



**Leza, Escriña
& Asociados S.A.**
*Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones*

Río Nilo 71,
Col. Cuauhtémoc
Ciudad de México

www.lea.com.mx

info@lea.com.mx
tel: 55.8421.5480

Análisis de Riesgos

Protección contra
incendios

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

CIRCULAR **02.15**

FALLAS EN LA OPERACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ROCIADORES

En esta circular nos referimos a las fallas más habituales en los sistemas de protección contra incendios, en particular la falla de los sistemas de rociadores automáticos (sprinklers).

Un poco de historia

Los rociadores tuvieron su origen luego de los incendios de las ciudades de Chicago (1871) y Boston (1872) ambas en Estados Unidos, por iniciativa del ingeniero Federico Grinnell que era director de una empresa de instalaciones sanitarias. La primera patente de Grinnell es de 1882.

La relación entre los rociadores y el seguro de incendio se estrechó cuando una serie de incendios en fábricas textiles de Nueva Inglaterra obligaron a los aseguradores a restringir las coberturas y estos crearon una mutuas de seguros (hoy integradas en Factory Mutual System), con una oficina técnica de ingenieros y un sistema de inspecciones que ayudaron a mejorar el diseño y desarrollo de los sistemas de rociadores.

En Inglaterra el instalador más importante fue Mather & Platt, que trabajó sobre modelos patentados por el Ingeniero John Taylor. Mather & Platt fue la empresa que generalizó el uso de sprinklers en muchos países de Sudamérica.

Confiabilidad de los sistemas de rociadores

En líneas generales, se considera que un sistema de rociadores es satisfactorio si es capaz de extinguir el fuego o mantenerlo dominado, sin hacer referencia a la actuación complementaria de los bomberos, a efectos de las estadísticas muchas veces es difícil determinar si el fuego fue extinguido por el sistema automático o por los bomberos que acudieron al sitio.

Todas las estadísticas expresan que la eficacia de los sistemas de rociadores es superior al 90%, la NFPA (National Fire Protection Association) elaboró una estadística sobre la base del estudio de 67.457 incendios, en la cual informa que el sistema de rociadores falló 2.554 veces (3,8% de las veces), con las siguientes causas:



**Leza, Escribana
& Asociados S.A.**
*Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones*

Río Nilo 71,
Col. Cuauhtémoc
Ciudad de México

www.lea.com.mx

info@lea.com.mx
tel: 55.8421.5480

Análisis de Riesgos

Protección contra
incendios

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

| Causa del Fallo | % | Observación |
|---------------------------------------|--------|--|
| Válvula cerrada | 36% | Las causas habituales por las cuales las válvulas están cerradas son: Mantenimiento, para evitar congelación o porque se cierran prematuramente en un incendio. Son en su mayor parte problemas de gestión. Incluso en algunos casos se anulan los sistemas por el temor al daño causado por el agua. |
| Edificio con protección parcial | 7,9 % | Fallo de diseño. |
| Suministro de agua insuficiente | 9,6 % | Fallo de diseño o de gestión de mantenimiento de bombas. |
| Deficiente construcción del edificios | 6 % | Fallo de diseño. |
| Distribución obstaculizada | 8,4 % | Fallo de gestión. |
| Peligro de la actividad | 13,1 % | Fallo de diseño. |

Algo no funciona

Tres factores influyen en la confiabilidad de los sistemas de rociadores

- El proyecto conforme a normas de diseño y ejecución
- La fiabilidad de los componentes individuales
- Los factores humanos, como el mantenimiento y la vigilancia del sistema

En los tres casos de fallos que analizamos a continuación, ocurridos en Argentina en los últimos 15 meses, el factor humano ha estado presente y constituye hoy la principal preocupación de los ingenieros de riesgos.

El 10 de Octubre de 2013 un incendio destruyó completamente las instalaciones de la fábrica química en el parque industrial Garín (Provincia de Buenos Aires-Argentina). El incendio fue controlado por los rociadores, pero un error durante la remoción de escombros reavivó el fuego cuando los rociadores ya habían descargado toda el agua de la reserva.





**Leza, Escribana
& Asociados S.A.**
*Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones*

Río Nilo 71,
Col. Cuauhtémoc
Ciudad de México
www.lea.com.mx

info@lea.com.mx
tel: 55.8421.5480

Análisis de Riesgos

Protección contra
incendios

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo



El 5 de En Febrero de 2014 se incendió un depósito con documentación en el barrio de Barracas (Ciudad de Buenos Aires - Argentina), en el cual fallecieron 10 bomberos.

Todos los testigos declararon que los rociadores no funcionaron, posiblemente por falta de agua. Los testigos también expresaron que el incendio comenzó en dos focos, lo cual implica que pudo haber sido intencional.



El 14 de Noviembre de 2014 se incendió destruyó un almacén de electrodomésticos de 17.000 m2 en Esteban Echeverría (Provincia de Buenos Aires – Argentina) que contenía electrodomésticos.

El fuego se originó en estanterías en altura y el sistema de rociadores (de menos de 2 años de antigüedad) no pudo controlar el fuego por causas que se están investigando.

La obstrucción de rociadores debido a la gran altura de las estibas es una de las deficiencias que se detectan con más frecuencia.

Años atrás, la preocupación de los ingenieros de riesgos estaba relacionada con el diseño de las instalaciones, las rebajas otorgadas por las aseguradoras en los años ´70 motivaron que muchos asegurados invirtieran en instalaciones que no eran adecuadas para la protección, en aquellos años se registraron varios fallos por errores de diseño.

Cuando las empresas ya cuentan con sistemas de protección, el desafío del ingeniero de riesgos es evaluar los sistemas de gestión, el mantenimiento, la capacitación del personal, los registros de las fallas, así como las falsas alarmas y sus medidas correctivas, para evitar los fallos que se indican en esta circular.