



Diseño de sistemas de detección y alarma de incendio

Capítulo 6 – 3ª parte: criterios básicos de diseño.

El objetivo de esta obra es aportar un instrumento de información y consulta que le permita al instalador dar los primeros pasos para introducirse en las tareas de diseño e implementación de sistemas de detección y notificación de incendio, con la mayor responsabilidad y eficacia posible.

6.10. NORMAS UL PARA DETECTORES DE HUMO Y TÉRMICOS

Underwriters Laboratories (UL) desarrolló tres normas para detectores de humo y de calor (térmicos):

- UL 268A para detectores de humo dentro de ductos de ventilación (HVAC) y UL 268 para detectores de humo en sistemas completos.
- UL 217 para puestos de alarma simple y múltiple.
- UL 521 para detectores térmicos.

Es importante que los distintos detectores sean utilizados para cumplir las funciones específicas para las que fueron aprobados por estas normas.

6.11. CONSIDERACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE DETECTORES PUNTALES DE HUMO

Para contar con la máxima anticipación posible ante una condición de alarma con el fin de brindar una correcta protección de la vida a los habitantes del edificio, el lugar en donde se instalen los detectores es de suma importancia. En una situación de incendio, para generar una alarma lo antes posible deben instalarse en todas las áreas que se deseen proteger, de acuerdo con el espaciamiento listado adecuado a cada ambiente y recomendado por la National Fire Protection Association (NFPA).

La definición de cobertura total de la norma NFPA-72, incluye todas las habitaciones, pasillos, áreas de almacenamiento, sótanos, altillos, entresijos (pisos técnicos) y espacios sobre el cielo raso (entretechos), tales como áreas de circulación de aire utilizadas como parte de sistemas de aire acondicionado, calefacción y ventilación. Esta consideración también abarca armarios, columnas de ascensores,

Los sistemas de incendio instalados según normativas locales, no siempre son los más apropiados para lograr una temprana detección del evento.



José María Placeres, Gerente Regional de Ventas para Latinoamérica de Mircom Group of Companies - jmplaceres@mircom.com

■ Índice general de la obra

Capítulo 1 - RNDS n° 72

Introducción
Reseña Histórica.

Capítulo 2 - RNDS n° 73/76

El fuego.

Capítulo 3 - RNDS n° 77

Componentes de los sistemas de alarma de incendio y comunicación de emergencia.

Capítulo 4 - RNDS n° 77/78/79

Dispositivos iniciadores de alarma.

Capítulo 5 RNDS n° 80/81/84

Sistemas de notificación audiovisuales.

Capítulo 6

Criterios básicos de diseño.

1ª parte - RNDS n° 85

2ª parte - RNDS n° 86

3ª parte

6.10 Normas UL para detectores de humo y temperatura

6.11 Consideraciones para la instalación de detectores puntuales de humo

6.12 Problemas particulares de separación

6.13 Espaciamiento entre detectores térmicos y de humo

6.14 Dónde no instalar detectores de humo estándar

6.15 Contraindicaciones para detectores de humo

Capítulo 7

Instalación y cableado.

Capítulo 8

Pruebas de inspección y mantenimiento.

espacios cerrados de escaleras, montacargas de servicio, ductos y otras divisiones y espacios accesibles.

De todas maneras, es importante tener en cuenta que los sistemas de detección incendio instalados estrictamente y solamente de acuerdo con reglamentos municipales no siempre son los más indicados para lograr una emisión de alarma con máxima anticipación. En cambio, una instalación efectiva debe ser realizada teniendo en cuenta las particularidades

de cada espacio a proteger.

6.12. PROBLEMAS PARTICULARES DE SEPARACIÓN

En la mayoría de los edificios, las condiciones ideales o de laboratorio bajo las que se establecen las pautas de espaciamiento o separación de detectores de los reglamentos son inexistentes. En la realidad hay que enfrentar una variedad de problemas, tales como techos o cielos rasos a distintos niveles con posibilidad de vigas



expuestas en los techos, espacios de almacenamiento y divisiones que obstruyen el paso del humo hacia los detectores, estratificación del aire debido a techos sin aislación o a cielos rasos inclinados o a dos aguas, lugares con calor o frío concentrado por equipos de calefacción o aire acondicionado y una gran variedad de propiedades de combustión en los materiales del área protegida. Por estos motivos, a veces puede ser difícil utilizar los reglamentos para solucionar situaciones que pueden no haber sido previstas.

6.13. ESPACIAMIENTO ENTRE DETECTORES TÉRMICOS Y DE HUMO

Tanto el espaciamiento listado de los detectores térmicos como el de los detectores de humo pueden ser modificados según diferentes variables.

En el caso de los detectores térmicos, el espaciamiento se ajusta o reduce con relación a la altura que haya del piso al techo: a mayor altura, se requiere más cantidad de detectores para la misma superficie (la NFPA detalla información hasta una altura máxima aproximada de 9 metros).

Por otro lado, el espaciamiento para los detectores de humo puntuales se debe ajustar teniendo en cuenta principalmente la dilución del humo (renovación del aire en el ambiente protegido). Al respecto, el capítulo 17 de la NFPA-72 tiene un cuadro con los espaciamientos correspondientes de acuerdo con el movimiento de aire por hora.

Además de las especificaciones básicas de espaciamiento en techos planos y movimiento de aire, deben tenerse en cuenta las particularidades de cada ambiente en cuanto a:

- Características y configuración del edificio.
- Superficie a proteger.

- Alturas de los techos, configuraciones de los cielorrasos y pisos.
- Consideraciones de preestratificación y estratificación del humo.
- Tipo de techo (a un agua, a dos aguas, etc.)
- Techos con vigas, espaciamiento de las vigas, dimensiones de las vigas.
- Sistema de climatización, renovación de aire en el ambiente, dilución de humo.



las corrientes de aire y la humedad, así como a temperaturas extremas.

- Áreas mojadas, excesivamente húmedas o cerca de baños con duchas.
- En lugares permitidos para fumar o que se puedan generar concentración de humos por escapes de vehículos o partículas de combustión.
- Ambientes bajo condiciones extremas de temperatura.
- En corrientes de aire producidos por salidas o retornos de equipos de aire acondicionado; la cercanía a dichos lugares puede producir acumulación de polvo en los detectores, lo que podría derivar en falsas alarmas o un funcionamiento defectuoso.
- Áreas de cocinas o fabricación con presencia de vapores fuertes o densos. La concentración alta de gases más densos que el aire (tales como dióxido de carbono) aumentarán la sensibilidad de los detectores.
- Cerca de artefactos de luz fluorescente, ya que la interferencia eléctrica que producen podría generar falsas alarmas.

Es clave evitar la instalación de detectores de humo puntuales en lugares muy fríos, muy cálidos o ambientes extremos, donde la temperatura y el rango de humedad relativa lleguen a ser inferiores o superiores a los niveles de servicio de los detectores.

Este tipo de condiciones podría ocasionar el funcionamiento errático o defectuoso de los circuitos del detector, entregando lecturas falsas. Siempre verificar las especificaciones técnicas del fabricante, ya que éstas deben proporcionar información sobre los rangos de temperatura y humedad relativa de servicio.

6.14. DÓNDE NO INSTALAR DETECTORES DE HUMO ESTÁNDAR

La instalación de detectores en lugares inadecuados es una de las principales causas de falsas alarmas. La mejor forma de evitarlas es no instalar detectores en lugares que puedan causar anomalías de funcionamiento, o bien instalar modelos especialmente diseñados para ese tipo de lugar o aplicación. Las siguientes son zonas problemáticas para la instalación de detectores:

- Áreas excesivamente polvorientas o sucias.
- En intemperie o ambientes abiertos u otro tipo de estructuras al aire libre, expuestas tanto al polvo,

6.15. CONTRAINDICACIONES PARA DETECTORES DE HUMO

Según las recomendaciones de las NFPA-72, los detectores de humo nunca deben ser instalados bajo las siguientes condiciones, a excepción de que estén diseñados y fabricados específicamente para operar bajo ellas:

- Temperaturas por debajo de los 0° C.
- Temperaturas por encima de los 38° C.
- Humedad relativa superior al 93%.
- Velocidad del aire superior a 1,5 metros/segundo. ■

