

# Ingeniería de protección contra incendios



por JAIME A. MONCADA, P.E.\*



La ingeniería de protección contra incendios es una ingeniería joven, donde todavía nos falta mucho por aprender y recorrer.

L

o anterior, no lo digo porque la ingeniería contra incendio haya nacido recientemente, sino más porque en muchos aspectos estamos apenas empezando a comprender la naturaleza técnica del fuego.

Hace unos años la NFPA, en cooperación con la Sociedad de Ingenieros de Protección contra Incendios (SFPE), publicó un libro que por primera vez cuenta la historia de la ingeniería de protección contra incendios, editado por el

ingeniero canadiense Ken Richardson. Este libro no solo recopila la historia de esta ingeniería, desde su nacimiento hasta donde estamos hoy día, sino que identifica y describe a los individuos que por sus acciones han impactado y desarrollado esta tecnología, pues a veces se nos olvida que son individuos, y no instituciones o compañías los que cambian las cosas, ya sea por sus brillantes ideas, o por su tenacidad, o su dedicación.

El increíble desarrollo tecnológico en la ingeniería de protección contra incendios ha permitido que ingenieros de incendios utilicen hoy día programas de *software* y fórmulas empíricas como herramientas diarias de trabajo. No son solo los programas de cálculo hidráulico a los que



me refiero, sino también a programas más sofisticados que nos han permitido calcular la producción y desarrollo del humo en un incendio, que nos permiten calcular el proceso de evacuación de personas en un edificio, o la resistencia al fuego de una edificación, que nos permiten diseñar estructuras industriales teniendo en cuenta el impacto de la radiación en una instalación vecina, o nos permiten determinar cuando (en segundos luego del inicio del incendio) se operará un sistema de detección o de rociadores automáticos.

Los incendios han sido una parte importante en el desarrollo de la civilización. Sin embargo, la utilidad del fuego no es parte de la ingeniería de protección contra incendios. Al revés, en la ingeniería de protección contra incendios tenemos en cuenta la fuerza destructora del fuego, la cual debe ser controlada para que nuestro mundo pueda continuar progresando.

Durante muchos años este trabajo estaba circunscrito en las brigadas contra incendios, pero básicamente en el último siglo han sido los ingenieros de protección contra incendios los que han puesto su

empeño, conocimiento y pericia en el control del fuego destructivo.

La historia inicial de la ingeniería de protección contra incendios se tiene que remontar a la antigua Roma, donde el Emperador Romano Nerón mandó escribir un Código Constructivo en el que se requería la utilización de materiales resistentes al fuego en las paredes exteriores a las viviendas. Más tarde, en el siglo XII en Londres, se encuentran regulaciones que requerían la construcción de paredes de piedra de 90 cm. de ancho y 4,90 de altura entre edificaciones, con el objetivo de ser barreras corta fuegos.

Pero no fue hasta la revolución industrial en Gran Bretaña en el siglo XVIII y más tarde en EE.UU. en el siglo XIX, cuando se cambia la cara de la ingeniería de protección contra incendios. En esas épocas, se inicia la construcción de fábricas de pisos múltiples, bodegas de gran tamaño, edificios altos y procesos industriales muy riesgosos, los cuales hacen evidente el desarrollo de nuevas tecnologías de protección contra incendios. Fue en Nueva Inglaterra, a finales del siglo XIX, luego de varios espectaculares incendios que

**El increíble desarrollo tecnológico en la ingeniería de protección contra incendios ha permitido que ingenieros de incendios utilicen hoy día programas de software y fórmulas empíricas como herramientas diarias de trabajo.**

**Siguiendo el canon de ética del ingeniero profesional certificado, éste no debe recibir compensación económica del fabricante o instalador de ningún equipo que recomienden o diseñen.**

nace la NFPA, las mutuales de seguros contra incendios y la ingeniería moderna en protección contra incendios.

El libro al que me refería inicialmente viene dedicado a la memoria del ingeniero Rolf H. Jensen, para quién trabajé durante muchos años y quien es el responsable principal de que el ingeniero de protección contra incendios sea parte integral del equipo de diseño en edificios en Estados Unidos y Canadá. Su logro se ha convertido para mí y para muchos a mí alrededor en un fuerte incentivo para lograr, a corto plazo, un cambio similar en los grandes proyectos constructivos de Latinoamérica.

Nuestra referencia regional es lo que ocurre en Estados Unidos. Allí, por ejemplo, todos los ingenieros que deciden practicar consultoría en ingeniería de incendios, ya sean graduados en protección contra incendios o en otras ramas de la ingeniería, deben pasar un examen de certificación (*Board Examination*) en protección contra incendios, en el Estado donde trabajan. Si aprueban este examen, reciben el título de ingenieros profesionalmente certificados (*Professional Engineer*, conocido más por

su siglas PE), que les permite legalmente diseñar sistemas y sellar planos ante la autoridad competente en su área de especialidad, en este caso, la protección contra incendios.

Aunque puede sonar irrelevante, se debe mencionar que siguiendo el canon de ética del ingeniero profesional certificado, éste no debe recibir compensación económica del fabricante o instalador de ningún equipo que recomienden o diseñen.

Aunque el profesional consultor en ingeniería de protección contra incendios no ha sido muy común a través de Latinoamérica, sus servicios son cada vez más conocidos y asequibles. Yo tuve la oportunidad, por allá a mediados de los años 80, de graduarme como ingeniero de protección contra incendios en la Universidad de Maryland. Durante muchos años fuimos muy pocos los Latinoamericanos que nos especializamos en esta tecnología, pero hoy veo un grupo cada vez más grande de ingenieros que han decidido seguir esta carrera.

Por ejemplo, en Europa hay hoy día un grupo de 23 Latinoamericanos que recién



temente se han graduado o están cursando una Maestría en Ingeniería de Seguridad Contra Incendios<sup>2</sup>. Paralelamente, a través de la Sociedad de Ingenieros de Protección contra Incendios (SFPE), muchos de los ingenieros que trabajan a mí alrededor, han documentado su experiencia en esta especialidad, habiendo obtenido la denominación de "Miembros Profesionales" de la SFPE<sup>3</sup>.

Pero nos falta mucho por recorrer. Por ejemplo varios de mis clientes, comentan su frustración con las ingenierías que reciben de sistemas de protección contra incendios. Ingenierías ejecutadas, en su mayoría, por grandes firmas de ingeniería, compañías estables y prestantes con cientos de ingenieros de todo tipo pero que no cuentan con ingenieros con entrenamiento o competencia en ingeniería de protección contra incendios.

Muchos de estos ingenieros mencionan en su currículo mucha "experiencia", pero lo que demuestran es haber ejecutado repetidamente lo mismo durante muchos años, pero sin haber crecido, mejorado y sin al final de cuentas haber obtenido la debida "experticia" en ingeniería de protección contra incendios para solucionar los complejos problemas de protección contra incendios de una instalación petrolera. Esto afortunadamente, está cambiando, lentamente, pero está cambiando. ▼

## Referencias

1. History of Fire Protection Engineering, Ken Richardson, NFPA-SFPE, 2003
2. Maestría que se cursa en dos años, en semestres alternados en las facultades de ingeniería de protección contra Incendios en las Universidades de Edimburgo (Escocia), Ghent (Bélgica) y Lund (Suecia).
3. Más información en [www.sfpe.org](http://www.sfpe.org)

\*Jaime A. Moncada, PE es director de International Fire Safety Consulting (IFSC), una firma consultora en ingeniería de protección contra incendios con sede en Washington, DC, y con oficinas en Latinoamérica. El es ingeniero de protección contra incendios graduado de la Universidad de Maryland, coeditor del Manual de Protección contra Incendios de la NFPA, Vicepresidente de la Sociedad de Ingenieros de Protección contra Incendios (SFPE) y dirige los programas de desarrollo profesional de la NFPA en Latinoamérica. El correo electrónico del Ing. Moncada es [jam@ifsc.us](mailto:jam@ifsc.us).

