

# Rociadores automáticos contra incendio



Febrero.2021

## ROCIADORES AUTOMATICOS CONTRA INCENDIOS

### I.- Introducción

Los rociadores automáticos para el combate de incendios son dispositivos termosensibles diseñados para reaccionar a temperaturas predeterminadas liberando automáticamente un chorro de agua que distribuyen en patrones y cantidades específicas sobre áreas designadas.

Desde su origen a mediados del Siglo XIX los rociadores automáticos de agua son el medio de protección contra incendios de mayor fiabilidad. Las instalaciones de estos equipos realizan automáticamente tres funciones en la protección de incendios:

- Detectan el fuego
- Dan la alarma
- Controlan o extinguen el fuego.

Los sistemas de rociadores automáticos de agua presentan la ventaja, frente a otros métodos de protección de incendios, de que sólo actúan en las zonas donde se inicia y detecta el incendio, sin la necesidad de presencia de personas. La rápida descarga automática de agua que se produce cuando se activa el sistema, protege con efectividad contra los efectos del fuego tanto los elementos constructivos, como los materiales contenidos en el local incendiado.

### Importantes aclaración sobre los rociadores automáticos

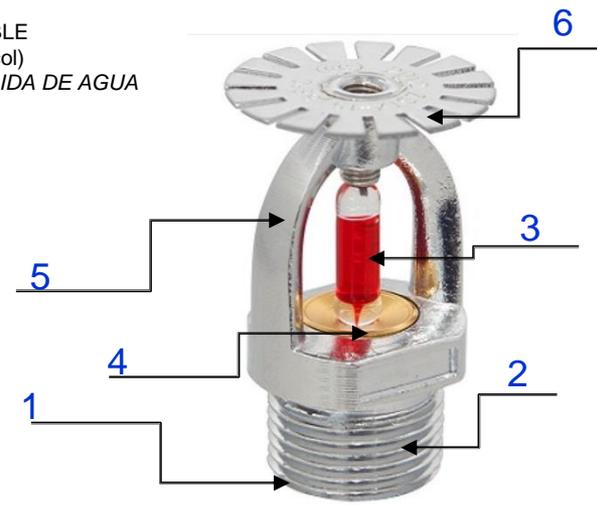
- En un incendio solo se accionan los rociadores que por la radiación, el aire o el humo caliente alcanzan la temperatura a la que fueron diseñados, ningún otro rociador descargará agua si no alcanza la temperatura mencionada, las temperaturas de diseño de accionamiento van de 57° C y hasta 300° C.
- Igualmente si se rompiera un rociador por accidente o premeditado **no** se abrirá ninguno más (Como luego se ve en películas de Hollywood)



1

### II.- Elementos que componen un ROCIADOR

- 1.- ORIFICIO DE ENTRADA DE AGUA
- 2.- ROSCA
- 3.- ELEMENTO TERMOSENSIBLE  
(Ampolleta de cristal con glicol)
- 4.- TAPA DE VÁLVULA DE SALIDA DE AGUA
- 5.- ARMAZÓN
- 6.- DEFLECTOR



III.- Tipos de rociador por su orientación

Tipo Colgante /Pendent



**Colgante / Pendent**

Diseñado para ser colocado con el deflector hacia abajo, es decir, por debajo de la tubería de distribución. Es el tipo de rociador utilizado para proteger locales con falso plafón.

- Se encuentran más expuestos a sufrir daños por golpes
- Si existen fugas de agua el agua puede mojar el elemento termosensible modificando sus condiciones de operación

Tipo Montante/Upright



**Montante / Upright**

Diseñado para ser colocado con el deflector hacia arriba, es decir, por encima de la tubería de distribución. Es utilizado, por su efectividad, en la protección de locales industriales o públicos en los que no existe falso plafón.

Tipo Pared/Sidewall

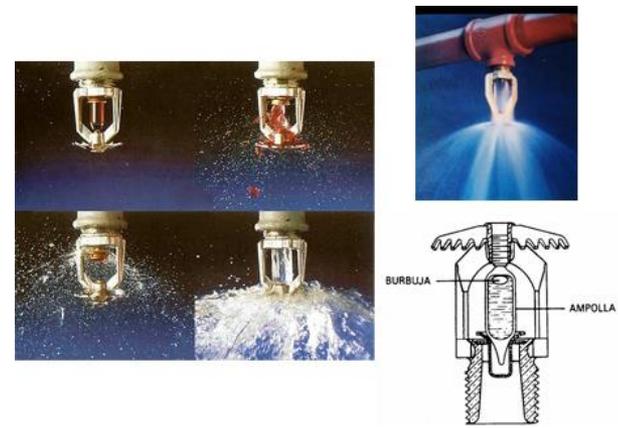


**Pared / Sidewall**

Utilizados principalmente en cuartos de hotel por cuestiones estéticas y ahorro de tubería

IV.- Funcionamiento

La descarga de agua de un rociador automático está restringida por una tapón o válvula que es sostenido por un sistema de palancas y enlaces que oprimen con tal fuerza que evitan que el tapón sea expulsado por la presión del agua, la palanca en este caso es una ampolleta de cristal que contiene un líquido (Glicol), dejando una burbuja de aire que a medida que el calor expande el líquido, la burbuja se comprime aumentando la presión interna hasta que revienta la ampolleta, y al no tener la palanca, el tapón sale expulsado por la presión liberando el chorro de agua.



**Color de ampolleta de acuerdo a la temperatura de accionamiento**

Para identificar los rociadores de acuerdo a su temperatura de accionamiento se codifica mediante el color de la ampolleta, abajo se observa los rangos en Grados Centígrado.



- |                                   |                                    |                              |                                    |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Rociador de temperatura Ordinaria | Rociador de temperatura Intermedia | Rociador de temperatura alta | Rociador de temperatura extra alta | Rociador de temperatura ultra alta |
| 57° a 77°                         | 79° a 107°                         | 121° a 149°                  | 163 a 191°                         | 260° a 302°                        |

V.- Bases de Diseño

Para el diseño de un sistema automático de rociadores es necesario conocer varios aspectos del área a proteger, antes de proceder con una serie de cálculos para determinar el caudal y la presión de agua requerida, el tipo de rociador, diámetros de tubería, soportes, distribución de tubería para evitar obstrucciones etc. Todo esto para controlar o extinguir un incendio.

Para el diseño es aceptado en varias partes del mundo los parámetros marcados por la Asociación Nacional de Protecciones Contra Incendios (NFPA por sus siglas en inglés), en *NFPA 13 Norma para la Instalación de sistemas de Rociadores Automáticos*. Aunque algunos la consideran una variación de un sistema de plomería, nada más alejado de la realidad. Los Sistemas de rociadores son únicos y se requieren conocimientos muy especializados para su diseño, instalación y mantenimiento.

Para el diseño se consideran entre otros los siguientes aspectos:

- Clasificación de la actividad
- Clasificación de mercancías
- Altura de edificios
- Sistema constructivos
- Altura de almacenamientos
- Temperaturas ambiente promedio



VI.- ¿Porque instalar rociadores automáticos?

Una gran cantidad de incendios devastadores han sido investigados por la NFPA a través de los años. En prácticamente cada uno de ellos los resultados indican que la falta de un sistema de rociadores fue el factor clave para el crecimiento y propagación del fuego. Cuando ocurre un incendio, se espera cierto grado de daños en los contenidos y en el edificio, estas pérdidas de propiedad son tangibles, y pueden ser medidas en términos económico.

Bomberos combaten voraz incendio en la planta Gamesa



194 0 0 Ampliar Reducir

Escuchar Por: Susana Arana | 15/11/2018 6:27

Ciudad Obregón, Sonora (R) Alrededor de las 19:00 horas inició un voraz incendio que consumió totalmente la bodega donde se almacenaba cartón y el área de empaque de la planta del Grupo Gamesa, ubicada en la Calzada Francisco Villanueva de esta ciudad.

El fuego inició en la **bodega** de producto terminado. Información preliminar indican que la falta de coordinación del personal e incumplimiento de las normas de seguridad provocaron la propagación a los almacenes de la planta, ubicada por la calzada **Francisco Villanueva Castelo**, en el Parque Industrial de Ciudad Obregón.



Más de 50 elementos combaten las llamas apoyados procedentes de distintas localidades.

Al lugar arribaron bomberos del Aeropuerto, Villa Bonita, Bâcum, San Ignacio Río Muerto, Villa Juárez, Navojoa y municipios aledaños. Además se solicitó el apoyo de pipas de Oomapasc, Distrito de Riego, Ayuntamiento, entre otros.

Sin embargo, un impacto menos tangible de un incendio es la interrupción del funcionamiento del negocio y la viabilidad a largo plazo de la empresa. Las Pérdidas catastróficas tiene otras consecuencias indeseables en términos económicos como lo son las demandas en donde los gastos de las litigaciones y juicios pueden ser severos, en especial cuando a ocurrido pérdidas humanas.

## VII. – ¿Por qué instalar rociadores automáticos?

Los Sistemas de rociadores automáticos están diseñados para funcionar durante las primeras etapas del desarrollo de un incendio y minimizar el impacto total del incendio. Además los sistemas cuentan con una alarma de flujo de agua que notifica a los ocupantes que el sistema de rociadores se ha activado y proceder a protocolos de emergencia entre ellos avisar inmediatamente al cuerpo de bomberos, pero en lo que actúa el elemento humano los rociadoras ya están trabajando.

Cuando no se cuenta con rociadores no solo ocurren daños por el fuego, si no que también aumentan considerablemente estos daños por el ataque del fuego con chorros de mangueras.



3

A muchos dueños de edificios, les preocupa las descargas accidentales y los daños que el agua causaría a maquinaria, contenidos y al propio edificio.

Y si, efectivamente puede ocurrir una descarga de agua accidental, por falla de una válvula o un rociador, sin embargo estas deficiencias se presentan en muy pocas ocasiones. Para minimizar esta posibilidad, la NFPA 13 regula los componentes del sistema para asegurar su integridad, también rige sobre los métodos y técnicas para ayudar a proteger contra dichos problemas. Las Prácticas y procedimientos de control de calidad también son algo muy importante que se debe tener en cuenta.

Investigaciones por Factory Mutual Research Corporation (FMRC), han indicado que un rociador fallará de cada 16 millones instalados.

## VIII. – Recomendaciones Generales en su instalación

- La instalación deberá ser realizada por una empresa certificada por el proveedor de materiales.
- Verificar que efectivamente todos los materiales utilizados sean aprobados FM y UL listados para sistemas contra incendios, como lo indican las hojas técnica.
- En el caso que se tenga que cruzar muros, pisos o cimentaciones, deberá instalarse camisas de protección.
- Extender la instalación de rociadores automáticos 10 pies más allá de la zona protegida a las zonas que tienen comunicación directa con otras áreas sin rociadores.
- La distancia máxima que debe existir entre un rociador y cualquier muro deberá ser de 2.3 mts.
- La distancia mínima entre el rociador y una pared deberá ser de 10 cms.
- El instalador deberá proporcionar al menos 2 rociadores de repuesto de cada tipo y clasificación instalado
- Mantener un espacio libre como mínimo 0.90 m. entre el deflector de un rociador de cualquier elemento combustible.
- La distancia entre el deflector del rociador y el techo deberá tener como mínimo 2.5 cms. Y como máximo 30 cms.

### DURANTE LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN SERÁ NECESARIO CONSIDERAR LO SIGUIENTE:

- Limpieza:** La tubería deberá conservarse limpia tanto su exterior como su interior hasta la terminación total y entrega de los trabajos, todas las bocas de las tuberías, válvulas y accesorios deberán dejarse tapadas hasta su conexión final.
  - Herramientas:** Las juntas ranuradas, todas las conexiones que se instalen, y los dispositivos de sujeción y soporte deberán ajustarse con herramientas apropiadas para evitar rayar, maltratar o deterioros mayores a la tubería y accesorios.
  - Longitud:** Las tuberías deberán cortarse en las longitudes necesarias para evitar deformaciones en las conexiones que a su vez producen esfuerzos no controlables como resultado de la deformación angular.
- Se deberá asegurar que exista suficiente salida de desagüe en el almacén para evitar inundación en caso de activarse el sistema.
  - Al término de su instalación, el sistema deberá ser probado hidrostáticamente a 200 psi (13.8 bar) y deberá mantener esa presión sin pérdida durante 2 horas.
  - Además de la prueba hidrostática, se deberá realizar prueba de fugas con una presión de aire de 40 psi (2.8 bar) durante 24 horas. Cualquier fuga que resulte con una pérdida de presión arriba de 1 ½ psi (0.1 bar) en este lapso, deberá ser corregida.
  - El riser o alimentador deberá ser protegido contra daños mecánicos.
  - La válvula del riser o alimentador deberá ser supervisada al Panel de alarmas
  - En el riser que alimenta esta ampliación deberá con la placa actualizada placa con los datos del diseño hidráulico.

Documento elaborado por el Departamento de **Loss Control/SOMPO Seguros México**

## Fuentes de información:

*FM Global Data Sheet 2.0 Guidelines For Automatic Sprinkler*  
*Instrucciones técnicas Fundación MAPFRE España*  
*NFPA 13 Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores*  
*NFPA Manual de Protecciones Contra Incendios*

*¡SOMPO Seguros México está en la posibilidad  
de ofrecer asesoría en cuestiones de seguros  
Y Prevención de pérdidas!*



