



En este boletín:
Sistemas de detección de humo por aspiración.

Sistemas de detección de humo por aspiración.

Cuando se trata de proteger lugares abiertos, la detección de incendios se torna más compleja. Ese nicho lo ocupa hoy la tecnología de detección por aspiración, capaz de dar alerta en la etapa más temprana del fuego, contribuyendo a evitar pérdidas de manera eficaz.

Existen diversas locaciones o aplicaciones industriales que están siendo protegidas en la actualidad con diversas tecnologías de sistemas de detección contra incendios. Lugares tan disímiles como instalaciones para la generación de energía, almacenes y depósitos de archivos, plantas de medicamentos y productos farmacéuticos, gabinetes eléctricos, minas, fábricas y almacenes de papel, museos, aeropuertos, centros comerciales, etc. Cada uno de estos lugares requiere de un tratamiento específico y no siempre un mismo sistema de detección es válido para todos, ya sea por requerimientos del lugar o de lo que éstos contienen.

La detección de humo en lugares de espacios grandes y abiertos es complicada y compleja y un evento de fuego en cualquiera de los sitios mencionados es una situación altamente peligrosa, por el volumen de mercadería o maquinaria que contienen, de distinto grado ignífugo.

La protección contra incendios es, asimismo, una condición insoslayable para las grandes empresas o corporaciones: compañías de logística, de seguros y los propietarios de las mercancías almacenadas exigen una protección total (que incluya detección y supresión) para minimizar y/o eliminar las pérdidas debidas al incendio

Tecnologías y sistemas

En la actualidad existen cuatro maneras diferentes de detectar un incendio, que abarcan desde la fase más temprana a la más extrema, siendo su valor preventivo inversamente proporcional a la etapa en que estos equipos o sensores sean efectivos. Es decir que, cuanto mayor es la anticipación en la detección, mayores la posibilidad de extinción, traducible además en menores pérdidas.

Detectores de Humo por Aspiración de Aire: Los detectores

de humo por Aspiración de Aire utilizan una red de tubos de muestreo que aspiran continuamente muestras de aire del área protegida y las llevan hasta un detector. El detector láser de alta sensibilidad mide la cantidad de humo presente del aire. Los niveles de humo medidos se comparan con los cuatro umbrales de alarma definidos por el usuario. Estos umbrales de alarma permiten ofrecer una respuesta en etapas a cualquier amenaza. Por ejemplo, si se alcanza el primer umbral, se inicia una investigación, mientras que el tercer nivel puede llamar automáticamente a los bomberos.

Los detectores de humo convencionales están diseñados para detectar niveles de concentración de humos de hasta un 2,5% de obscurecimiento por metro mientras que uno análogo puede ser regulado entre un 0,88 y un 3,5%. Con estos niveles de sensibilidad, los sistemas convencionales ofrecen el tiempo suficiente para realizar una correcta evacuación, pero no dan tiempo suficiente para evitar posibles daños en los equipos. En este sentido también existe el riesgo añadido de que alguien intente extinguir el incendio, pues este se encuentra en una fase más avanzada.

Principio de funcionamiento

Los sistemas de detección por aspiración, más allá de la marca o empresa que lo fabrique, se basan en un mismo principio básico: el muestreo continuo por aspiración del aire de la zona a proteger.

Generalmente, los equipos se componen de una cámara que contiene dos detectores de humo y una línea de tubo de PVC con orificios calibrados, que recorre la zona a vigilar. Todo este sistema se configura como una única zona de detección, conectándose directamente a la central, en caso de detección convencional, o directamente al lazo en caso de detección analógica.

Los detectores de humo (convencionales o analógicos), reconocen la presencia de humo en el aire aspirado cuando este se aspira hacia el interior de la cámara y se comunican con la central de detección, donde aparece reflejada la alarma.



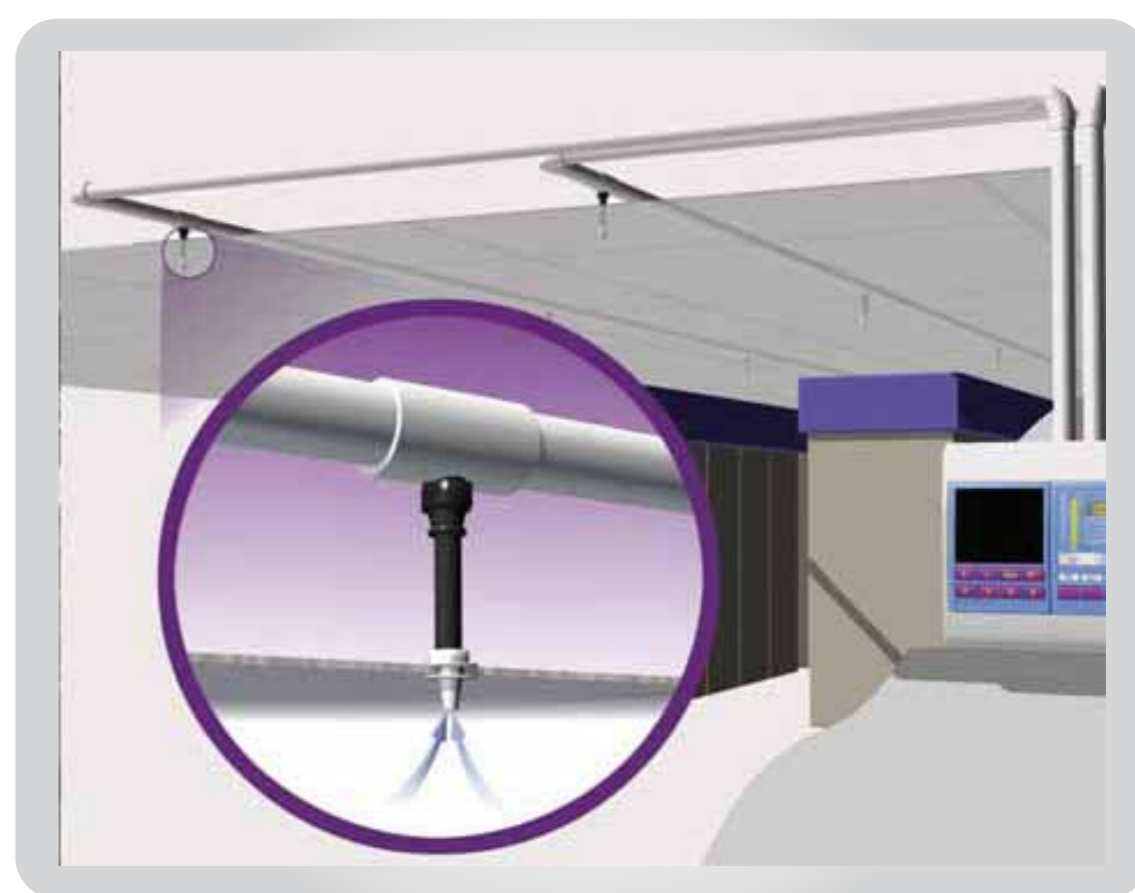
Diseño de un sistema por aspiración

En el proceso de diseño y especificación de un sistema de detección por aspiración, deben considerarse los siguientes aspectos:

- Volumen y altura del sitio a proteger
- Disposición del almacenamiento y disposición de estanterías.
- Características de los flujos de aire.
- Requisitos de mantenimiento (acceso a detectores convencionales)
- Método de Carga/Descarga.
- Areas de pública concurrencia (si corresponde).
- Condiciones externas de ambiente (variaciones de temperatura y humedad)

Los factores principales a considerar cuando se define un sistema de detección son la diversidad de configuraciones en su disposición, los riesgos de incendio, el horario de trabajo, y la variedad de mercancías que pueden almacenarse.

Constituyen riesgos adicionales clave, los fallos eléctricos en equipos de cintas transportadoras, en sistemas robotizados o en carretillas elevadoras, fallos o sobrecargas en servicios eléctricos generales y trabajos de mantenimiento no cuidadosos o no respetar la prohibición de no fumar. La naturaleza altamente combustible de las espumas de poliestireno y poliuretano, maderas, cajas de cartón y envolturas de plástico, aumentan el factor de riesgo.



Ventajas

Cuando se trata de extinguir el fuego, por ejemplo, el método más utilizado suele ser el de los aspersores, elementos diseñados para proteger edificios y vidas, no medios de vida. Para que se active un sistema de aspersores el fuego tiene que ser muy grande y los daños debidos al agua podrían resultar tan graves como los causados por el humo y el fuego.

Por eso es que un incendio debe detectarse en su estado incipiente, para reducir el riesgo de pérdidas en las instalaciones y en las mercancías almacenadas. El sistema fiable de detección por aspiración minimiza la probabilidad de pérdida de mercancías, daños a las instalaciones y tiempos de inactividad. Los simples requisitos de mantenimiento y facilidad de las operaciones de revisión del sistema, además, reducen los costos de explotación del sistema de detección de forma significativa, considerando la totalidad de su tiempo de utilización.

Normativa

La NFPA (Asociación Nacional de Protección contra incendios por sus siglas en Inglés) estipula lo siguiente para ambientes difíciles y hostiles en la ubicación y tecnologías sugeridas para estas aplicaciones.

NFPA 72 2002

A.5.7.1.10 Estratificación

- Cuando se desea lograr la detección de fuegos pequeños o que arden sin llamas y en los que existe la posibilidad de estratificación, se debe considerar que una parte de los detectores deberá montarse bajo el techo.
- En las áreas con techos altos, también se recomienda usar detectores de muestreo de aire.

A.5.7.3.2 (Estratificación)

- En las áreas de techos altos, como los atrios, donde no se tiene fácil acceso a los detectores de humo de punto para su mantenimiento y probado periódicos, se recomienda instalar detectores de haz de luz proyectado o muestreo de aire donde el acceso lo permita

A.5.7.3.3.5 Detectores por Muestreo de Aire

- El sistema de detectores por muestreo de aire deberá estar en posición de soportar ambientes con mucho polvo ya sea filtrando el aire o realizando una discriminación electrónica del tamaño de las partículas.
- El detector deberá proporcionar retrasos de tiempo óptimos de las salidas de alarma para eliminar las alarmas molestas causadas por condiciones de humo pasajero.
- El detector también debe facilitar la conexión del equipo de monitoreo para grabar los antecedentes sobre la información del nivel de humo necesarios para establecer los niveles de alerta y alarma y los retrasos.