

Detectores: Los pequeños que salvan vidas y resguardan bienes

La utilización de detectores de humo hace que cada año se salven numerosas vidas y se ahorre muchísimo dinero.



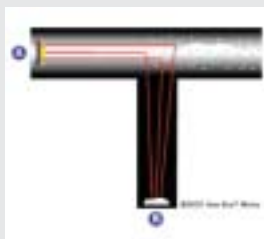
Estructura básica de los detectores de humo

Todos los detectores de humo cuentan con dos partes: un sensor para detectar el humo y una pequeña alarma electrónica para dar aviso.

Funcionan tanto con baterías de 9v como con corriente eléctrica.

En este caso, entra el humo en la cámara y esparcen sus partículas haciendo que la luz se refracte y avise al sensor, activando la alarma.

Este tipo de sensores son indicados para incendios que producen mucho humo; generalmente fuegos sin llamas.



Detectores fotoeléctricos (también denominados "detectores ópticos")

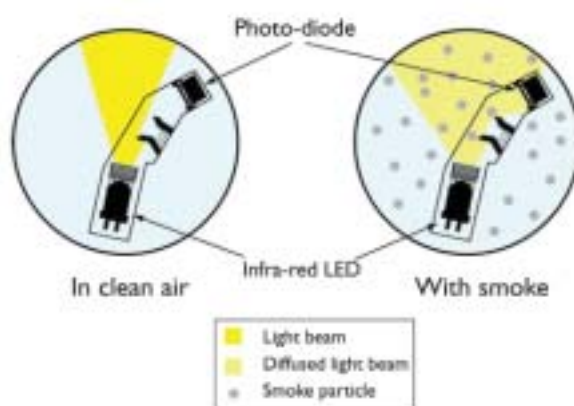
El principio de funcionamiento es el mismo que el de los detectores de ingreso de una persona a un lugar: al traspasar el umbral suena un aviso: ¿Por qué? Porque de un lado de la puerta de entrada hay un "rayo de luz" y del otro un fotodetector que puede "ver" esa luz.

Cuando alguien cruza la "luz", la bloquea; la célula fotoeléctrica "percibe" el corte y dispara la alarma. Así funciona, básicamente, un detector de humo.

La diferencia está en que usan la luz de manera dife-

rente (ya que si no, debería de haber un humo muy denso para bloquear el rayo de luz):

Dentro del detector, la luz y el sensor están ubicados en ángulo de manera tal que no se "ven".



Detector iónico de humo

Consiste en dos cámaras: una interna y otra exterior.

Dentro de esta última hay una pequeña cantidad de Americio 241 que permite que el aire fluya entre ambas cámaras cuando el detector está funcionando.

Cuando el humo penetra en el detector, las partículas son atraídas por los iones causando que la corriente de aire disminuya en la cámara externa y se incremente el voltaje en la unión entre ambas cámaras.

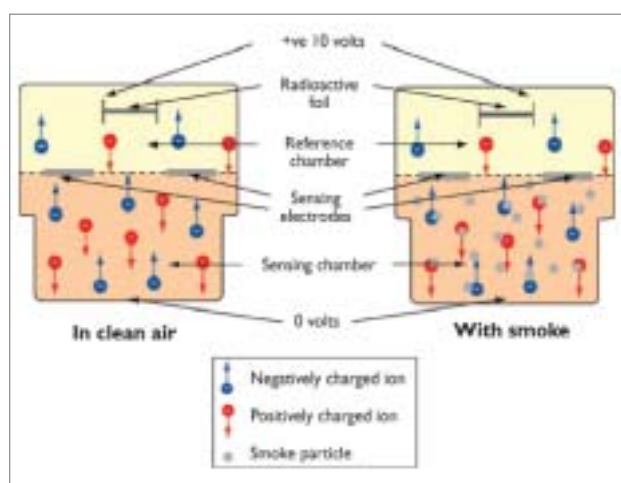
Este aumento del voltaje es

monitoreado por un circuito electrónico y, al superar el umbral programado, activa la alarma.

Simultáneamente, un led ex-

terno se enciende.

Los detectores iónicos de humo responden bien ante incendios de combustión rápida (llamas).



Detectores de calor

Son más adecuados que los detectores de humo en ambientes "sucios".

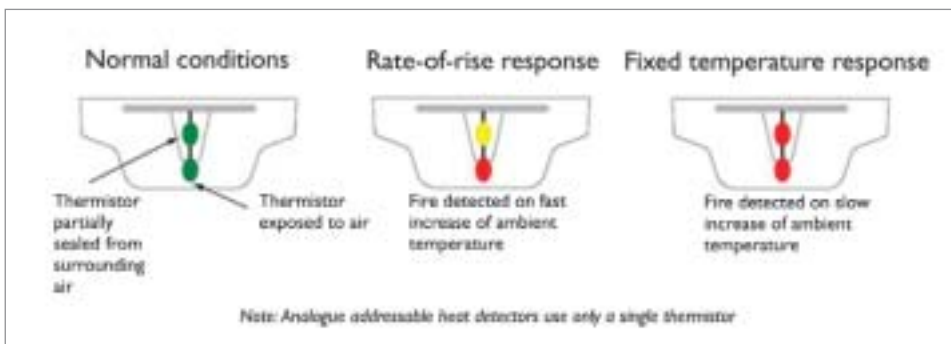
Los más comunes operan utilizando dos sensores de temperatura alineados: uno es expuesto a la temperatura ambiente y el otro está sellado. En condiciones normales, ambos registran la misma

temperatura; pero, ante un aumento de la temperatura, el que está expuesto lo registra, desbalanceando ambos sensores, ante lo cual, el segundo entra en estado de alarma.

El problema radica en que cuando la temperatura se eleva muy lentamente, la alarma puede tardar en dispararse.

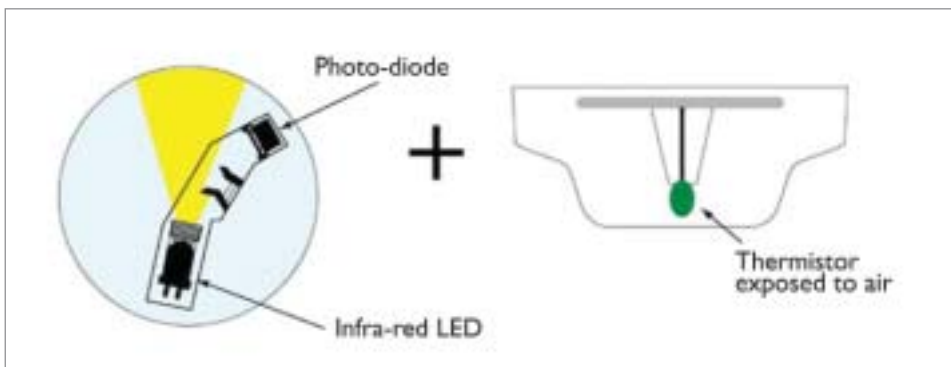
Existe otro tipo de detectores de calor con un solo sensor de temperatura que cambia al estado de alarma cuando ésta supera la preseleada.

Externamente los detectores de calor se diferencian de los de humo por tener aberturas para permitir que las condiciones ambientales sean captadas con rapidez.



Detectores multipropósito

Este tipo de detector es básicamente un detector óptico de humo (para incendios con pocas llamas) al cual se le suma un elemento sensor de calor para dar respuesta a fuegos rápidos (con llamas).



Sistema de balizas conectadas

Son un complemento a las alarmas sonoras, que se emplean en ambientes muy ruidosos -tanto cuando hay un background de ruido muy intenso o cuando las personas que se encuentran en un lugar tienen problemas de audición;- también se emplean lugares donde el staff debe ser prevenido, por ejemplo en hospitales, emisoras de radio, estudios de televisión, cines, etc., en los cuales es el personal a cargo el que se debe hacer cargo de la evacuación.



Detectores de Monóxido de carbono (CO)

El Monóxido de Carbono es un gas venenoso producido por combustión y los detectores de CO indican cuándo el ambiente sobrepasó los niveles permitidos. Poseen una célula electroquímica que percibe sólo el CO. Las células no requieren de mucha energía por lo cual este tipo de detector es compatible eléctricamente con los detectores anteriormente mencionados.

Detector con haz de luz

Está diseñado para proteger espacios abiertos y extensos. Consta de tres partes: el transmisor, que proyecta un haz de luz infrarroja; el receptor, que registra este haz de luz y genera una señal eléctrica; y la interfase, que procesa dicha señal y genera una alarma o señales de falla.

Cuando se desencadena un incendio, las partículas de humo obstruyen el haz de luz y, cuando el umbral aceptable ha sido traspasado, el detector activa la alarma.

Detector de llamas

Está diseñado para detectar tanto radiación UV (ultravioleta) como IR (infrarroja) emitidas por el fuego. Los detectores de llamas son sensibles a la baja frecuencia y permiten que operen aún cuando las lentes estén empañadas por vapor, aceite, polvo o hielo.

Aplicaciones: **Cómo elegir qué tipo de Detector utilizar**

Cuando se diseña un sistema de protección de incendios es importante entender e identificar las características del lugar a proteger y los materiales que potencialmente podrían iniciar el fuego, el ambiente en el cual los detectores deberán ser instalados y el riesgo de fuego.

Como regla general, los detectores de humo son recomendados ya que ofrecen el mayor nivel de protección y siempre deben ser utilizados en las vías de escape a fin de facilitar la evacuación del lugar y proteger las vidas de las personas.

Para propósitos generales (GP) los dos tipos de detectores más recomendados son:

Los detectores iónicos de humo, que tienen alta sensibilidad a fuegos que producen partículas pequeñas de humo y en caso de haber materiales que arden sin generar demasiado. Son especialmente adecuados para imprentas, depósitos de papel o pintura.

Los detectores fotoeléctricos u ópticos

Son particularmente adecuados para detectar fuegos lentos que producen humo de partículas mayores. Son empleados en dormitorios (por los colchones), salidas de emergencia y salas de máquinas.

Los detectores de calor

Son ideales para cocinas, garages, saunas, por ejemplo, donde el ambiente no es límpido en condiciones normales, ya sea por el vapor de agua o las emanaciones de los motores, o por la presencia de partículas de polvo flotando en el aire. Este tipo de detectores está disponible en dos versiones:

- Los que detectan un aumento rápido son aptos para ambientes donde la temperatura es estable, como cocinas domésticas, talleres, silos, etc.
- Los de temperatura programada, cuya alarma se dispara cuando excede los límites preestablecidos (fundiciones, hornos de cerámica)

Los detectores múltiples

El ser una combinación de detectores ópticos de humo y de calor los convierte en equipamiento multipropósito. La finalidad de su empleo es incrementar la performance de detección y bajar los índices de falsa alarma. Son ideales para lugares tales como habitaciones de hoteles y depósitos de cargas.

Los detectores de CO

Al no detectar humo ni calor, son un excelente complemento a los sistemas de detección de incendios: captan cuando los niveles de CO y pueden ser elementos de prevención. Son resistentes a elementos como humo de cigarrillo, polvo y vapor pero pueden detectar el peligro de un incendio antes que los de humo y calor.

Los detectores ópticos con haz de luz

Su principio de acción los hace particularmente adecuados para proteger espacios vastos como iglesias y depósitos.

Los detectores de llamas

Por detectar radiación UV e IR emitida por el fuego, permiten reconocer emanaciones gaseosas que no son visibles para el ojo humano. Ideales para refinerías, plantas generadoras de energía, fábricas de vehículos, etc ■

Cuadro comparativo de detectores y aplicaciones

Tipo de detector	Iónico	Óptico	Múltiple	De calor	CO
Tipo de combustión					
Sobrecalentamiento	Regular	Muy bueno	Muy bueno	Inefectivo	Inefectivo
Sin llamas/Con brasas	Moderado/bueno	Bueno	Bueno	Inefectivo	Óptimo
Con llamas	Muy bueno	Bueno	Bueno	Regular	Regular
Con llamas con emisión de alta temperatura	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Moderado/bueno	Moderado
Con llamas / Combustión rápida	Regular	Inefectivo	Moderado/Bueno	Moderado/Bueno	Inefectivo