

**EXP -2018/0059**

**ANEXO V.1**

**SISTEMA DETECCIÓN INCENDIOS**

**E.M.T. – VALÈNCIA**  
**14 de noviembre de 2018**

# INDICE

1. OBJETIVO. ....	3
2. NORMATIVA A APLICAR. ....	3
3. INTRODUCCIÓN. ....	3
4. ELEMENTOS INTEGRANTES DE UN SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS....	3
4.1. DETECCIÓN DE INCENDIOS.....	3
4.1.1. Detectores de humo.....	4
4.1.2. Detectores de calor. ....	4
4.1.3. Detectores de llama. ....	5
4.2. PULSADORES DE ALARMA. ....	5
4.3. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA. ....	5
4.4. CENTRAL DE INCENDIOS. ....	5
5. TIPOS DE SISTEMAS DE DETECCIÓN. ....	6
5.1. SISTEMA DE DETECCIÓN CONVENCIONAL. ....	6
5.2. SISTEMA DE DETECCIÓN ANALÓGICO.....	6
6. SISTEMAS DE GESTIÓN GRÁFICA. ....	8

## • **1. OBJETIVO.**

El objeto de la siguiente documentación es:

- Definir la tipología y elementos de las instalaciones contra incendios.
- Definir los elementos contemplados en la valoración económica.

## • **2. NORMATIVA A APLICAR.**

- Código Técnico de la Edificación – DB-SI 4.
- Real Decreto 2267/004 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.:
- Real Decreto 513/2017 Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.
- Norma UNE 23007.
- Reglas Técnicas de CEPREVEN, R.T.3.-DET

Algunas normas adicionales de consulta son:

- NFPA 72, “Protective Signalling Systems”.
- NFPA 72 E, “Automático FIRE Detectors”.

## • **3. INTRODUCCIÓN.**

Las instalaciones de detección de incendios tienen como objeto el identificar, lo más pronto posible, el inicio de un incendio, evitando desencadenar falsas alarmas, a fin de poder poner en marcha las medidas adecuadas para la lucha contra el fuego.

## • **4. ELEMENTOS INTEGRANTES DE UN SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.**

### **4.1. DETECCIÓN DE INCENDIOS.**

Al iniciarse un fuego se producen cambios ambientales como gases, humos (partículas), calor y radiación luminosa. Se han desarrollado dispositivos mecánicos, eléctricos y electrónicos para la detección de algunos de los cambios ambientales generados por el fuego.

Las características constructivas del edificio y las condiciones ambientales locales son las que marcan la cobertura y capacidad de detección de los detectores.

### **4.1.1. Detectores de humo.**

Son el tipo de detector más usado y suelen constituir la arquitectura básica de los sistemas de detección. Casi siempre actúan con mayor rapidez que los detectores de calor puesto que el humo se acumula en el techo antes de que se alcancen las temperaturas adecuadas para que el detector de calor actúe. Son los más adecuados para grandes espacios abiertos donde el fuego tardaría mucho en calentar el aire pero el humo es fácilmente acumulable en el techo, o en zonas donde la velocidad de detección sea un factor vital (p.ej: hospitales, oficinas, etc).

Las condiciones ambientales regidas por polvos, humos o aerosoles pueden provocar falsas alarmas de los sistemas de detección humos.

Existen varios tipos de detectores de humo:

#### [Detectores de Humo Iónicos.](#)

Tipología de detector en desuso por el uso de fuentes radioactivas como sistema de detección. Actualmente su instalación está prohibida y en adecuaciones de sistemas de detección es prioritaria su sustitución por sistemas menos dañinos.

#### [Detectores de Humo Ópticos.](#)

Normalmente basados en sistemas de detección Fotoeléctrica que al oscurecerse por el humo o por reflexión de la luz en las partículas de humo se activan originándose una señal eléctrica.

Debido a la naturaleza de su sistema de detección, no se recomienda su instalación en zonas con ambientes cargados como cocina, garajes, locales con formaciones de vapores o gases, etc.

#### [Detectores de Humo Lineales.](#)

Su tecnología se basa en un transmisor infrarrojo que genera un haz de luz invisible hacia un reflector situado en la pared opuesta de la edificación. Al atravesar el humo el haz, la respuesta del reflector será de menor potencia, lo que provocará la activación de la alarma.

Debido a su funcionamiento sólo responden a humos visibles que puedan reducir la cantidad de haz reflejado.

Son idóneos para trabajar a grandes alturas y para cubrir grandes zonas donde el techo permita el deslizamiento del humo (para que pueda interceptarlo el haz de luz).

### **4.1.2. Detectores de calor.**

Son los menos propensos a dar falsas alarmas pero en contrapartida son de respuesta más lenta, debido a lo cual se suelen usar en ambientes donde no es aconsejable el uso de cualquier otro tipo de detector y la velocidad de detección no es el objetivo primordial.

### Detectores Térmicos.

Se diseñan para dar alarma cuando el transductor de temperatura alcance un valor predeterminado.

### Detectores Termovelocimétricos.

Inician la alarma cuando se produce un gradiente de temperatura mayor que un valor predeterminado. Debe diseñarse éste gradiente para poder obviar los cambios de temperatura ambiente normales en la instalación.

#### **4.1.3. Detectores de llama.**

Su principio de activación se basa en la captación de los campos característicos de la llama, tales como la emisión de rayos infrarrojos o rayos ultravioletas de materiales tales como querosenos, petróleos, alcoholes, carbón, madera, residuos, butano, etc...

Se trata de detectores de respuesta rápida por lo que suelen emplearse en zonas altamente peligrosas (p.ej: hangares, industria de la automoción, industria metalúrgica, etc...).

## **4.2. PULSADORES DE ALARMA.**

Independientemente de las citadas alarmas automáticas esta instalación permite a través de pulsadores manuales la transmisión manual de una señal de alarma a la central.

Los pulsadores manuales de alarma se instalarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 mts.

## **4.3. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA.**

Para la comunicación de las alarmas de incendios se distribuyen indicadores sonoros por todo el sector o edificio.

El nivel sonoro de la alarma debe de ser como mínimo de 65 dB(A), o bien de 5 dB(A) por encima de cualquier sonido que previsiblemente pueda durar más de 30 s.

Si la alarma tiene por objeto despertar a personas que estén durmiendo, el nivel sonoro mínimo deberá ser de 75db(A) a cabecera de cama.

El nivel sonoro no deberá superar los 120 dB(A) en ningún punto situado a más de 1 m. del dispositivo.

## **4.4. CENTRAL DE INCENDIOS.**

Las centrales de Incendios son los elementos encargados de regir el sistema de detección. Todas poseen un sistema principal de energía y la mayoría uno secundario, en caso de que el primero falle.

Incorporan uno o más circuitos de dispositivos (zonas o lazos) a los que se conectan los elementos de la instalación tales como detectores, pulsadores u otros elementos de activación.

Además incorporan, también, uno o más circuitos de disposición de indicadores de alarma.

La puesta en estado de alarma, tanto óptica como acústica, se controla automáticamente a través de la central de detección de incendio. Independientemente de esto, la central asegura además un gran número de funciones suplementarias, como:

- Controles de incendio.
- Disparo de las instalaciones estacionarias de extinción
- Auto-vigilancia del sistema.
- Transmisión de los mensajes de avería.

## • **5. TIPOS DE SISTEMAS DE DETECCIÓN.**

### **5.1. SISTEMA DE DETECCIÓN CONVENCIONAL.**

Se basa en una Central de Alarma que divide la instalación por Zonas de Detección, a cada una de las cuales se asocia un conjunto de Detectores, Pulsadores y Sirenas.

Cada una de las Zonas dispone de un piloto para indicación de alarma de incendio y de otro para aviso de avería.

Cada Zona de Detección puede llegar a supervisar hasta 20 detectores, (~ 1.800 m<sup>2</sup>).

Cada Zona de Detección supone una línea de dos hilos desde la central hasta los detectores, (conexión en cadena).

Los Detectores de Incendio son bi-estado: reposo o alarma.

Configuración sencilla y mantenimiento de baja sofisticación.

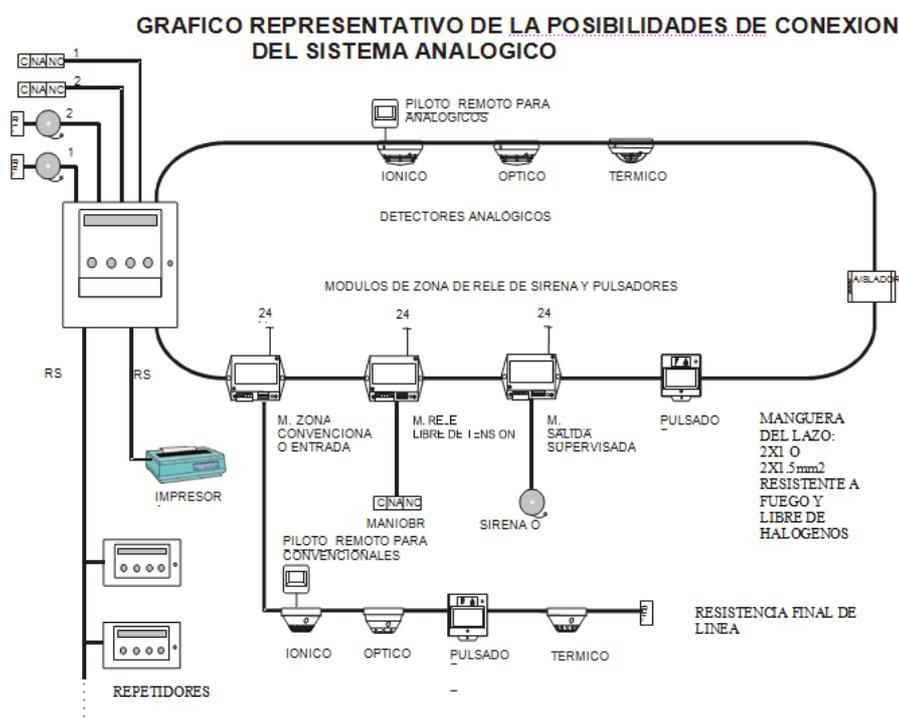
### **5.2. SISTEMA DE DETECCIÓN ANALÓGICO.**

También conocido como sistema de detección direccionable debido a la posibilidad de identificación de los elementos integrantes del mismo.

En este tipo de sistemas se pueden distinguir y nombrar los diferentes elementos y éstos proporcionan a la central información de las variables medidas. Esto permite identificar qué detectores están detectando fuego y su localización en las instalaciones.

Posee como ventajas con respecto a los sistemas convencionales:

- Eliminación casi total de las falsas alarmas.
- Respuesta más rápida y fiable.
- Mayor control sobre los equipos.
- Ecuaciones de control (detección) más potentes.



Por las características inherentes del sistema, éstos permiten:

- Ajustar la sensibilidad de los detectores.
- Visualización de los rangos de detección de cada detector.
- Compensación por suciedad.
- Rearme automático en función prueba.
- Verificaciones de alarmas.

Cabe destacar que éstos equipos permiten no solo el control de los elementos característico si no también la monitorización de elementos como válvulas, compuertas cortafuego, presostatos, y en general cualquier contacto NA/NC, lo que permite un mayor control de las instalaciones.

## • **6. SISTEMAS DE GESTIÓN GRÁFICA.**

Los sistemas de gestión gráfica permiten visualizar de forma muy fácil, y a través de planos para una rápida y eficaz localización de elemento o elementos que ha entrado en alarma o avería, y actuar de forma directa sobre cada elemento. Además de poder supervisar y controlar los elementos de todas las instalaciones conectadas al sistema.

Los sistemas de gestión gráfica permiten la integración de varias centrales incluso aunque estas no se encuentren físicamente en la misma planta industrial, conexionadas vía Red con el puesto de control.

Sintetizando lo ya comentado, a continuación se presentan los motivos por los cuales nace la necesidad de implantar este sistema:

- Dificultad de gestión de señales desde las centrales de incendios. Se traduce como una pérdida de productividad y maniobrabilidad para el operario encargado de su supervisión.
- Identifica las situaciones peligrosas de manera rápida, ayudando a tomar las medidas correctas.
- Incremento de la protección sobre los activos y personal del emplazamiento.
- Permite una operación de los sistemas centralizada.
- Proporciona un flujo de trabajo y un proceso de alarmas armonizados, garantizando una visión rápida y focalizada.
- Seguridad del correcto funcionamiento de los equipos.
- Integración de todos los equipos en un puesto de control.
- Visualización de anomalías/incidencias en tiempo real.