

## RESUMEN

En los últimos tiempos, el empleo de perfiles tubulares de acero rellenos de hormigón ha experimentado un notable incremento debido a su buen comportamiento, por una parte, estructural, al combinar el efecto del hormigón y del acero trabajando conjuntamente, y por otra, en situación de incendio, al presentar unos elevados tiempos de resistencia al fuego sin necesidad de protección externa.

Una extensa revisión del estado actual del conocimiento ha permitido constatar que, si bien el comportamiento frente al fuego de estos perfiles tubulares de acero rellenos de hormigón ha sido investigado en profundidad en las últimas décadas, el número de investigaciones experimentales específicamente diseñadas para evaluar la resistencia al fuego de pilares tubulares circulares de acero esbeltos rellenos de hormigón de alta resistencia sometidos a cargas excéntricas es escaso.

Este trabajo de investigación analiza una campaña experimental consistente en el desarrollo de 40 ensayos de resistencia al fuego sobre pilares tubulares circulares de acero esbeltos rellenos de hormigón, tanto de resistencia normal como de alta resistencia, y sometidos a la acción de cargas centradas y excéntricas, con el fin de analizar la influencia de estas variables.

Así, los parámetros de diseño de este programa experimental son el valor nominal de la resistencia a compresión del hormigón (30 y 90 MPa), el tipo de hormigón de relleno (en masa, reforzado con armaduras de acero y reforzado con fibras de acero), el nivel de carga (20 y 40%) y la excentricidad de la carga (0, 20 y 50 mm). Todos los pilares ensayados tienen una longitud total de 3180 mm y un diámetro exterior de 159 mm, siendo el espesor de la pared del tubo de acero de 6 mm. Como condiciones de contorno se considera empotrado el extremo inferior de cada pilar y articulado el superior, siendo el valor de la esbeltez relativa a temperatura ambiente de los pilares superior a 0,5 en todos los casos analizados.

Finalmente, los resultados obtenidos en los ensayos experimentales se comparan con las previsiones de diferentes métodos de cálculo simplificado propuestos por la normativa vigente a nivel internacional con el fin de validar la precisión de estos métodos, confirmando que el Eurocódigo 4 proporciona predicciones inseguras para pilares circulares esbeltos CFT sometidos a cargas centradas y excesivamente conservadoras cuando la carga es excéntrica.