



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 2)



Crédito: Cerepreven Sprinklers



En la columna pasada toqué varios temas de actualidad en el diseño e instalación de sistemas de rociadores automáticos, como qué tan efectivos son los rociadores desde un punto de vista estadístico, y comenté sobre la reciente diferencia en el método de diseño e instalación que nace con las nuevas fichas técnica de Factory Mutual (FMDS). Siguiendo entonces con este tema, quisiera abordar dos temas adicionales: ¿qué es más económico, diseñar e instalar sistemas de rociadores según FM o NFPA? y resumir otro tópico de amplia discusión actual como la pendiente de la cubierta.

¿Qué es más económico: FMDS o NFPA?

Un argumento que he oído varias veces es que la protección de un predio siguiendo las fichas técnicas de FM es más económica. Al respecto existe un nuevo documento, editado por Cerepreven en España, intitulado "Instalaciones de Rociadores Automáticos Soluciones de Diseño Comparadas: UNE-EN/NFPA/FM Global, Edición 2013", que ofrece una importante luz sobre el tema. Éste, aunque incluye la normativa Europea sobre rociadores de poca utilización en nuestra región, es el primer estudio autoritativo que conozco donde se compara la NFPA 13 con las FMDS. El documento pretende ser una guía que permita conocer los principales criterios o aproximaciones de cada una de estas normas a determinados retos de protección contra incendios. De forma clara y ordenada, presenta cómo cada una de éstas aporta soluciones a varios casos prácticos (CP), principalmente industriales y de almacenamiento. De los nueve casos prácticos analizados, hay seis que ofrecen una comparación directa de éstas dos. Los CP están resumidos en la tabla 1.

Aunque, especialmente con la norma NFPA 13, hay en muchas ocasiones más de una manera de proteger una estructura, no parece que ni FMDS ni NFPA pueden argumentar que sus normas ofrecen, para cada caso, soluciones más convenientes para el usuario final, desde un punto de vista económico. La información en la tabla 1 establece que en la mitad de los casos NFPA requiere menores caudales y reserva de agua, mientras que en la otra mitad FMDS es menor. Los caudales y el tamaño de la reserva de agua son factores determinantes en el costo del sistema.

Pendiente de la cubierta

Un aspecto donde FM puede ofrecer soluciones no disponibles anteriormente en la NFPA 13, es en estructuras con cubiertas con pendientes importantes. La pendiente de la cubierta es crítica porque condiciona la distribución del humo caliente, que es el que opera el rociador. Cuando ésta es muy alta, el humo del incendio se desplaza hacia la cumbre, abriendo rociadores alejados de la vertical del incendio. Debo mencionar también un caso muy particular en Latinoamérica que son las cubiertas tipo diente de sierra, las cuales con un análisis de ingeniería de incendios, se pudieran resolver extendiendo el área más remota hidráulicamente para compensar esta pendiente.

En el caso específico de la pendiente de la cubierta, NFPA 13, la limita a 9.5° (16.7%) cuando los rociadores están protegiendo cualquier tipo de almacenamientos, incluyendo sobre

esterterías. En el caso de existir una pendiente superior, sólo sería posible la protección de este tipo de riesgo si se instala un techo falso adicional, ya sea plano o con una pendiente inferior a los 9.5° (16.7%). En el caso de FMDS 2-0/8-9, aunque sería imposible explicarlo en las breves líneas que me quedan, es posible proteger techos con inclinaciones superiores a 20° (35%), en función de la existencia de un espacio libre importante entre las esterterías y el techo y la instalación de rociadores en esterterías (llamados rociadores intermedios por FM).

Conclusiones

Lo que sí debe quedar muy claro a todos los que evalúen la utilización de una norma u otra, es que el sistema de rociadores se debe diseñar e instalar de acuerdo a sólo una de las dos normas. No se debe escoger los artículos que más convengan de FMDS o NFPA 13. Debemos averiguar también quién está pidiendo la protección de la instalación, si es un cliente de FM o si el edificio se va alquilar o vender a una compañía asegurada por ésta puesto que es obvio que las fichas técnicas son las que valen. De otra manera, a no ser que haya condicionantes constructivos que no permitan el cumplimiento de NFPA 13, en mi opinión la opción más obvia es proteger de acuerdo a NFPA 13. Definir qué norma utilizar basado en el costo del sistema debe ser evaluado como la última alternativa, con sumo cuidado y luego de la aprobación del cliente final. ■

Caso Práctico	Características	NFPA 13	FMDS
CP 1 - Gran superficie de venta al por menor	Concepto de protección	Control, Densidad/Área	Uso Almacenamiento
	Caudal del sistema (lpm)	9.199	5.860
	Reserva de agua (m3)	1.104	352
CP 3 - Almacén de papel reciclado	Concepto de protección	Control, Densidad/Área	Uso Almacenamiento
	Caudal del sistema (lpm)	2.536	4.522
	Reserva de agua (m3)	229	905
CP 4 - Almacén de neumáticos	Concepto de protección	Supresión	Supresión
	Caudal del sistema (lpm)	6.961	12.737
	Reserva de agua (m3)	418	765
CP 6 - Tienda de venta al por menor	Concepto de protección	Control, Densidad/Área	Uso Almacenamiento
	Caudal del sistema (lpm)	5.439	4.700
	Reserva de agua (m3)	652	564
CP 7 - Nave de montaje de fábrica de vehículos	Concepto de protección	Control, Densidad/Área	Uso No Almacenamiento
	Caudal del sistema (lpm)	2.525	5.878
	Reserva de agua (m3)	152	529
CP 8 - Almacén de paletizado de vajillas	Concepto de protección	Control, Densidad/Área	Uso Almacenamiento
	Caudal del sistema (lpm)	6200	5.819
	Reserva de agua (m3)	744	350

Tabla 1 - Comparativo de casos prácticos entre NFPA 13 y FMDS.

Fuente: Instalaciones de Rociadores Automáticos Soluciones de Diseño Comparadas: UNE-EN/NFPA/FM Global, Edición 2013.