



La efectividad de los rociadores automáticos

En mi columna anterior abordé el tema del costo de los rociadores automáticos. En aquella ocasión escribí que la eficacia de los rociadores automáticos “es indiscutible”.

En esta columna quisiera tocar un tema paralelo, el de la efectividad de los rociadores automáticos, analizando inicialmente el posible impacto de los rociadores automáticos en la protección de los edificios y su incidencia en las estadísticas de incendios, un tema que apenas se está empezando a estudiar.

Tendencias estadísticas: Para poder entender la problemática de la efectividad de los rociadores automáticos, debemos analizar más detenidamente las tendencias en las estadísticas de los incendios ocurridos en los Estados Unidos que NFPA recolecta desde hace varias décadas. En estas estadísticas se ha visto una marcada disminución, en los últimos 30 años, en el número de incendios estructurales excluyendo incendios residenciales (ver tabla). En esta tabla se observa por ejemplo, como año tras año, ha habido una disminución en el número de incendios, de muertos y de heridos reportados, así como en el costo global de todos estos incendios.

Esta estadística es importante para nuestro análisis porque excluye los incendios en vehículos y en ambientes exteriores (como por ejemplo los incendios forestales), y no toma en cuenta los incendios en residencias - en donde recién ahora, se están empezando a proteger este tipo de edificaciones con

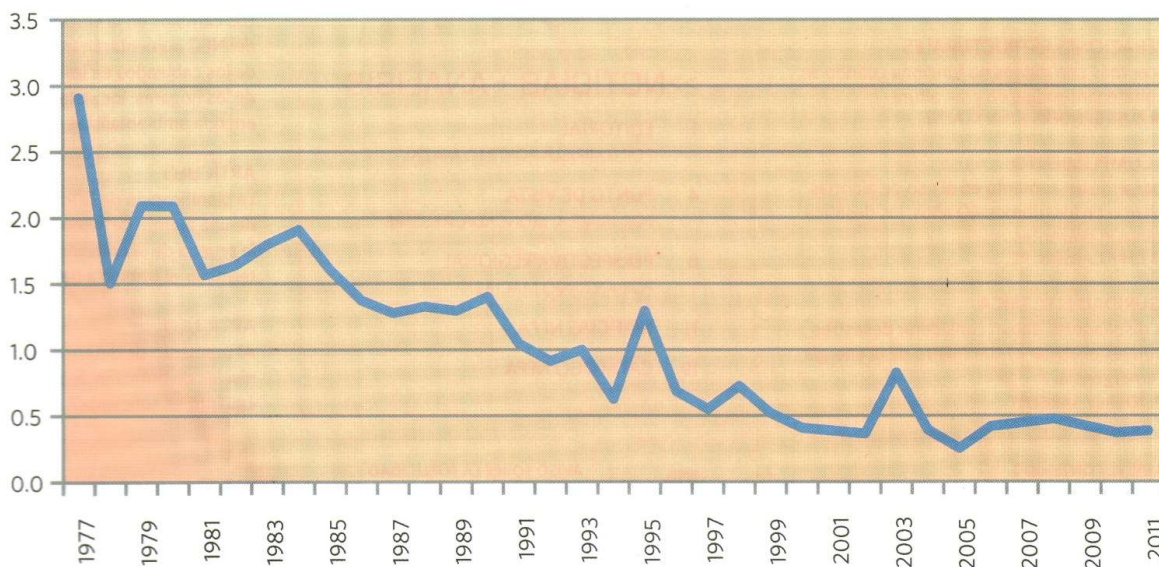
rociadores automáticos. En consecuencia, la tabla se centra en el tipo de edificaciones que mayoritariamente han venido siendo protegidas con rociadores automáticos y en los que podemos ver el impacto, así sea parcial, de este tipo de protección.

Desde 1977 hasta el 2011, el número de incendios en edificaciones no residenciales se ha reducido en un 69%; el número de muertos en un 81%; el número de heridos en un 63%; y el costo de las pérdidas por incendios (en dólares ajustados al 2011) en un 64%.

Pero estos números subestiman la realidad, debido a que entre 1977 y el 2011 la población de los EE.UU. se ha incrementado en un 41% y el producto interno bruto ha subido en un 247%. La figura a continuación muestra el número de muertes ocurridas en incendios estructurales no incluyendo incendios residenciales por millón de habitantes en los EE.UU. La reducción de esta tasa de muertos ha sido del 87% entre 1977 y el 2011 (en lugar de 81% como mencioné anteriormente). Por otro lado, el impacto financiero de los incendios estructurales no residenciales en la economía americana ha bajado en un 85% en ese mismo periodo, revisando los números de la economía debido al crecimiento de la misma y ajustando por la inflación (en lugar de 64% como mencioné anteriormente).

Estas estadísticas van en contra del sentido común. Es con-

Muertos en incendios no residenciales por millón de habitantes en EE.UU.



tra intuitivo pensar que en un país donde la población ha incrementado en un 41% y la economía en un 247%, el número de incendios y muertos, así como el costo de los incendios haya decrecido tan dramáticamente.

La razón más plausible para entender parte de esta disminución en el impacto de los incendios en la sociedad americana es que los sistemas de protección contra incendios que se han instalado en los edificios están, en su mayoría, funcionando como deberían, y que estos sistemas aunados con mejores métodos de construcción resultan en una más efectiva protección.

Estadísticas sobre rociadores: En el mes de junio del 2013, NFPA publicó su último informe sobre la experiencia de los rociadores automáticos en los EE.UU. (*U.S. Experience with Sprinklers*, John R. Hall, Jr, junio 2013, NFPA). Este informe una vez más confirma que los rociadores son un elemento altamente efectivo en la protección contra incendios. Es informe muestra que el impacto de los rociadores en residencias, desde un punto meramente estadístico, es todavía pequeño. Para el 2009, solo el 4.6% de las residencias (incluyendo apartamentos) estaban protegidos con rociadores. Sin embargo en los últimos cuatro años de los que se tienen estadísticas, del 2007 al 2011, 18.5% de las residencias nuevas tienen protección con rociadores automáticos. Aunque desde el 2006 la normativa NFPA requiere la protección de todas las residencias con rociadores automáticos, la adopción de esta normativa en los EE.UU. toma tiempo, pues cada condado y en ciertos casos, estado por estado, tienen que adoptar, uno por uno, esta regulación.

En términos generales entre el 2007 y el 2011, los rociadores automáticos operaron en un 91% de los incendios en todo tipo de estructuras, cuando los rociadores estaban presentes en el área del incendio, y el incendio fue suficientemente grande para operar los rociadores. Cuando los rociadores operaron, estos fueron efectivos en un 96%.

Cuando los rociadores no operaron, la razón reportada más común fue que la válvula de control de los rociadores estaba cerrada (64% de las ocurrencias), condición que puede ser fácilmente remediada con un simple protocolo de inspección. Otras causas incluyen la intervención manual que dejó inoperable el sistema (17%); falta de

Incendios estructurales en los EE.UU. excluyendo residencias

Año	Incendios	Muertos	Heridos	Costo* (en millones)
1977	374,500	640	4,670	\$7,700
1978	355,500	335	4,585	\$6,600
1979	340,000	470	6,025	\$8,000
1980	331,000	475	5,025	\$7,100
1981	316,500	360	6,575	\$7,000
1982	292,000	380	5,125	\$6,000
1983	243,000	420	5,400	\$5,900
1984	242,500	450	4,275	\$5,500
1985	253,500	380	4,175	\$5,700
1986	234,500	330	4,175	\$4,900
1987	221,500	310	3,850	\$5,200
1988	206,500	325	4,200	\$6,300
1989	189,500	320	3,750	\$6,600
1990	169,500	350	3,850	\$4,400
1991	176,000	265	3,700	\$4,740
1992	178,500	235	3,225	\$5,100
1993	163,500	260	4,550	\$4,160
1994	176,000	165	3,650	\$4,000
1995	159,500	345	3,075	\$4,900
1996	161,500	185	3,000	\$4,400
1997	156,500	150	3,075	\$3,700
1998	148,000	200	2,625	\$3,400
1999	152,000	145	2,475	\$4,800
2000	137,500	115	2,625	\$3,900
2001	138,000	110	2,025	\$4,300
2002	130,000	105	1,950	\$3,500
2003	131,000	240	1,950	\$3,300
2004	130,500	115	1,825	\$3,000
2005	130,000	75	2,025	\$2,800
2006	128,000	125	1,850	\$3,100
2007	131,500	135	1,750	\$3,500
2008	128,500	145	1,800	\$4,312
2009	118,000	130	2,090	\$3,400
2010	112,500	115	2,070	\$2,900
2011	114,500	120	1,725	\$2,800

* Costos en daño directo a la propiedad, los cuales han sido escalados a dolares del 2011.

Fuente: *Fire Loss in the United States During 2011*, Michael J. Karter, Jr., Septiembre 2012, NFPA

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.

En los casos en que los rociadores operaron pero su actuación fue ineficaz, la razón reportada más común fue que había insuficiente agua aplicada al incendio, ya sea porque el agua no llegó al incendio (44% de los casos) o porque agua no llegó al incendio con el suficiente flujo y presión (30%).

En el 86% de los incendios, cuando los rociadores operaron efectivamente, el incendio fue limitado al compartimiento de origen. Un solo rociador controló el incendio en el 75% de los casos con sistemas húmedos (55% en sistemas secos). Dos rociadores controlaron el incendio en el 88% de los incendios con sistemas húmedos (73% en sistemas secos).

Comparación con otros sistemas de supresión: El informe sobre la experiencia en los EE.UU. con sistemas de extinción automática no basados en agua (*U.S. Experience with Non-Water-Based Automatic Fire Extinguishing Equipments*, John R. Hall, Jr., Octubre 2012, NFPA), ofrece información sobre la efectividad de los sistemas a base de químicos secos y húmedos, presentes en la mayoría de las cocinas industriales. Este informe indica que este tipo de sistemas operaron en el 81% de los incendios. En aquellos sistemas que operaron, su operación fue eficaz en el 69% de los casos. Es decir que aquellos casos en donde el incendio fue suficientemente grande para operar el sistema, el sistema fue efectivo en un 55% de los casos (81% x 69%).

Datos sobre sistemas a base de gas carbónico, espuma, y agentes limpios no se reportaron. La base de datos de incendios en ocupaciones industriales, donde están la mayoría de estos sistemas, no ofrece suficiente información para poder realizar un análisis estadístico.

Comentarios Finales: La efectividad de los rociadores automáticos, especialmente los sistemas húmedos, son excelentes. Estadísticas australianas y del Departamento de Energía de los EE.UU., que tiene informes estadísticos más completos, han reportado que el 99.7% y 99.4% de los incendios fueron controlados por los rociadores. Los porcentajes de efectividad reportados por la NFPA no son tan altos, tal vez por dos razones principales. Primero, que la base de los informes de incendios en Estados Unidos, llamada NFIRS (*National Fire Incident Reporting System*), es voluntaria, y segundo, por la manera como estamos selectivamente reportando este tipo de incidentes.

Muchos incendios no estarían siendo reportados por la misma efectividad de los rociadores automáticos. Por ejemplo, en un hotel donde la mucama erróneamente almacena toallas muy cerca de un bombillo, el bombillo calienta las toallas hasta que

estas se prenden, y donde segundos después opera un rociador automático que estaba protegiendo el cuarto de mucamas. Este incendio es rápidamente controlado por el rociador. Momentos después personal de seguridad responde a la alarma proveniente del interruptor de flujo de los rociadores, encuentra la fuente del incendio, se cerciora de que hay control del incendio, y cierra la válvula de control de sistema de rociadores automáticos. En este caso, el cual le ocurrió a uno de mis clientes, ni los bomberos fueron notificados, pues todo estaba rápidamente controlado, ni la compañía de seguros fue informada porque el daño era mucho menor que el deducible de la prima de seguros.

Este ejemplo ilustra un tema que muy recientemente se empieza a ventilar, y se refiere al hecho de que un porcentaje de los incendios (nadie que yo conozca ha podido estimarlo) no son reportados, como se hacía en el pasado. Hablo de los casos en que el sistema de supresión de incendios funcionó adecuadamente, controló el incendio rápidamente, eliminando la necesidad del contacto con los bomberos, y el costo del incidente fue tan bajo que no ameritó reportarlo a la compañía de seguros. Los informes a los bomberos y a las compañías de seguros son las únicas fuentes estadísticas que conocemos en protección contra incendios. 📌

JAIME A. MONCADA P.E., es director de Internacional Fire Safety Consulting (IFSC), una firma consultora en ingeniería de protección contra incendios con sede en Washington, DC. y con oficinas en Latinoamérica.

Los informes de inspección implican mucho más que sólo aprobar o fallar.



¡El sistema de informes de inspecciones basado en la Web de BuildingReports y una extraordinaria tecnología de códigos de barras pueden producir informes sobre dispositivos específicos para sus clientes con más detalles que cualquier otro sistema!

- Verificación de terceros
- Informe de inventarios y garantías
- Hora y fecha de inspección
- Autorizaciones de servicio
- Informes de discrepancias
- Acceso 24/7
- Códigos y normativas de la NFPA integrados



www.buildingreports.cr

+001.770.495.1993 - sales@buildingreports.cr

La solución de informes de inspecciones más confiable en el mundo