



## Columna de Jaime A. Moncada

jam@ifsc.us

*Director de International Fire Safety Consulting (IFSC), firma consultora en ingeniería de protección contra incendios con sede en Washington, D. C. y con oficinas en Latinoamérica.*

# Novedades en EL DISEÑO DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS (Parte 1)



La protección de un edificio con sistemas de rociadores automáticos tiene el doble beneficio de que simultáneamente se cumplen objetivos de seguridad humana y protección a la propiedad. La eficacia de estos es indiscutible, siendo, sin temor a equivocarme, el sistema más efectivo de protección contra incendios. Muchos especialistas están también hablando que estos tienen un alto costo beneficio ya que cuentan con un ciclo de vida muy largo y su valor se puede depreciar sobre muchos años. Hoy día, en la mayoría de los países más desarrollados y en varios de Latinoamérica, los edificios grandes, las bodegas de almacenamiento y las industrias tienen que ser protegidas con estos sistemas. El documento más conocido para el diseño e instalación de estos sistemas es la NFPA 13, Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores Automáticos.

### ¿Qué tan efectivos son los rociadores?

En el 2013, la NFPA publicó un reporte sobre la experiencia de los Estados Unidos (EUA) con los rociadores automáticos (U.S. Experience with Sprinklers, John R. Hall, Jr., Junio 2013, NFPA). Éste, una vez más, confirma que los rociadores tienen una efectividad que no tiene paralelo en protección contra incendios. En el periodo entre 2007 y 2011, en términos generales, estos operaron en un 91% de los incendios en todo tipo de estructuras. Cuando estaban presentes en el área del incendio, los rociadores fueron efectivos en un 96% de los casos.



Rociador que ha operado por el calor del incendio

Cuando estos no operaban, la razón reportada más común fue que la válvula de control estaba cerrada (64% de las ocurrencias), condición que puede ser fácilmente remediada con un simple protocolo de inspección. Otras causas incluyen intervención manual que dejó inoperable el sistema (17%); falta de mantenimiento (6%); y sistemas que fueron diseñados equivocadamente para el tipo de riesgo de incendio (7%). Únicamente 7% de las fallas se debieron a daño en los componentes del sistema.



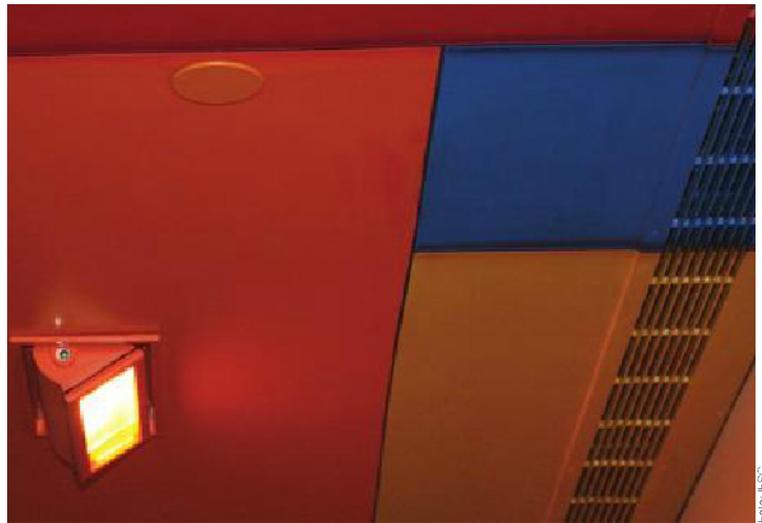
Rociador pendiente semiembutido de respuesta rápida

En los casos en que los rociadores operaron, pero su actuación fue ineficaz, la razón reportada más común fue que no había suficiente agua aplicada al incendio, ya sea porque no llegó (44% de los casos) o porque no alcanzó al incendio con el suficiente flujo y presión (30%); muchos de estos errores se deben a diseños imperfectos. La eficacia de los rociadores es también extraordinaria. En el 86% de los incendios, cuando los rociadores operaron efectivamente, estos fueron limitados al compartimiento de origen. Un solo rociador controló el incendio en el 75% de los casos con sistemas húmedos (55% con secos). Dos controlaron el 88% de los incendios con sistemas húmedos (73% con secos).

### FM Global contra NFPA 13

Un tema que está discutiéndose en los foros de seguridad contra incendios, es la falta de compatibilidad entre dos de los documentos de diseño más reconocidos que existen, la NFPA 13 y la FMDS' 2-0, Ficha Técnica de Prevención de Siniestros, Directrices para la Instalación de Rociadores Automáticos, con su compañera la FMDS 8-9, Almacenamiento de Mercancías de Tipo 1, 2, 3, 4 o de Plástico. FM Global (FM) tomó la decisión, desde el 2010, de diseñar sistemas contra incendios apartándose a la metodología utilizada por la NFPA 13. En términos generales ésta decidió separarse de la densidad del rociador como un criterio de diseño y, en su lugar, utilizar otros atributos como el factor K (la habilidad de fluir agua través del orificio), orientación, tiempo de respuesta y la temperatura de operación<sup>3</sup>. FM elimina la diferencia entre tipo control y supresión argumentando que rociadores con factores K muy grandes, es imposible diferenciarlos ya que sus ensayos muestran que los considerados de tipo control podrían suprimir el incendio y viceversa.

No tengo que repetirlo en estas páginas, pero NFPA es re-



Rociador tipo escondido pintado del mismo color del techo

conocido como la fuente con mayor autoridad en protección contra incendios a nivel mundial. FM Global, por su lado, es una mutual que ofrece seguros a la propiedad a clientes comerciales e industriales alrededor del mundo, y es reconocida como un líder en la industria aseguradora. Ésta ha seguido la filosofía de diseñar soluciones de control de pérdidas basadas en ingeniería. Su laboratorio de investigación en West Glocester, Rhode Island, EUA, es un reconocido líder en el desarrollo de avanzadas técnicas de protección contra incendios. No obstante, al final del día, como escribió Russ Fleming, presidente de la National Fire Sprinkler Association (NFSA), y quien presidiera el grupo que evaluó las nuevas fichas técnicas de FM para el Comité Técnico de la NFPA 13: "Debemos reconocer que las fichas técnicas de FM han sido desarrolladas para cumplir las necesidades especiales de un asegurador y sus asegurados, y que no son normas de consenso"<sup>3</sup>.

Hay diferencias entre estas dos normas que desde el punto de vista constructivo son importantes; por ejemplo el hecho de que NFPA 13 requiere que en techos con pendiente, el deflector del rociador debe alinearse con el techo. FM, por su lado, pide que éste debe estar alineado con el piso en techos con una pendiente superior a cinco grados (8.7%). ¿Quién tiene la razón?; ¿qué es más conveniente? y ¿cómo le explicamos esto al cliente final para que tome la mejor decisión?

En mi columna de la siguiente edición de **Seguridad en América** seguiré ahondando sobre el tema de los rociadores automáticos, al abordar dos temas adicionales: ¿Qué es más económico? Diseñar e instalar sistemas de rociadores según FM o NFPA, y resumiré otro tema de amplia discusión actual: la pendiente de la cubierta. ■

LA PROTECCIÓN  
CON ROCIADORES  
AUTOMÁTICOS TIENE  
DOBLE BENEFICIO  
YA QUE CUMPLE  
CON OBJETIVOS DE  
*SAFETY Y SECURITY*

#### Referencias

- <sup>1</sup> *Factory Mutual Data Sheet.*
- <sup>2</sup> "A Major Step Forward: FM Global Announces Major Evolution of its Fire Protection Standards", April 1, 2010, [www.fmglobal.com](http://www.fmglobal.com).
- <sup>3</sup> *Report of Task Group to Evaluate FM Data Sprinkler Sheets, February 8, 2011, by Russ Fleming, Chair to NFPA Technical Correlating Committee on Automatic Sprinklers.*