

Rociadores Instalados en Techos Nubosos

Se dice que la seguridad contra incendios está al servicio de la Arquitectura y tiene que responder a ella, no hay cosa más cierta que esa. Uno de los retos para la instalación de rociadores automáticos es el nuevo estilo de arquitectura que anula los falsos cielorrasos sellados y propone falsos cielorrasos nubosos. Un techo nuboso puede ser definido como un falso cielorraso que trata de esconder las instalaciones por encima de ella con propósitos decorativos, pero que no sella completamente el cielorraso. Históricamente, se han requerido rociadores tanto por encima y por debajo de techos nubosos. En la figura 1 se muestra un caso de este tipo, donde se han colocado rociadores empotrados en la nube, además de un nivel adicional de rociadores por encima de la nube pegados al cielorraso. La idea detrás de este concepto es que, si fallan los rociadores que se encuentran empotrados en la nube, debido a que la onda de calor sube hacia el cielorraso impidiendo se acumule debajo de la nube, se activen los rociadores del cielorraso.



Las últimas disposiciones de la norma permiten omitir los rociadores por encima de techos nubosos si ciertas condiciones son cumplidas. Se determinó que a fin de calificar cualquier omisión por encima de un techo nuboso, deben llevarse a cabo pruebas. Siguiendo el ciclo de revisión que ha generado la edición de 2013 de la norma, el Consejo de Investigación de rociadores puso una alta prioridad a la necesidad de resolver este problema. Entre las disposiciones que se han establecido para poder omitir los rociadores por encima de los techos nubosos, se debe verificar lo siguiente:

- Los espacios por encima del techo nuboso deben ser de construcción incombustible y contener materiales de combustibilidad limitada con carga combustible mínima.
- Los rociadores deben ser de respuesta rápida, o en su defecto de cobertura extendida pero espaciados a no más de 16 pies (4.9 m).
- La altura máxima del techo nuboso no deberá exceder de 20 pies (6.1 m).
- Los techos nubosos deberán ser de construcción plana.
- La suma total de las áreas de las aberturas del techo nuboso no debe ser más del 20% de la superficie total del cielorraso.
- Se deben cumplir una serie de condiciones entre la altura del cielorraso y la apertura del techo nuboso o apertura entre nubes, de manera tal que se evalúe si el calor pasará o no al cielorraso sin que se activen los rociadores debajo de la nube. Además si estas condiciones se cumplen deberá reducirse el área de cobertura de los rociadores en función de los requisitos establecidos en la norma NFPA 13 numeral 8.15.24. Esto puede llegar a determinar que el área de cobertura de los rociadores llegue a ser tan reducida como 70 pies² (6.5 m²)

Lo que no está permitido es obviar los rociadores por debajo del techo nuboso, en la figura 2 vemos el caso de rociadores instalados en la tienda de un centro comercial de la ciudad de Lima donde los rociadores han sido instalados por encima de un techo nuboso fabricado a partir de una malla de

alambro en forma de cocos de diámetro aproximado de 1". Es más que evidente que este rociador se va a activar, pero el chorro de agua no alcanzará el fuego de la manera apropiada, puesto que chocará con la malla metálica deformándose. En este caso, debieron instalarse dos niveles de rociadores, o mejor aún se hubiera recomendado otro tipo de techo que permita la activación oportuna de los rociadores.



Un caso opuesto lo vemos en las figuras 3 y 4, cuya aplicación pertenece también a otra tienda de un centro comercial de la ciudad de Lima, en donde se puede apreciar que sólo se han instalado rociadores por debajo del techo nuboso, cuando es más que evidente que por la relación que existe entre la altura del cielorraso y la abertura del techo

nuboso o abertura entre nubes, el calor pasará inevitablemente sin que se activen los rociadores debajo del techo nuboso. En este caso, por el tipo de abertura se requiere de un sólo nivel de rociadores pegado al cielorraso, y es muy probable que por la mayor abertura del techo nuboso, el patrón de descarga de agua del rociador no se verá seriamente afectado o en su defecto no provocará una deformación importante del chorro.

Sin embargo, todos los casos no se pueden resolver, hay casos como el que se muestra en la figura 5 en donde existe una doble abertura, la primera conformada por el techo nuboso y la segunda por el cielorraso abierto. En este caso la situación es muy diferente, pues la arquitectura se debe poner al servicio de la seguridad contra incendios y es el arquitecto quien debe ajustarse a las necesidades de la protección a la vida. La solución pasa por rediseñar arquitectónicamente el falso cielorraso y/o el cielorraso.

Conclusiones:

Existen relaciones dinámicas entre la altura del cielorraso, la altura del techo nuboso, la distancia entre el cielorraso y el techo nuboso, la abertura entre las nubes, el área de cobertura máxima entre rociadores y la velocidad de respuesta del rociador. Todas estas relaciones determinan la necesidad de colocar uno o dos niveles de rociadores o reconfigurar arquitectónicamente el techo, las cuales deben ser estudiadas previamente antes de determinar la opción más idónea para cada caso. La norma NFPA 13 sección 8.15.24 brinda orientaciones y parámetros cuantitativos al respecto, que deben ser analizados, antes de diseñar un sistema de rociadores. Sin embargo, no todas las opciones pueden ser resueltas con la normativa y tecnología vigente, por lo que toca también a la arquitectura ponerse al servicio de la seguridad contra incendios.



