

### OBJETIVO

Resaltar la importancia y uso del factor K de rociadores

Entre las características de los rociadores, como posición de instalación, temperatura de activación y tipo de respuesta, se encuentra su factor K. Este factor depende del diámetro y forma del orificio de un rociador y permite determinar el caudal que descarga en función de su presión de operación a través de la siguiente relación, en la que deben usarse unidades consistentes.

$$q = K\sqrt{P}$$

Donde:

q = Caudal descargado por el rociador en [gpm] o [l/min]

K = Factor K del rociador en [gpm/(psi)<sup>1/2</sup>] o [(l/min)/(bar)<sup>1/2</sup>]

P = Presión de operación del rociador en [psi] o [bar]



Rociador Automático

Al momento de clasificar el riesgo a proteger, en base a su ocupación y materiales involucrados según corresponda, en general a mayor severidad del posible incendio se requiere una mayor cantidad de agua, lo cual tradicionalmente se obtiene incrementando el caudal de cada rociador, mediante la presión, el valor de K o ambos. En el caso de seleccionar un rociador y buscar duplicar su caudal, se necesitaría cuadruplicar su presión de operación, pudiendo esta alcanzar innecesariamente valores muy elevados que condicionen la de la red y de la bomba de incendio. Lo anterior ha llevado al desarrollo de rociadores con mayores valores de factor K y para riesgos de almacenamiento existen con factor K 28 [gpm/(psi)<sup>1/2</sup>] que operan a bajas presiones, con los cuales es posible descargar un caudal 5 veces mayor que el que descargaría, a igual presión de operación, un rociador para la protección de ocupaciones de riesgo ligero, como lo son los de factor K 5,6 [gpm/(psi)<sup>1/2</sup>].

En el cuadro se muestra el caudal de rociadores de distinto factor K utilizados en riesgos de almacenamiento, para varias presiones de operación.

Caudal descargado [gpm]

Factor K [gpm/(psi) <sup>1/2</sup> ]	Presión P [psi]				
	15	25	35	45	55
11,2	43,4	56,0	66,3	75,1	83,1
14,0	54,2	70,0	82,8	93,9	103,8
16,8	65,1	84,0	99,4	112,7	124,6
19,6	75,9	98,0	116,0	131,5	145,4
22,4	86,8	112,0	132,5	150,3	166,1
25,2	97,6	126,0	149,1	169,0	186,9
28,0	108,4	140,0	165,7	187,8	207,7

Caudal de rociadores para almacenamiento en función de su presión de operación.

La norma NFPA 13 Instalación de Sistemas de Rociadores, utiliza el factor K, dada su relación con el caudal descargado, como parte de sus requisitos, estableciendo en algunos casos valores mínimos a utilizar. Por ejemplo, en la protección de almacenamientos de gran altura con rociadores no es posible diseñar con un factor K menor a 11,2 [gpm/(psi)<sup>1/2</sup>].

Preparado por *Alejandro Ramírez*

