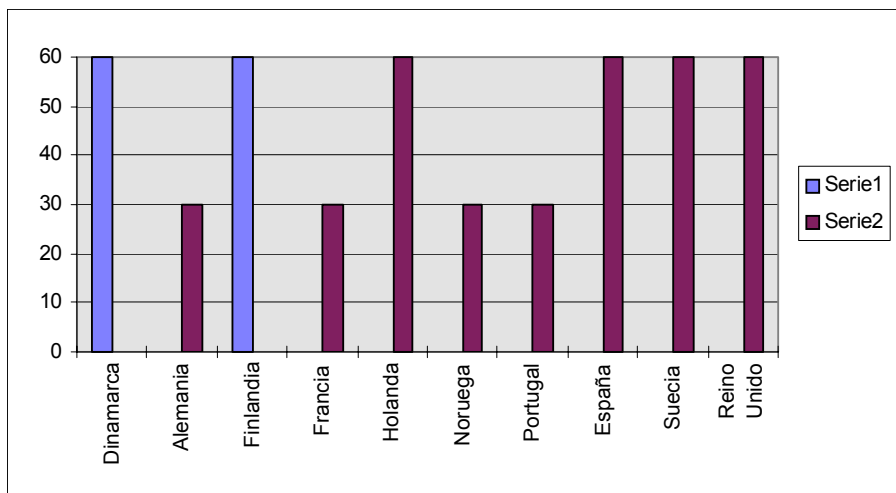


Figura 2.2 Exigencias de resistencia al fuego de las estructuras portantes en edificios de tres alturas. La serie 1 indica que se requieren materiales no combustibles y la 2 no.

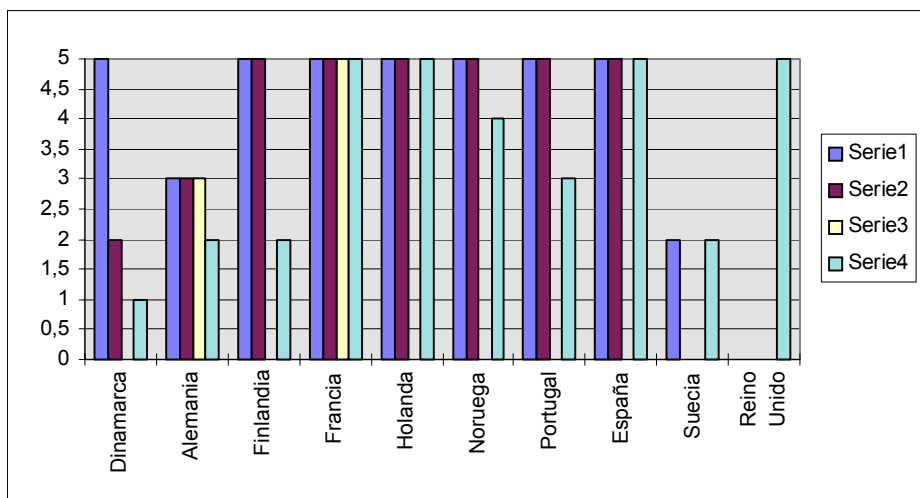


Figura 2.3. Máximo número de pisos para los cuales puede emplearse madera natural en su superficie. Series 1: Muros interiores. Series 2: Techos, Series 3: Vías de evacuación y escaleras y Series 4: Fachadas

materiales. En unos pocos países se puede utilizar madera ignifugada.

Conclusiones

Del estudio de los códigos europeos sobre estructuras se concluye que diez países permiten o exigen:

- las estructuras de madera son permitidas desde los 2 a los 10 pisos. La mayoría de los países permiten entre 5 y 8 plantas
- los edificios de entramado de madera de 3 plantas exigen una resistencia al fuego de 30 ó 60 minutos. La mayoría de los países exigen 60'.
- las exigencias más corrientes para edificios de dos plantas es de 30-60' y para 3-5 plantas, 60' y se permite el uso estructural de la madera.
- Para las vías de evacuación la mayoría de los países exigen una resistencia al fuego que depende del número de plantas.

2: REI-W-15 3: REI-W-30, 4 y 5: REI-W o NC-60

En relación a las superficies, la mayoría de los países permiten madera en los bloques de pisos donde las vías de escape estén revestidas de materiales incombustibles. La superficie de las fachadas pueden ser de madera hasta tres plantas y por encima de esto la mayoría exigen materiales incombustibles.