



OBJETIVO

Detallar el origen del concepto de resistencia al fuego.

A partir de la revolución industrial se hizo masivo el uso del acero como nuevo material de construcción para grandes edificios y estructuras. En este contexto se desarrolló el concepto de resistencia al fuego, impulsado, en parte, por la inquietud sobre el mal desempeño estructural de las construcciones de acero frente a un incendio (ver figura 1).

Parte de este desarrollo consistió en la evaluación de estructuras ante el incendio más severo probable. Así, cerca del año 1900, se realizaron ensayos buscando replicar el incendio con más altas temperaturas que se pudiera generar, obteniéndose de estos una serie de curvas de tiempo versus temperatura representativas de incendios. La envolvente de estas curvas es la denominada curva de incendio estándar (ver figura 2).

Si bien la curva de incendio estándar representa una envolvente de altas temperaturas probables de tener, esta no intenta reflejar un incendio real en un compartimento, por lo que se buscó un tiempo de exposición a esta curva que fuera representativo del impacto que un incendio real tendría en un elemento constructivo, tiempo conocido como severidad del incendio. Esto generó lo que hoy día conocemos como resistencia al fuego, que es el requisito de tiempo en el cual los elementos constructivos deben soportar el ensayo de un incendio estándar sin que se generen condiciones de falla.

Es importante señalar que en el mismo concepto interactúan: i) los requisitos de resistencia al fuego, que se establecen códigos de construcción, que se definieron sobre la base del tiempo en que un incendio se demora en consumir todo el combustible disponible y se extingue por si mismo, lo que se conoce como diseño a "burn-out", mientras que ii) los ensayos de resistencia al fuego utilizan ese peor incendio que podría ocurrir definido por la curva estándar.

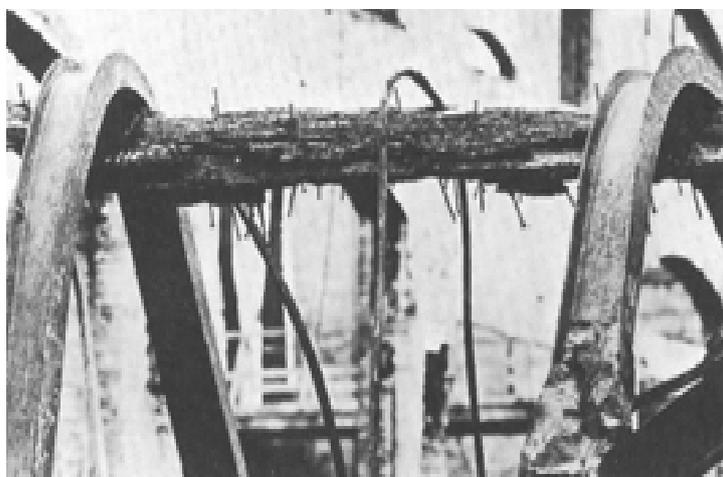


Figura 1: Mal desempeño de elementos de acero sin protección en un incendio.

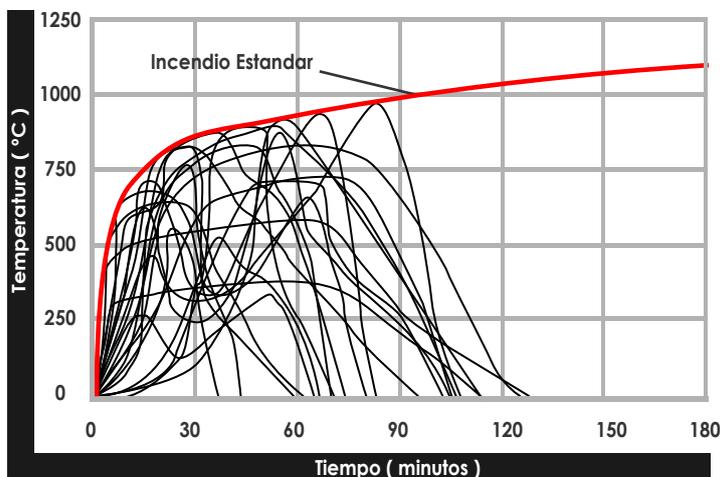


Figura 2: Esquema de obtención de la curva de incendio estándar.