



Presentan:

---

## Rociadores: Operación y Tipologías.

ING. JULIÁN CRISTANCHO, COORDINADOR DISEÑO SCI EN ACCEQUIP.

# DEFINICIÓN DE ROCIADORES.

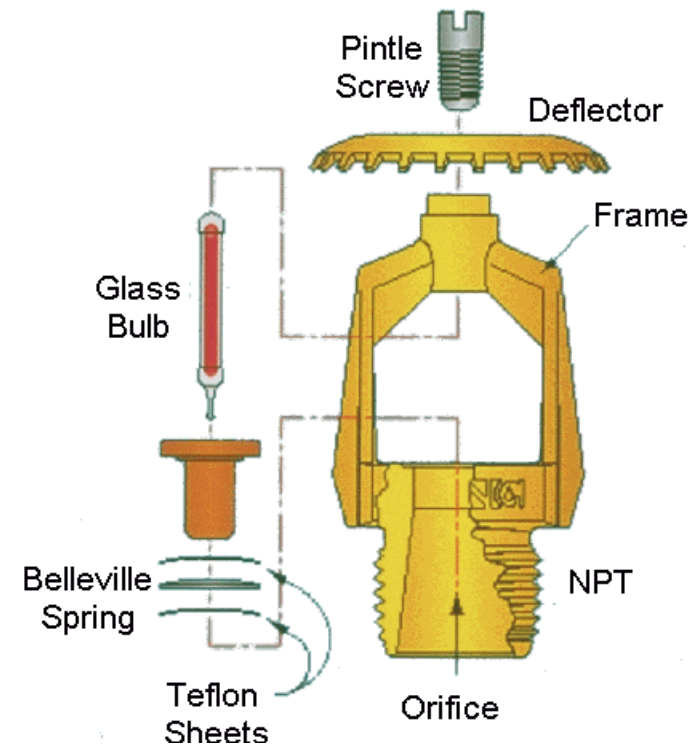
---

Es el elemento más importante dentro la instalación del sistema contra incendios ya que su misión es la extinción de llamas por medio de descargas de agua en forma de semiesfera, luego de detectar los efectos de un incendio por medio del aumento de [temperatura](#) asociado al [fuego](#), o el humo generado por la combustión.



# ESTRUCTURA.

- Cuerpo.
- Deflector.
- Elemento fusible ( Bulbo).
- Pip Cap ( Gorra ).
- Pintle Screw ( Tornillo ).
- Resorte Belleville.



# MECANISMOS.

---

El disparo del rociador puede hacerse por dos mecanismos: por un elemento termosensible o por un [detector de incendios](#):

**- Elemento termosensible:**

El mecanismo de disparo en este caso consiste en un elemento termosensible que está diseñado para destruirse a temperaturas predeterminadas, liberar el tapón y de forma automática darle salida al chorro de agua pulverizada.



# MECANISMOS.

---

Este dispositivo puede ser de dos tipos:

**Fusible de disparo:**



**Bulbo termosensible:**



# MECANISMOS.

Otro modo de activar el rociador es con un [detector de incendios](#) asociado, que abre el cierre del rociador, que en este caso es una [electroválvula](#) (válvula [solenóide](#)) cuando se produce un fuego en el área protegida por el rociador (a la vez que da la [alarma de incendio](#)).

La ventaja de este sistema es que, una vez apagado el fuego, se corta la salida de agua y, si se reavivase, se vuelve a abrir y su desventaja es que, naturalmente, es una instalación más cara.





# MECANISMOS.

---

Estos procesos pueden tardar más o menos dependiendo de la tasa de liberación de calor circundante al rociador, de la distancia entre el rociador y el techo, de la distancia entre el rociador y el piso, de la inclinación del techo y de otros factores que han sido ampliamente estudiados por la [NFPA](#) (National Fire Protection Association), UL (Underwriters Laboratories), FM (Factory Mutual), entre otros organismos de investigación y desarrollo en sistemas contra [incendio](#).



# SECUENCIA.

---

## Secuencia de funcionamiento:

1. Se activa en presencia del calor: el rociador es un **detector** de incendios.
2. Descarga agua sobre el fuego tan pronto como se activa: el rociador es un **extintor** de incendios.
3. Si el fuego es intenso y no es controlado por el primer rociador, se abre un segundo y hasta un tercero.
4. Rara vez se activan más de cinco rociadores, ya que el fuego es controlado antes de que eso ocurra.



# CLASIFICACIÓN.

---

Existen muchos tipos de rociadores que se pueden clasificar de acuerdo a su temperatura de activación, rapidez de apertura, tamaño del [orificio](#) de descarga o [caudal](#) del rociador, tipo de elemento fusible, forma de aplicación del chorro, área de cobertura del chorro de agua, entre muchos otros factores que intervienen durante el análisis de riesgos y diseño del proyecto por el [especialista](#).



# CLASIFICACIÓN.

**Temperatura:** En la siguiente tabla, se muestra la clasificación de los elementos termofusibles de los rociadores, de acuerdo a los campos de temperatura en los que operan:

**Table 6.2.5.1 Temperature Ratings, Classifications, and Color Codings**

Maximum Ceiling Temperature		Temperature Rating		Temperature Classification	Color Code	Glass Bulb Colors
°F	°C	°F	°C			
100	38	135–170	57–77	Ordinary	Uncolored or black	Orange or red
150	66	175–225	79–107	Intermediate	White	Yellow or green
225	107	250–300	121–149	High	Blue	Blue
300	149	325–375	163–191	Extra high	Red	Purple
375	191	400–475	204–246	Very extra high	Green	Black
475	246	500–575	260–302	Ultra high	Orange	Black
625	329	650	343	Ultra high	Orange	Black

# CLASIFICACIÓN



155°F (68°C) <b>Rojo</b> Ordinario	175°F (79°C) <b>Amarillo</b> Intermedio	200or212°F (93or100°C) <b>Verde</b>	286°F (141°C) <b>Azul</b> Alto	360°F (182°C) <b>Malva</b> Extra Alto	500°F (260°C) Negro Ultra Alto
Máx Temp Techo 100°F (38°C)	Máx Temp Techo 150°F (65°C)		Máx Temp Techo 225°F (107°C)	Máx Temp Techo 300°F (149°C)	Máx Temp Techo 465°F (240°C)

# SEGÚN SU POSICIÓN DE INSTALACIÓN

**Montante**, la descarga con este rociador se produce hacia arriba contra el deflector.

**Colgante**, es un tipo de rociador diseñado con el objetivo que la corriente de agua se dirija hacia abajo contra el deflector.

**Pared**, este tipo de rociador tiene deflector especiales diseñados para descargar la mayor parte del agua lejos de la pared adyacente, en un patrón similar a un cuarto de esfera, con una pequeña porción de la descarga dirigida hacia la pared detrás del rociador.

**Oculto**, se encuentra empotrado con una placa de cubierta

**Empotrado**, rociador en el que todo el cuerpo o una parte, excluyendo el extremo roscado, está montado dentro de un falso techo.



# SEGÚN EL ÍNDICE DE TIEMPO DE RESPUESTA (RTI)

---

**Respuesta normal**, Elemento sensible al calor con un RTI de 80 o superior.

**Respuesta Especial**, Elemento sensible al calor con un RTI entre 50 y 80.

**Respuesta rápida**, Elemento sensible al calor con un RTI de 50 o menor.

# SEGÚN EL TIPO DE PROTECCIÓN

---

**Modo de control**, el rociador evita que el incendio se propague a otras zonas próximas.

**Modo supresión**, en este caso el rociador es capaz de extinguir el incendio.

# TIPOS DE SISTEMA PARA USO DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS

---

**Red Húmeda:** Se encuentra llena de agua a presión; se compone de un puesto de control, una válvula de seccionamiento, los rociadores automáticos y la red de tuberías de conducción de agua.

**Sistema Seco:** El **Sistema Seco** está formado por los mismos elementos que integran el sistema de **Red Húmeda** a presión, pero su diferencia radica en el puesto de control.

El **Puesto de Control** denominado **seco** se llama así porque aguas arriba de dicho puesto existe agua a presión, y aguas abajo, aire a presión.

**Sistema de Preacción:** Cuando se inicia un incendio en una zona protegida con este sistema, el detector de humos más cercano al foco en cuestión se activa y envía una señal de alarma de incendio a la central automática de detección.



# CARACTERISTICAS DE DESCARGA DE UN ROCIADOR

Table 6.2.3.1 Sprinkler Discharge Characteristics Identification

Nominal K-Factor [gpm/(psi) <sup>1/2</sup> ]	Nominal K-Factor [L/min/(bar) <sup>1/2</sup> ]	K-Factor Range [gpm/(psi) <sup>1/2</sup> ]	K-Factor Range [L/min/(bar) <sup>1/2</sup> ]	Percent of Nominal K-5.6 Discharge	Thread Type
1.4	20	1.3–1.5	19–22	25	½ in. (15 mm) NPT
1.9	27	1.8–2.0	26–29	33.3	½ in. (15 mm) NPT
2.8	40	2.6–2.9	38–42	50	½ in. (15 mm) NPT
4.2	60	4.0–4.4	57–63	75	½ in. (15 mm) NPT
5.6	80	5.3–5.8	76–84	100	½ in. (15 mm) NPT
8.0	115	7.4–8.2	107–118	140	¾ in. (20 mm) NPT or ½ in. (15 mm) NPT
11.2	160	10.7–11.7	159–166	200	½ in. (15 mm) NPT or ¾ in. (20 mm) NPT
14.0	200	13.5–14.5	195–209	250	¾ in. (20 mm) NPT
16.8	240	16.0–17.6	231–254	300	¾ in. (20 mm) NPT
19.6	280	18.6–20.6	272–301	350	1 in. (25 mm) NPT
22.4	320	21.3–23.5	311–343	400	1 in. (25 mm) NPT
25.2	360	23.9–26.5	349–387	450	1 in. (25 mm) NPT
28.0	400	26.6–29.4	389–430	500	1 in. (25 mm) NPT

Note: The nominal K-factor for dry-type sprinklers are used for sprinkler selection. See 23.4.4.9.3 for use of adjusted dry-type sprinkler K-factors for hydraulic calculation purposes.

# TIPO DE DESCARGA DEL ROCIADOR

**Convencional**, la descarga de este tipo de rociador dirige entre el 40% y 60% de la totalidad del agua en dirección descendente y está diseñado con un deflector ya sea en posición vertical o colgante.

**Pulverizador**, por su capacidad de control, puede ser empleado una amplia gama de riesgos.

**Plana**, producen una descarga más plana que un rociador pulverizador. La ventaja de es tipo de rociador es que permite una menor distancia entre un techo suspendido abierto o dentro de una estantería y el rociador

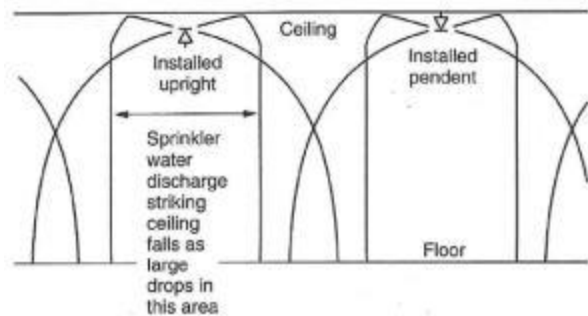


Figura 1. Patrón de descarga para un rociador tipo convencional

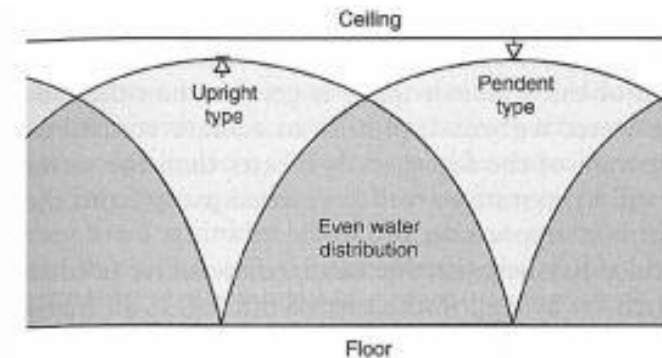


Figura 2. Patrón de descarga habitual para un rociador tipo pulverizador

## QUE STOCK DE ROCIADORES DEBEMOS TENER EN NUESTRAS INTALACIONES

---

**6.2.9.5** The stock of spare sprinklers shall include all types and ratings installed and shall be as follows:

- (1) For protected facilities having under 300 sprinklers — no fewer than six sprinklers
- (2) For protected facilities having 300 to 1000 sprinklers — no fewer than 12 sprinklers
- (3) For protected facilities having over 1000 sprinklers — no fewer than 24 sprinklers

# MITO Y REALIDAD

---

1 Todos los rociadores (sprinkler) de la instalación se abren cuando hay un incendio.	Falso: Solo el rociador (sprinkler) más cercano al fuego, que se calienta por ello, se activa en primera instancia.
2 Se inunda la zona y se producen más daños por el agua que por el fuego.	Solo actúa sobre el foco inicial del incendio, afectando a elementos que ya han sido dañados por el fuego.
3 Se pueden abrir accidentalmente y causar daños.	Son muy seguros y no activan innecesariamente. No requieren mantenimiento durante décadas.
4 Los rociadores (sprinkler) no son estéticos y desentonan con la decoración.	Hoy existen de todo tipo, incluyendo aquellos que quedan completamente ocultos e integrados en la decoración.



---

¡Agradecemos su Atención!