

MERCADO CENTRAL DE ZARAGOZA



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

JULIO 2017

ingenieros **JG**

JG INGENIEROS, S.A.

Sangüesa 4, 4º D-E · 31003 Pamplona · T +34 948 290 673 · F +34 948 290 674
www.jgingenieros.es

MERCADO CENTRAL DE ZARAGOZA



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

JULIO 2017

ÍNDICE

- 1. OBJETO**
- 2. NORMATIVA APLICABLE**
- 3. SI4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**
 - 3.1. INSTALACION AUTOMATICA DE EXTINCIÓN
 - 3.2. BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)
 - 3.3. CONTROL DE HUMOS DE INCENDIO
 - 3.4. HIDRANTES
 - 3.5. EXTINTORES PORTATILES
 - 3.6. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN
 - 3.7. DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS

BASES DE CÁLCULO Y CÁLCULOS

- 1. BIES**
- 2. EXTINTORES**

INSTALACION DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. OBJETO

A efectos de aplicación del CTE DBSI, consideraremos al edificio como **Uso Comercial**, puesto que en sus características constructivas y funcionales, el riesgo derivado de la actividad y las características de los ocupantes se puedan asimilar a este uso mejor que a cualquier otro.

2. NORMATIVA APLICABLE

- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de Protección Contra Incendios

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia estructural al incendio.

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA).

12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas.

12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.

12.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.

12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 298, 14/12/1993) (C.E. - BOE núm. 109, 07/05/1994). Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993 y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden de 16 de abril de 1998 (BOE. núm. 101, 28/04/1998).
- Normas UNE citadas en las normativas y reglamentaciones.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo, en lo que no contradiga los reglamentos o CTE.

3. SI4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Como medidas específicas contra-incendios se establecerán las que a continuación se relacionan:

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	NORMATIVA	PROYECTO
Detección y alarma de incendio	SI	SI
Hidrantes exteriores	SI	SI
Extintores portátiles	SI	SI
Bocas de incendio equipadas	SI	SI
Columna seca	SI H>24 M	NO
Instalación automática de extinción	SI	NO
Alumbrado de emergencia	SI	SI
Señalización	SI	SI
Ascensor de emergencia	NO	NO

3.1. INSTALACION AUTOMATICA DE EXTINCIÓN

El CTE-SI4 dice el apartado 1 en la tabla 1.1 en la clase Comercial que:

“Si la superficie total construida del área pública de ventas excede de 1.500 m² y en ella la densidad de carga de fuego ponderada y corregida aportada por los productos comercializados es mayor que 500 MJ/m², contará con la instalación, tanto el área pública de ventas, como los locales y zonas de riesgo especial medio y alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB.”

El caso del mercado el area publica comercial supera los 1.500m² pero la densidad de carga no supera los 500 MJ/m², dado que lo que se vende en su mayoría es frutas, verduras, carne y pescado cuyos valores son Alimentación expedición 1000 MJ/m² (RIPCIE) en unos 1180 m² de venta pero la planta baja tiene 2900 m² por lo tanto:

$$Q_{\text{fuego}} = (1180 \cdot 1000) / 2900 = 407 \text{ m}^2$$

Por tanto queda demostrado que no se superan los 500 MJ/m².

3.2. BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)

Este proyecto consiste en modificar la instalación existente de bocas de incendio equipadas (B.I.E.) que cubre todas las superficies del edificio, se instalarán todas nuevas en la planta baja y se modificarán de posición algunas de planta sótano (que son BIEs de 45 mm).

Para la realización de esta instalación se colocarán bocas de incendio equipadas (B.I.E.) repartidas por toda la superficie del edificio con una densidad tal que la distancia máxima desde cualquier punto de la planta hasta un equipo de manguera sea inferior a 25 m. Con el radio de acción de las mangueras (longitud de la manguera más cinco metros) se cubrirá la totalidad de la superficie.

La posición exacta de las B.I.E. se puede ver reflejada en los planos. Estas están situadas preferentemente junto a las vías de evacuación horizontales, en lugares fácilmente accesibles, existiendo siempre que sea posible una a menos de cinco metros de una salida de sector.

Las BIE de 25 mm a instalar en este proyecto cumplirán la norma UNE-EN 671-1:2001.

Las BIE se montarán de manera que su centro está como máximo a 1,50 m de altura sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 25 mm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual si existe, estén a la altura citada.

Por el interior de la planta sótano existe una distribución de tubería de la cual parten todas las derivaciones para alimentar a las BIE repartidas por dicha planta y partirán las nuevas derivaciones a planta superior.

Se montarán las válvulas de corte indicadas en los planos para poder aislar tramos de la instalación en caso necesario por averías o mantenimiento; estas válvulas deberán disponer de indicador de estado abierto-cerrado y estarán precintadas en posición abierta.

Las válvulas de corte que se utilicen en la instalación deberán ser del tipo de compuerta, no estando permitidas las de tipo de esfera o cualquier otro tipo de cierre rápido.

Las tuberías dispondrán de uniones flexibles en los puntos donde cruce juntas de dilatación del edificio, capaces de absorber los movimientos y las dilataciones que puedan producirse, reduciendo de esta manera las tensiones en los soportes.

Las tuberías discurrirán paralelas o perpendiculares a los elementos estructurales del edificio, acoplándose a las características que figuran y se especifican en planos y memoria, dejando las máximas alturas libres posibles para evitar interferencias con el resto de instalaciones.

Intercalado en el inicio de la distribución de la red de bie's se instalará un detector de flujo conectado a la instalación de detección automática de incendios, lo cual permitirá conocer si se ha producido la apertura de una BIE o una avería (rotura, fuga, etc.).

Las BIE a instalar de 25 mm estarán compuestas por los siguientes elementos:

- Armario metálico empotrado, con tapa ciega e inscripción alusiva a su uso; con posibilidad de acoplar en posición vertical un armario conjunto modular para contener extintor, pulsador y sirena.
- Llave de paso de DN 25 homologada con racord normalizado tipo Barcelona de 25 mm, según UNE 23.400-1:1998.
- Devanadera circular apta para contener 20 m de manguera semirrígida de 25 mm.
- 20 m de manguera semirrígida de 25 mm, UNE-EN 694:2001, con juego de racores normalizados tipo Barcelona, UNE 23.400-1:1998.
- Lanza de agua multiefecto (cierre, chorro, niebla y protección).
- Manómetro 0-1.600 kPa, con lira y grifo de comprobación.

El material empleado en la instalación de la red de tuberías, para BIE, será el tubo de acero negro estirado, según UNE 19.052, con accesorios soldados del mismo material o con uniones mediante juntas victaulic.

Una vez acabada la instalación de la red de tuberías se pintarán estas con dos capas de pintura normalizada, la aplicación de las pinturas se realizará de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes.

Los tramos de tubería enterrada por el exterior se realizarán con tubo de polietileno alta densidad PN-16, según UNE-EN 12201, con accesorios roscados del mismo material, instalado en el interior de zanja según especificaciones del fabricante del tubo.

Se aislarán todas las tuberías que estén expuestas al exterior a fin de evitar los efectos de las heladas mediante lana de roca de alta densidad de 80 mm de espesor, debidamente sellada y recubierta con chapa de aluminio de 0,8 mm.

3.2.1. Acometida

La instalación de agua contraincendios para abastecimiento al edificio se inicia en una acometida de agua procedente de la red existente de agua fría al actual depósito de agua contra incendios por el lugar indicado en los planos.

Además, se ha previsto una conexión de la acometida de agua contraincendios al colector del grupo de presión distribuidor para poder alimentar a todas a las instalaciones

contraincendios con presión y caudal de la red de suministro exterior en caso de avería del grupo de presión.

La acometida de esta instalación dispondrá de válvula de corte y regulación manual, válvula de retención, válvula de dos vías motorizada, montada y conexionada con manómetros y presostatos para un funcionamiento automático en caso de necesidad de uso de esta instalación.

3.2.2. Depósito acumulación agua extinción contraincendios

Se instalarán 4 depósitos de acumulación de agua contraincendios de 3 m³ cada uno, en total 12 m³, para la instalación de equipos manguera del edificio, que sustituirán al depósito de obra de 24 m³ actual. Este depósito estará instalado en planta sótano.

El depósito de acumulación y reserva de agua contraincendios permanecerá siempre lleno por medio de una válvula de boya, asimismo dispondrá de válvula de paso en la entrada para llenado manual, electroválvula para llenado automático, rebosadero, entrada de hombre para limpieza, juego de niveles y alarma por mínima y por exceso de agua, con nivel de protección para evitar el funcionamiento de las bombas del grupo de presión sin agua acumulada.

3.2.3. Grupo presión extinción contraincendios

De este depósito de agua aspirará, en carga, un grupo de presión contraincendios situado en la sala de máquinas anexa, exclusivo para las instalaciones de BIE; este grupo dispondrá de alimentación eléctrica normal desde el cuadro general de baja tensión, dado que es una acometida simple como reconoce la UNE 23500-2012, del edificio y estará formado por los siguientes elementos: una bomba jockey de pequeño caudal para reposición de fugas, pruebas y capaz para el funcionamiento de una BIE; una electrobomba horizontal de servicio de gran capacidad para alimentación simultánea a dos equipos de manguera.

El grupo de presión contra incendios estará construido de acuerdo a normas UNE 23.500, disponiendo de válvulas de corte en la aspiración y en la impulsión, filtro en aspiración, válvula de retención en la impulsión, manguitos antivibratorios antes y después de cada bomba, válvulas de purga, válvulas de seguridad, colector de pruebas, caudalímetro, manómetros con grifo y lira, juego de presostatos, depósito regulador de membrana, colector de impulsión y cuadros eléctricos para alimentación y control de todos los elementos de la instalación.

A partir del colector de impulsión del grupo contra incendios se efectúa la distribución de tubería hasta la red de distribución principal de las instalaciones de protección contra incendios.

El colector de distribución de instalaciones de protección contra incendios tendrá salidas independientes para alimentar a las siguientes redes:

red BIE.

A la salida del colector de distribución existirá una conexión con toma para bomberos y un detector de caudal conectado con la instalación de detección de incendios para transmitir una señal de alarma.

3.3. CONTROL DE HUMOS DE INCENDIO

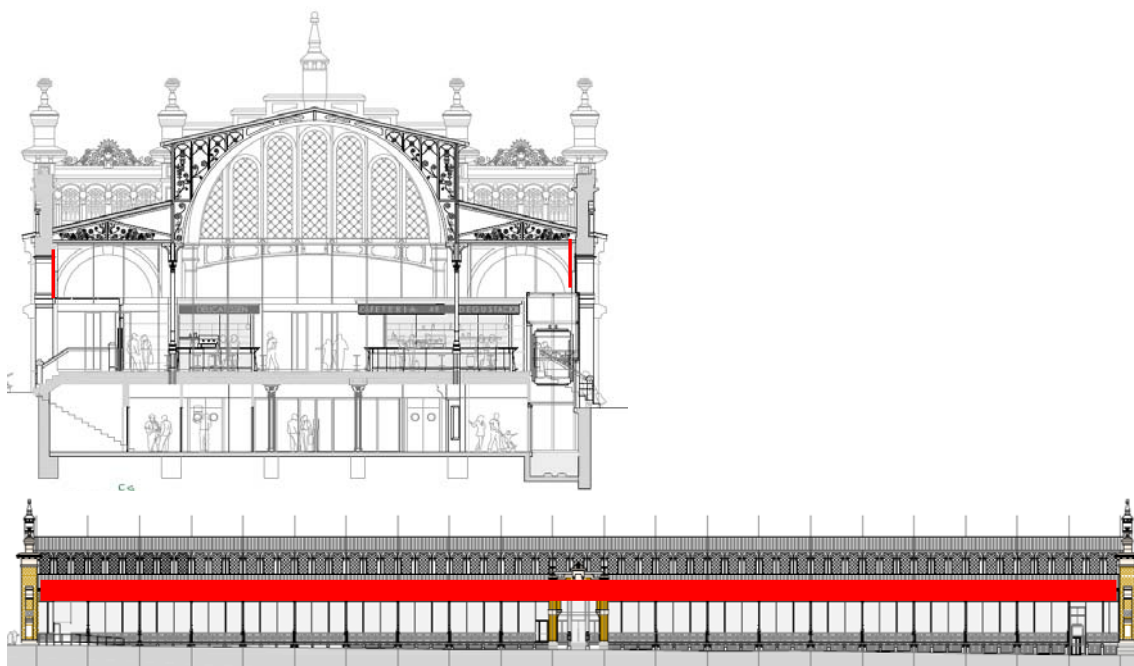
En los casos que se indica a continuación se instalará un sistema de control de humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se puede llevar a cabo en condiciones de seguridad, tal y como se indica en el capítulo 8 “Control de humos de Incendio” del apartado SI3 del CTE:

3.3.1. Zonas de uso Pública concurrencia o Comercial o Atrios:

Se ha previsto un sistema de Control de humos en las zonas siguientes:

- Las zona de comercial es de uso de Pública Concurrencia, con una ocupación superior a las 1.000 personas, por lo que en cumplimiento, necesitará un sistema para el control de humos de incendio, el cual se dimensiona según las indicará la UNE 23.585, tal y como se indica en el capítulo 8 del apartado SI3 del CTE.

Para la evacuación de humos de esta zona, dado que se considera un mercado abierto porque en la parte superior de lado a lado está abierto, protegido con una malla anti pájaros y la entrada de aire se hace por la parte de abajo dado que los laterales son abiertos.



Zonas en rojo salida de humos

3.4. HIDRANTES

Existe en el exterior una red de hidrantes de incendio instalados en el perímetro exterior del edificio en lugares fácilmente accesibles para los vehículos de Bomberos. El uso de estas tomas será exclusivamente para el abastecimiento de agua para el Servicio de Extinción de Incendios.

3.5. EXTINTORES PORTATILES

El extintor manual se considera el elemento básico para un primer ataque a los conatos de incendio que puedan producirse en el edificio. Por esto se distribuirán extintores manuales portátiles de forma que cualquier origen de evacuación de una planta se encuentre a una distancia inferior a 15 m de uno de ellos.

En los locales o zonas de riesgo especial se colocará como mínimo un extintor en el exterior y próximo a la puerta de acceso, además en el interior del local o de la zona se colocarán los necesarios para que:

- en los locales de riesgo medio y bajo la distancia hasta un extintor sea como máximo de 15 m (incluyendo el situado en el exterior).

- en los locales de riesgo alto la distancia hasta un extintor sea como máximo de 10 m (incluyendo el situado en el exterior) en locales de hasta 100 m², en locales de superficie mayor la distancia de 10 m se cumplirá respecto a algún extintor interior.

Los extintores se colocarán en lugares muy accesibles, especialmente en las vías de evacuación horizontales y junto a las bocas de incendio equipadas a fin de unificar la situación de los elementos de protección, la parte superior del extintor quedará como máximo a una altura de 1,70 m.

El tipo de agente extintor escogido es fundamentalmente el polvo seco polivalente antibrasa, excepto en los lugares con riesgo de incendio por causas eléctricas donde serán de anhídrido carbónico.

Los extintores serán del tipo homologado por el Reglamento de aparatos a presión (MIE-AP5) y UNE 23.110, con su eficacia grabada en el exterior y equipados con manguera, boquilla direccional y dispositivo de interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador.

Los extintores tendrán las siguientes eficacias mínimas:

Áreas generales:	21A-113B
Locales y áreas de riesgo especial:	21A ó 89B

3.6. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

3.6.1. Iluminación de emergencia

Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia las zonas siguientes, en cumplimiento del artículo 2 de la sección SUA4 del C.T.E.:

- Todos los recintos con ocupación superior a las 100 personas.
- Los recorridos generales de evacuación.
- Todas las escaleras y pasillos protegidos, todos los vestíbulos y todas las escaleras de incendios.
- Los aparcamientos de más de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquéllos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- Los locales de riesgo especial señalados en la sección SI1 del C.T.E.

- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- Los lavabos generales de planta en edificios de acceso público.
- Los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas antes mencionadas.
- La señalización de emergencia.

La instalación cumplirá las características recogidas en los puntos 2.2 a 2.4 de la sección SUA4 del C.T.E. Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento, al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal de las zonas indicadas en el apartado anterior, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación, durante 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.

- En vías de evacuación con ancho de como máximo 2 m, proporcionará una iluminancia horizontal en el suelo de 1 lux, como mínimo, a lo largo del eje central y de 0,5 lux, como mínimo, en el lado central de la vía que abarca como mínimo la mitad de la anchura de la misma.
- Las vías de evacuación con ancho superior a 2 m se consideran como varias bandas de 2 m. de ancho como máximo que tienen que cumplir el punto anterior.
- La iluminancia será como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada a lo largo de la línea central de una vía de evacuación será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y mínima sea ≤ 40 .
- Los aparatos o equipos autónomos automáticos cumplirán las características establecidas en las normas UNE 20062, UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-22.

Todo el alumbrado del edificio está alimentado desde circuitos procedentes de cuadros eléctricos de suministro de emergencia (doble acometida). Estas instalaciones entrarán automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal.

3.6.2. Señalización

Se recomienda la instalación de las placas de señalización en posición de banderola panorámica para facilitar su visión desde cualquier ángulo.

Señalización de evacuación

Las salidas de recinto, planta o edificio dispondrán de señal con el rótulo “SALIDA” salvo en los edificios de uso Residencial Vivienda o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos con ocupantes familiarizados con el edificio, superficie que no exceda de 50 m² y sean fácilmente visibles desde todo punto.

Las salidas previstas para uso exclusivo en caso de emergencia dispondrán de señal con rótulo “Salida de emergencia”.

Se colocarán señales indicativas de dirección de los recorridos que tienen que seguirse desde todo origen de evacuación hasta un punto desde el que sea directamente visible la salida o la señal que la indica y frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

En estos recorridos, las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, dispondrán de señal con rótulo “Sin salida” dispuesto en lugar fácilmente visible y próximo a la puerta, y en ningún caso sobre las hojas de la puerta.

Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes a cada salida realizada conforme a las condiciones establecidas en el apartado 4 de la sección SI3 del C.T.E.

Se utilizarán las señales de salida, y uso habitual o de emergencia definidas a la norma UNE 23.034:1988.

Señalización de los medios de protección

Se señalizarán los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción), de forma que la señal resulte fácilmente visible.

Las señales serán las definidas en la norma UNE 23.033-1 con el tamaño definido en el apartado 2 de la sección SI4 del CTE.

Iluminación

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal. Por ello, dispondrán de fuentes luminosas incorporadas externa o internamente a las propias señales, o bien serán fotoluminiscentes, en este caso, sus características de emisión luminosa deberán cumplir lo que se establece en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23.035-3:2003.

La iluminación de las señales de evacuación y de las señales de los medios de protección cumplirá los requisitos recogidos en el punto 2.4 de la sección SUA4 del C.T.E.

3.7. DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS

Este proyecto consiste en dotar de una instalación de detección automática de incendios para la planta baja y las zonas de reforma de la planta sótano. Se sustituirá la actual central ya obsoleta y se integraran todos los elementos existentes en el sótano en una tarjeta y en la nueva central en el mismo sitio.

La instalación de detección Automática de incendios se iniciará en una nueva central automática, situada en la sala de instalaciones de planta sótano, según consta en planos; desde la central se efectuará una distribución de circuitos por el techo de la planta sótano y a planta baja, colocando cajas de derivación en el lugar donde se prevé la instalación de algún elemento a conectar (detector, pulsador, indicador de acción, sirena de alarma, detector de flujo, elemento de control, elemento de mando u otro).

El sistema de detección se realizará con líneas que permitan conectar elementos de detección colectiva a la vez, pudiendo de esta manera proteger zonas de forma colectiva, a la vez que se puede ir conectando a las líneas los diferentes elementos para mandos y control (detectores de flujo, paro instalación ventilación, climatización, etc.); con posibilidad por programación de actuaciones colectivas según las necesidades.

Se ha previsto que la mayor parte de los elementos de la instalación de detección sean de detección individual, con el fin de facilitar la localización de los conatos de incendio o avisos desde pulsadores manuales y la programación desde el teclado de la central de detección para designar las zonas de identificación o efectuar modificaciones por reformas o mantenimiento.

Los elementos que vayan asociados a las líneas de detección ocuparán solo un 50 % de la capacidad máxima de las mismas, con el fin de que puedan recoger los elementos que vayan añadiéndose en el futuro en el interior de los locales o por cambios de distribución.

Las líneas de detección se cerrarán en bus sobre la central a fin de garantizar una mayor seguridad en caso de corte en las líneas; también se instalarán intercalados en las líneas módulos aisladores de cortocircuitos que permitan detectar los cortocircuitos y aislar tramos.

Las zonas que se han considerado y los elementos de la instalación se pueden ver en los planos de planta.

Estas líneas de detección se conectarán a la central automática de detección de incendios. Esta central serán las encargadas de realizar todas las acciones pertinentes en función de la señal que reciba de los detectores y / o pulsadores manuales.

Desde la Central de Detección Automática de Incendios podrán variarse las características del plan de alarma, emergencia y evacuación del edificio. La Central dispondrá de un sistema automático de llamada por vía telefónica a la central del Servicio de Extinción Público o en su defecto a una central de alarmas exterior.

La central automática de detección de incendios será microprocesada con teclado de mando incorporado, código de acceso, pantalla con display L.C.D. para visualización de incidencias, salida para transmisión de alarma a distancia, salida para conexión de impresora, transmisor telefónico, módulo de alimentación, pruebas y señalización, modulo horario y plan de alarma día-noche, sirena electrónica de dos tonos, fuente de alimentación y baterías estancas de Ni/Cd de emergencia para funcionamiento de 1 hora en alarma y 72 horas en reposo.

La central de detección automática de incendios se dimensionarán con capacidad suficiente para admitir una ampliación de puntos controlados no inferior al 25 % de los instalados.

Integrado con la central se instalarán unos armarios para contener los módulos con los relés necesarios para poder realizar todos los accionamientos necesarios según las indicaciones de programación, al producirse una o varias señales de alarma.

La transmisión acústica de la alarma en el interior del edificio se realizará mediante las sirenas acústicas; desde la Central de Detección se dará una señal, que puede ser automática y también manual, a este sistema para poder efectuar la transmisión de la alarma. La señal será, en todo caso, audible, debiendo ser, además, visible cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB (A). Se ha considerado adecuado instalar dispositivos ópticos acompañando todas las sirenas.

Las sirenas de alarma se situarán integradas en armario modular con las bocas de incendio equipadas a fin de agrupar al máximo los elementos de protección contra incendios.

También se instalarán dos sirenas en el exterior, próximas a los accesos principales.

3.7.1. Programación

Al tener confirmación de una señal de incendios en el edificio, se dará de forma automática, desde la Central de Detección, una señal a los siguientes sistemas:

- Cierre de compuertas de sectorización de conductos de climatización
- Paro de las ventilaciones
- Comunicación de incendio al sistema de gestión técnica de instalaciones

El sistema de detección de incendios supervisará el estado de las siguientes instalaciones:

- Validación de cierre de las compuertas de sectorización de conductos de climatización
- Validación de cierre de puertas de sectorización retenidas abiertas

3.7.2. Instalación

Se dispondrá de alimentación directa a partir de una salida independiente del cuadro eléctrico dentro de su zona de influencia / designado en el proyecto de electricidad para la central de detección y las fuentes de alimentación, con una previsión máxima de consumo de 500 W a 230 VCA para cada central y fuente de alimentación.

Los detectores a instalar serán del tipo óptico de humos.

En almacenes y salas técnicas, para evitar falsas alarmas, los detectores a instalar serán del tipo multisensor óptico-térmico.

Los detectores serán del tipo analógico – individual; irán conectados individualmente sobre la central, para facilitar las tareas de mantenimiento y control.

En salas con una importante ventilación, se procurará en la medida de lo posible, instalar los detectores alejados de las fuentes de impulsión de aire, siendo más fiable instalarlos próximos a los retornos, para que puedan captar las partículas de humo.

Todos los detectores situados en el interior de dependencias que puedan quedar de forma habitual permanentemente cerradas, dispondrán de indicadores de acción situados sobre la puerta de acceso al local, en el exterior de la dependencia y en zona de paso.

Los pulsadores de alarma se situarán integrados en armario modular con las bocas de incendio equipadas a fin de agrupar al máximo los elementos de protección contra incendios.

Paralela a la red de datos se instalará otra línea de alimentación eléctrica a los elementos de la instalación que lo precisan (sirenas de alarma y elementos de control direccionables); esta línea de alimentación discurrirá paralela a la red de datos.

El cableado de las líneas de detección se realizará, en sus recorridos principales, por bandeja rígida de material plástico, en los tramos desde la bandeja hasta los elementos se instalarán bajo tubo rígido de material plástico en ejecución de superficie con cajas de derivación del mismo material.

En el interior de salas de máquinas y las conexiones con cuadros de maniobra de otras instalaciones se realizará con tubo metálico.

La instalación de las líneas de detección se efectuará mediante hilo trenzado o apantallado, de sección y tensión adecuada según recomendaciones del fabricante del material de detección instalado. La sección mínima admitida será de 1 mm^2 , y de 500 V de aislamiento.

Las derivaciones hasta los elementos de detección se realizarán bajo tubo rígido de en ejecución de superficie y bajo tubo flexible en ejecución empotrada.

Los diámetros interiores de los tubos se calcularán en función del número de conductores que se deben alojar, siendo la sección interior del tubo como mínimo igual a 3 veces la sección total de los conductores.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase y que aseguren la continuidad de la protección de los conductores.

Debe resultar fácil la introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados e instalados estos y sus accesorios, disponiendo para esto de los registros que se consideren necesarios y que en tramos rectos no estarán separados más de 15 m.

El número de curvas situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3.

Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados estos.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial se tendrá en cuenta las siguientes prescripciones:

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas contra la corrosión sólidamente sujetas. La distancia entre estas será como máximo de 0,50 m. Se dispondrán fijaciones a uno y otro lado de los cambios de dirección, de los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas, protegidas contra la corrosión en el caso de ser metálicas. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá por lo menos al diámetro del tubo más grande más un 50 % de este, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado inferior será como mínimo de 60 mm. Se emplearán prensaestopas en las entradas de los tubos en las cajas de conexión.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones, por simple retorcimiento entre sí, sino que siempre deberá realizarse empleando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión.

BASES DE CÁLCULO Y CÁLCULOS

1. BIES

Los caudales de los puntos de consumo del edificio:

- Caudal unitario de cálculo para cada BIE de 25 mm: 1,6 l/s.

Presión mínima aceptada en la punta de lanza de las dos BIE más desfavorables hidráulicamente en caso de funcionamiento simultáneo: 2 bar.

2. EXTINTORES

Distancia máxima desde cualquier punto de una planta hasta un extintor: 15 m.

Densidad de extintores portátiles en zonas diáfanas: cada 300 m² o fracción de superficie.

Los extintores tendrán las siguientes capacidades y eficacias mínimas:

Polvo seco polivalente antibrasa:	6 kg	21A-113B
Anhídrido carbónico (CO ₂):	5 kg	89B

INSTALACION DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS

La distribución de detectores puntuales de incendios se realizará según los criterios de la tabla A.1 de la UNE 23007-14: 2014:

Superficie del local (m ²)	Tipo de detector	Altura del local (m)	PENDIENTE ≤ 20°		PENDIENTE > 20°	
			S _v (m ²)	D _{máx.} (m)	S _v (m ²)	D _{máx.} (m)
S _L ≤ 80	UNE-EN 54-7	≤ 12	80	6,3	80	6,3
S _L > 80	UNE-EN 54-7	≤ 6	60	5,5	90	6,7
		6 < h ≤ 12	80	6,3	110	7,4
S _L ≤ 30	UNE-EN 54-5 Clase A1	≤ 7,5	30	3,9	30	3,9
	UNE-EN 54-5 Clase A2, B, C, D, E, F, G.	≤ 6	30	3,9	30	3,9
S _L > 30	UNE-EN 54-5 Clase A1	≤ 7,5	20	3,2	40	4,5
	UNE-EN 54-5 Clase A2, B, C, D, E, F, G.	≤ 6	20	3,2	40	4,5

Los detectores puntuales se distribuirán de forma que ningún punto del techo o cubierta quede situado a una distancia horizontal de un detector mayor que D_{max} de la tabla.

En los pasillos estrechos y espacios de techo con anchura menor de 3 metros, las distancias entre detectores pueden ser como sigue:

- Para detectores de calor, hasta 10 m.
- Para detectores de humo, hasta 15 m.

La distancia horizontal entre el detector y la pared o el techo no debe ser mayor que la mitad de las distancias indicadas anteriormente.

El área máxima de vigilancia autorizada no debe ser mayor que los valores indicados en la tabla.

Distancia máxima desde cualquier punto de una planta hasta el pulsador de alarma más cercano: 25 m

Autonomía mínima de las baterías de emergencia para las Centrales de Detección Automática de Incendios: una (1) hora en estado de alarma y setenta y dos (72) horas en reposo.

Número máximo de hilos de 1 mm² de sección por tubo de rígido:

Diámetro mm	Tubo material plástico	Tubo metálico
12	4	6
16	6	8
20	8	12
25	14	18
32	26	34
40	42	52
50	70	86

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. DETECTORES

Los detectores deben permitir que el sistema se adapte a condiciones de servicio variables o ampliables con el tiempo. Para ello:

Debe ser siempre posible sustituir con comodidad un detector por otro del mismo tipo. Esto es importante para facilitar la revisión y el mantenimiento. Para ello, las conexiones del detector con su zócalo deben ser de tipo apropiado (por ejemplo, conexión bayoneta).

Debe existir posibilidad material de intercambiar con facilidad detectores de tipos diferentes, sin que sea necesario modificar la instalación o la central de señalización.

Los zócalos y los detectores propiamente dichos deben ser de tipos y características que permitan el montaje de las diversas condiciones existentes: Saliente o empotrado, en locales húmedos, con polvo, con peligro de explosión, etc. Desde luego, la intercambiabilidad de detectores exigida en los puntos anteriores debe mantenerse para todos los tipos de zócalos y montajes.

Cada detector debe tener un número mínimo de componentes y ninguno de ellos debe consumirse con el uso (deben prohibirse por ejemplo componentes que se calienten, lámparas de incandescencia, contactos de relés, etc.) Deben prohibirse especialmente las piezas que esté previsto sustituir periódicamente (por ejemplo, fotómetros, pilas, etc.)

Todas las piezas del detector sometidas a influencia del medio ambiente deben ser fácilmente desmontables para limpiarlas, sin que sea necesario desmontar tornillos o efectuar desconexiones eléctricas.

Los detectores deben ser insensibles a vibraciones o choques. Todos los componentes importantes deben estar protegidos de forma que al efectuar la limpieza de las piezas en contacto con el medio ambiente, no puedan lesionarse ni destruirse (por ejemplo por sobretensiones debidas a electricidad estática).

Una longitud de línea de detección menor o igual a 1.000 m no debe tener ninguna influencia ni sobre el número de detectores admisibles en dicha línea, ni sobre la sección de los cables, ni tampoco sobre el funcionamiento de los detectores.

Todos los detectores situados en falso suelo, falso techo o dependencias que puedan quedar cerradas durante largos periodos de tiempo, dispondrán de indicadores de acción conectados en paralelo con los detectores.

Los detectores instalados en falso suelo dispondrán de soportes tipo basculante para facilitar las pruebas y revisiones periódicas de los detectores.

Deben cumplir las normas:

UNE-EN 54-5:2001
UNE-EN 54-7:2001
UNE-EN 54-10:2002

MAD02

2. DETECTOR DE TEMPERATURA ANALOGICO

Rev. 12/03

El sistema de detección debe estar basado en el aumento de la temperatura y de la temperatura fija con dos resistencias térmicas NTC independientes y compensación automática para los cambios de las condiciones ambientales. Las temperaturas deben cumplir la norma UNE-EN54-5, clase 1. El detector debe poder comunicar con el panel e informar de dos estados de peligro diferentes ("en reposo" y "alarma").

El circuito de la electrónica debe estar protegido totalmente para prevenir influencias de humedad, polvo o suciedad. El detector debe tener un modo de funcionamiento seguro. Si la CPU del panel falla, el detector debe poder continuar funcionando como un detector convencional y generar una alarma en la línea.

El zócalo del detector debe estar diseñado de forma que se pueda utilizar el detector de temperatura y todos los detectores del sistema. Si el detector está instalado, debe tapar totalmente el zócalo.

En caso de polaridad invertida o avería en los cables de la zona, el detector no debe quedar afectado.

El detector debe tener un piloto de acción incorporado. Además también tiene que tener la posibilidad de conectar un indicador de acción a distancia. El detector debe tener un dispositivo de desconexión de la línea incorporado, de forma que pueda quedar aislado en caso de cortocircuito en la línea. El detector debe tener funciones de autocomprobación.

RESUMEN DE CARACTERISTICAS

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
Tensión de funcionamiento		16 a 28 V, modulada
Corriente de funcionamiento		200µA
Velocidad de transmisión de datos		≥ 167 baud.
Sensibilidad de respuesta		

REMODELACIÓN MERCADO CENTRAL "LANUZA" (ZARAGOZA)- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
- aumento de la temperatura		10 K/min
- temperatura fija		54 a 62°C
Temperatura de funcionamiento		-25°C a +60°C
Temperatura de almacenamiento		-30°C a + 75°C
Humedad relativa		34°C: 100%
Categoría de protección	UNE 20.324	IP53
Protección interfer. electr.	Pulsadores y UNE-EN 61000-4-3 (1MHz a 1 GHz)	50V/m
Color: blanco		-RAL 9010
Etiquetado de conformidad para la CE		Si
Normas/Homologaciones	UNE-EN54-5, clase 1 UNE 23.007/93/5	
Certificado	AENOR según UNE 23.007/93/5 o EQNET según UNE-EN 54-5 y registrado por S. Industria	

MCB

3. PULSADOR MANUAL DE ALARMA DE INCENDIOS

Rev. 05/11

La alarma se debe activar al romper el cristal sin necesidad de usar ningún instrumento adicional (p.ej. un martillo). La ventana de cristal debe estar diseñada de forma que previene los daños provocados por golpes.

El pulsador se debe poder conectar junto con otros dispositivos interactivos, como por ejemplo detectores de humos en un bucle de detección.

El pulsador manual, en caso de un cortocircuito, se tiene que poder desconectar de la línea de detección de forma que no se interrumpa el correcto funcionamiento del resto de detectores conectados a la línea de detección. La función de desconexión se debe poder configurar en la central de manera que se pueda desactivar cuando se ha reparado el cortocircuito.

El pulsador tiene que tener comunicación digital con la central con base a un protocolo de reconocimiento de errores con transmisión múltiple de la información.

El pulsador debe tener un LED incorporado que se active cuando se activa el pulsador. El pulsador se tiene que poder probar sin necesidad de romper el cristal.

El pulsador irá montado a una altura máxima de 1,5 m desde el nivel del suelo.

La sustracción no autorizada de los pulsadores debe activar una alarma.

El pulsador debe cumplir la norma UNE-EN 54-11, la norma BS 5839-2, la norma UNE 23008-2 i la norma UNE 23.007-14.

El pulsador se tiene que poder montar en una caja de montaje visto que contenga como mínimo las bornas necesarias para la conexión de los cables.

La parte que contiene el circuito de la electrónica se tiene que poder montar por separado justo antes de la puesta en servicio de forma que se puedan prevenir daños ocasionados por manipulaciones inapropiadas.

RESUMEN DE CARACTERISTICAS

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
Tensión funcionamiento		16 a 28 V, modulada
Corriente de funcionamiento		Tip 150µA
Velocidad de transmisión de datos		≥ 167 baud.
Temperatura de funcionamiento		-25°C a +60°C
Temperatura de almacenamiento		-30°C a + 75°C
Humedad relativa		
- DM1131		95%
- DM1133, DM1134		100%
Categoría de pruebas	CEI 68-1	25/060/42
Categoría de protección	UNE 20324	
- DM1131		IP24D
- DM1133, DEM1134		IP54

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
Protección interfer. electr.	UNE-EN54-11 y UNE-EN 61000-4-3 (1MHz a 1 Ghz)	50V7m
Color: rojo		-RAL 3000
Bornas		0,2 A 1,5 mm ²
Etiquetado de conformidad para la CE		Si
Normas/Homologaciones	BS 5839-2, UNE-EN54-11, UNE 23008-2: 1988, UNE 23007-14.	

4. MODULO DE ENTRADA ANALOGICO DEL SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS

MCE01

Rev. 12/03

El módulo de entrada direccionable analógico debe estar diseñado de forma que se pueda conectar en un bucle junto con otros elementos analógicos direccionables. Los dispositivos deben permitir la conexión en estrella desde un bucle direccionable analógico mediante contactos secos simples (interruptores).

La línea en bucle debe estar vigilada con una resistencia fin de línea.

Se debe poder usar contactos programables normalmente abiertos o normalmente cerrados.

El módulo de entrada direccionable analógico debe poder recibir la alimentación que necesite a través del bucle de detección direccionable analógico.

El módulo de entrada direccionable analógico debe tener incorporada la función de desconexión / aislamiento de la línea, funcionamiento del cual no debe afectar funcionamiento del dispositivo cuando está conectado en un bucle.

El piloto de LED incorporado debe señalar una alarma cuando el contacto conectado está en alarma.

El módulo de entrada direccionable analógico debe estar equipado con un pulsador para la asignación de su posición durante la puesta en servicio. Un LED adicional incorporado debe indicar el estado de funcionamiento del dispositivo. Tanto el LED como el pulsador deben ser accesibles solo con el armario del módulo abierto.

La electrónica se tiene que poder cambiar sin necesidad de retirar el armario del módulo o los cables.

El módulo de entrada direccionable analógico debe poder funcionar en ambientes secos y húmedos, según la categoría de protección IP56.

El armario debe tener prensaestopas PG16.

El módulo de entrada direccionable analógico debe estar equipado con bornas sin tornillo con mecanismo de fijación por torsión.

El armario con las bornas de conexión y las partes electrónicas deben estar disponibles por separado de forma que se puedan efectuar las conexiones antes de introducir la electrónica y/o introducir la electrónica en cualquier otro armario estándar del tamaño apropiado.

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
Tensión de funcionamiento - direccionable analógico - contacto		16 a 28 V, modulada
Corriente de funcionamiento - direccionable analógico - contacto		$\leq 200 \mu\text{A}$ $\leq 1 \text{ mA}$
Velocidad de transmisión de datos		$\geq 167 \text{ baud.}$
Temperatura de funcionamiento		-25°C a $+60^{\circ}\text{C}$
Temperatura de almacenamiento		-30°C a $+75^{\circ}\text{C}$
Humedad relativa	UNE-EN 60 721-3-3	100%
Categoría de protección	UNE 20.324	IP56
Color: blanco		RAL 9010
Bornas		0,2 a 2,5 mm ²
Etiquetado de conformidad para la CE		Si

5. MODULO DE SALIDA ANALOGICO DEL SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS

MCE02
Rev. 12/03

El módulo de salida direccionable analógico debe estar diseñado para situarlo en cualquier punto a lo largo del bus de detección de los dispositivos de detección direccionables analógicos. El módulo debe proporcionar las conexiones entre las salidas de mando del panel de alarma de incendios a los equipos tales como puertas de incendios, ventiladores de humos, etc.

El contacto de salida del módulo de salida direccionable analógico debe ser de 240 Vca/2A.

El módulo de salida debe ser controlable por cualquier detector conectado a la misma central de detección de incendios. El módulo se tiene que poder desconectar desde la central / panel de mando mediante código desde el teclado. Para activar la salida de relé no tiene que ser necesaria alimentación adicional.

El módulo de salida direccionable analógico se debe conectar a la central por medio de una línea en bucle direccionable analógica de 2 conductores. El módulo de salida direccionable analógico debe tener como base un microprocesador y su propio número de identificación de fabricación.

El módulo de salida direccionable analógico debe tener integrada la función de desconexión / aislamiento sin pérdida de su función de confirmación y mando. El módulo de salida direccionable analógico, después de solucionar el cortocircuito debe volver a su estado normal.

El módulo de salida direccionable analógico debe tener un pulsador incorporado para activar el dispositivo de pruebas y para asignar su posición durante la puesta en servicio. Un LED interno debe indicar la funcionalidad del dispositivo. Tanto el LED como el pulsador sólo deben ser accesibles con la caja abierta.

El módulo de salida direccionable analógico debe poder funcionar tanto en ambientes húmedos como en ambientes secos según la categoría de protección IP56.

La electrónica se tiene que poder cambiar sin tener que retirar el armario ni los cables.

El armario se debe poder equipar con prensaestopas PG16.

El módulo de salida direccionable analógico debe estar equipado con bornas sin tornillo con topes de límite para prevenir deformaciones de la borna y el debilitamiento de la presión de contacto. Las bornas de conexión y las partes electrónicas deben estar disponibles por separado con el fin de efectuar los trabajos de cableado antes de introducir el dispositivo electrónico y/o para adaptar la electrónica en cualquier otra caja estándar del tamaño adecuado.

RESUMEN DE CARACTERISTICAS

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
Tensión funcionamiento		16 a 28 V, modulada
Corriente de funcionamiento		200 μ A
Velocidad de transmisión de datos		≥ 167 baud.
Relé: cada uno 1 NA, 1 NC		240 Vca/máx. 2 ^a 125 Vcc/máx. 2A (máx. 150W)
Temperatura de funcionamiento		-25°C a +60°C
Temperatura de almacenamiento		-30°C a + 75°C
Humedad relativa	UNE-EN60 721-3-3	100%
Categoría de protección	EN605529/CEI529 UNE 20.324	IP56
Color: blanco		RAL 9010
Bornas		0,2 a 2,5 mm ²
Etiquetado de conformidad para la CE		Si

6. PROCESO DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

MD

Rev. 03/04

La central dispone de dos modos programables de funcionamiento: “modo día” y “modo automático”. En el modo día, se considera que la vigilancia del edificio está presente, por lo que las falsas alarmas pueden ser verificadas; y en modo automático, el edificio no tiene vigilancia.

En “*modo automático*”, la central de incendios pasará al estado de alarma cuando se active un detector o un pulsador o algún equipo que haga las funciones de detección de incendios (sistema de extinción automática por rociadores o gases, compuerta cortafuegos por fusible térmico, etc.).

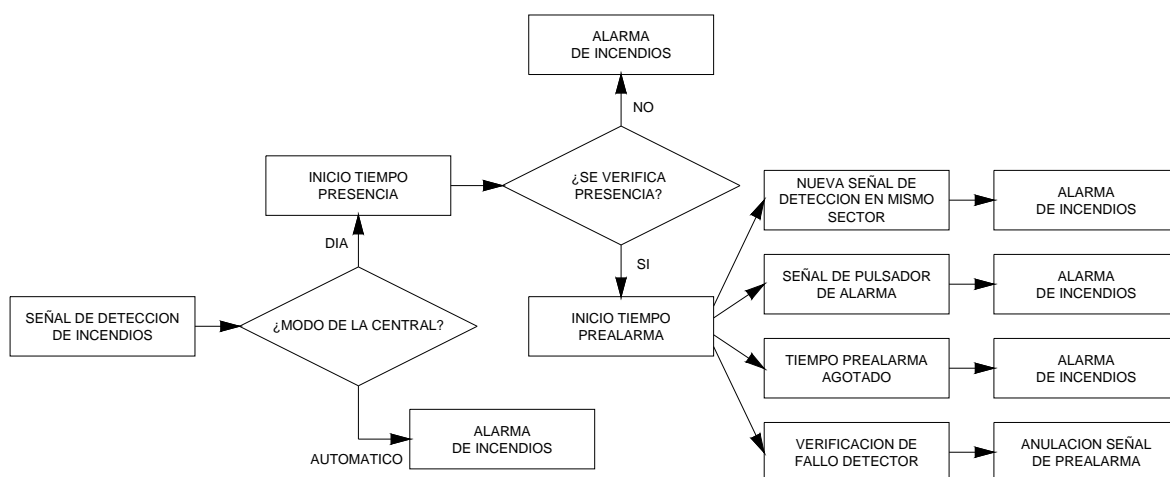
En “*modo día*”, la operativa para el disparo de una alarma será la siguiente:

1. Al producirse una detección se efectuará una alarma local (puesto de seguridad, mantenimiento, llamada DECT...) y se iniciará una temporización de presencia para comprobar que hay vigilancia en el puesto de control. Si transcurrido el tiempo de presencia no se confirma presencia, se producirá una alarma. El tiempo de presencia será inferior a 2 minutos.
2. Si se confirma presencia, seguidamente comenzará la temporización de prealarma. Durante este tiempo se confirmará la veracidad de la alarma. Si es así, una vez solventada, pulsará el botón de “rearme” y el sistema volverá al estado de reposo. Si se consume el tiempo de prealarma o se produce la señal de un pulsador o se detecta incendio desde un segundo detector de la misma zona, se producirá una señal de alarma.

Si la alarma proviene de un pulsador de incendios, la central pasará a estado de alarma directamente.

En estado de alarma, se activarán automáticamente los avisadores del edificio internos (general o por zona) y externos (llamada telefónica a receptora de alarmas o bomberos).

El tiempo de presencia sumado al tiempo de prealarma no pueden superar los 10 minutos.



Actuaciones y entradas del sistema de detección de incendios

Elementos sobre los que interacciona la central de incendios:

mecánicas

- redes de rociadores
- cortinas de agua
- sistemas de acción previa

climatización

- compuertas cortafuegos
- ventiladores de extracción/impulsión
- climatizadores
- ventiladores de sobrepresión
- exutorios

electricidad

- ascensores y escaleras mecánicas

comunicaciones y seguridad

- elementos RF de sectorización
- central de megafonía
- control de accesos
- indicadores acústicos y ópticos

Mecánicas

Redes de rociadores

En un sistema de rociadores (tubería mojada o seca), la activación de un rociador se comunicará a la central de detección a partir del presostato del ramal más próximo al rociador y se procesará como una detección de incendios.

Cualquier señal que reciba la Central de Detección de Incendios de sistemas de Acción Previa, diluvio o extinción automática, proveniente de un rociador o detector, será enviada a la Central de Incendios y será considerada como una detección de incendios. Las actuaciones de los sistemas de extinción (agua, gas, espuma...) e indicaciones de seguridad serán comandadas por la central de incendios específica.

El rearme de las instalaciones de rociadores (vaciado de tuberías, reposición de rociadores, etc...) se realizará de forma manual.

Cortinas de agua

Al producirse una detección de incendios, se procederá a la apertura de las cortinas de agua que delimitan el sector de incendios donde se haya producido la alarma; actuando sobre la electroválvula quitando tensión.

Cuando se rearme la central, las cortinas de agua serán paradas automáticamente, devolviendo tensión a las electroválvulas.

Sistemas de Acción Previa

En la zona donde haya extinción por acción previa, la central de incendios procederá de la siguiente manera:

- si un detector da una señal de incendios, se dará una señal a la electroválvula de los rociadores de la zona para que llene se el tubo de agua. De esta manera los rociadores estarán listos para cuando se llegue a su temperatura de disparo.

- si un rociador da señal de incendios, el presostato de la tubería de rociadores, dará una señal de alarma a la central. La central de alarma estará a la espera de una señal de un detector de incendios del mismo sector para dar la señal a la electroválvula de los rociadores de la zona que tiene la alarma.

Climatización

Compuertas cortafuegos en conductos

Al producirse una alarma, se cortará la alimentación eléctrica de las compuertas del sector donde se ha producido la alarma, dejando sin tensión los contactores de las compuertas asociadas (ya sea mediante módulos del sistema de detección de incendios o sistemas de control centralizado de compuertas cortafuegos).

La central de detección recibirá, individualmente, la posición de las compuertas mediante monitorización directa del interruptor de final de carrera (NBE-CPI-96).

Para evitar sobrepresiones en los conductos, la central de incendios parará los equipos de climatización y ventilación que impulsan aire a los sectores afectados por la alarma. Las compuertas cortafuegos deberán cerrarse 10 segundos después para amortiguar el golpe de carga de ventilación sobre las paredes del conducto. Las unidades de Producción de Frío/Calor se regularán o pararán desde el sistema de gestión en función de las variaciones en la demanda, para obtener un ahorro energético.

El rearme de las compuertas de rearme automático, se realizará de forma automática desde la central de incendios dando tensión a los contactores asociados (ya sea mediante módulos del sistema de detección de incendios o sistemas de control centralizado de compuertas cortafuegos).

Cuando se trate de compuertas de rearme manual, requerirán de la acción humana para su apertura (previamente rearmada la central de incendios); no pudiéndose inicializar las unidades de climatización hasta que no se abran las compuertas.

Una vez rearmada la central y obtenida confirmación de abierto de todas las compuertas se podrán poner en marcha los climatizadores parados. El sistema de gestión pondrá en marcha o regulará las unidades de Producción de Frío/Calor en función de la demanda.

En caso de que una compuerta se cierre debido al fusible térmico, se notificará a la central de detección y se procesará como una detección de incendios.

Sistemas de aportación y extracción de aire en aparcamientos

Al producirse una alarma de incendios se pondrán en marcha los sistemas de aportación y extracción de aire del sector de incendios donde se haya producido la alarma. De esta forma se extraerán los humos del local y se aportará oxígeno para que la gente pueda evacuar el aparcamiento. De esta forma, también se reduce la temperatura del recinto y se sube el plano neutro a partir del cual se acumula el humo.

En aparcamientos se dispondrá de pulsadores para activación manual de aportación y extracción de uso exclusivo de bombeos y con la indicación correspondiente. Contemplados en el proyecto de climatización.

Los elementos de aportación/extracción volverán a estado de funcionamiento normal automáticamente cuando se rearme la central de detección.

Sistemas de aportación y extracción de aire en interior del edificio (no aparcamientos)

Al producirse una alarma de incendios se pararán los sistemas de aportación, extracción y climatización de aire del sector de incendios donde se haya producido la alarma. De esta manera se evita la entrada de oxígeno en el interior del sector de incendios.

Los elementos de aportación/extracción volverán a estado de reposo automáticamente cuando se rearme la central de detección.

Ventiladores de sobrepresión de escaleras

Al producirse una detección o al confirmarse en caso de que se haya establecido prealarma se activarán los ventiladores de sobrepresión de las escaleras. Volverán a estado de reposo automáticamente cuando se rearme la central de detección.

Exutorios de evacuación de humos

Al producirse una detección o al confirmarse en caso de que se haya establecido prealarma se abrirán los exutorios de ventilación. Se cerraran de forma automática o manual, en función del exutorio, cuando ya no haya humos o se rearme la central de incendios.

Electricidad

Ascensores y escaleras mecánicas

Al producirse una alarma de incendios, la central de incendios dará una señal de alarma al sistema de control de ascensores y escaleras mecánicas.

La alarma podrá ser general a todos los ascensores y escaleras mecánicas, o únicamente a los que dan acceso o atraviesan el/los sectores de incendio afectados por la alarma.

Las escaleras se bloquearán automáticamente mediante un suavizado en la velocidad y los ascensores se trasladarán a la planta de evacuación, abrirán sus puertas y se bloquearán automáticamente. Ambos elementos permanecerán bloqueados hasta que se rearme la central de incendios.

Comunicaciones y seguridad

Elementos RF de sectorización

La central de incendios, al tener una detección en un sector de incendios, actuará sobre los electroimanes de los elementos RF que delimitan dicho sector (puertas, compuertas parking, cortinas, etc.)

Estos elementos RF actuarán cuando reciban tensión en el electroimán asociado.

Los electroimanes se rearmarán automáticamente cuando se rearme la central de incendios. Después del rearme, los elementos RF deberán abrirse y bloquearse al electroimán de forma manual.

Se deberá comprobar en obra, que las puertas RF cierran correctamente cuando se desbloquean los electroimanes.

Control de accesos

Con el fin de facilitar la evacuación, la central de incendios enviará una señal de desbloqueo a la central de control de accesos, informando sobre el sector de incendio donde se ha realizado la alarma.

La central de control de accesos, en función de las directrices marcadas por el Jefe de Seguridad, realizará en el interior del sector de incendio:

- el desbloqueo de las puertas con control de acceso en sentido de la evacuación;
- la caída de los brazos de los torniquetes;

- la apertura de las esclusas.

Central de megafonía

Desde la central de incendios se enviarán señales a la central de megafonía para que se produzcan avisos pregrabados. El aviso puede ser global o únicamente al sector de incendio afectado.

En caso de que se produzcan avisos a diferentes zonas, la central de incendios comandará una placa de relés, que señalará a la central de megafonía la zona a la que se debe dar el aviso.

La normativa europea EN-60849 (Sistemas electroacústicos para servicios de emergencia), asegura que el aviso se efectúe en la zona programada mediante regularizaciones en el diseño de la instalación, la central de megafonía y altavoces.

Indicadores acústicos y ópticos

La central de incendios enviará señal a los indicadores acústicos (sirenas y timbres) y ópticos (flashes e indicadores desplegados) del sector donde se haya producido la señal de incendio con la finalidad de alertar a las personas y que evacuen el sector o actúen de forma preventiva (extintores y BIE) para evitar la propagación del incendio.

Los indicadores funcionarán hasta que no se rearme la central de incendios. El rearme de los indicadores acústicos y ópticos será automático.

NOTAS

La central de incendios se programará de manera que se puedan inhibir las señales de incendio de un sector de incendios debido al mantenimiento de los elementos de detección y actuaciones del sistema de incendios.

Este plan de actuación estará condicionado al Plan de Emergencia que se implante en el edificio.

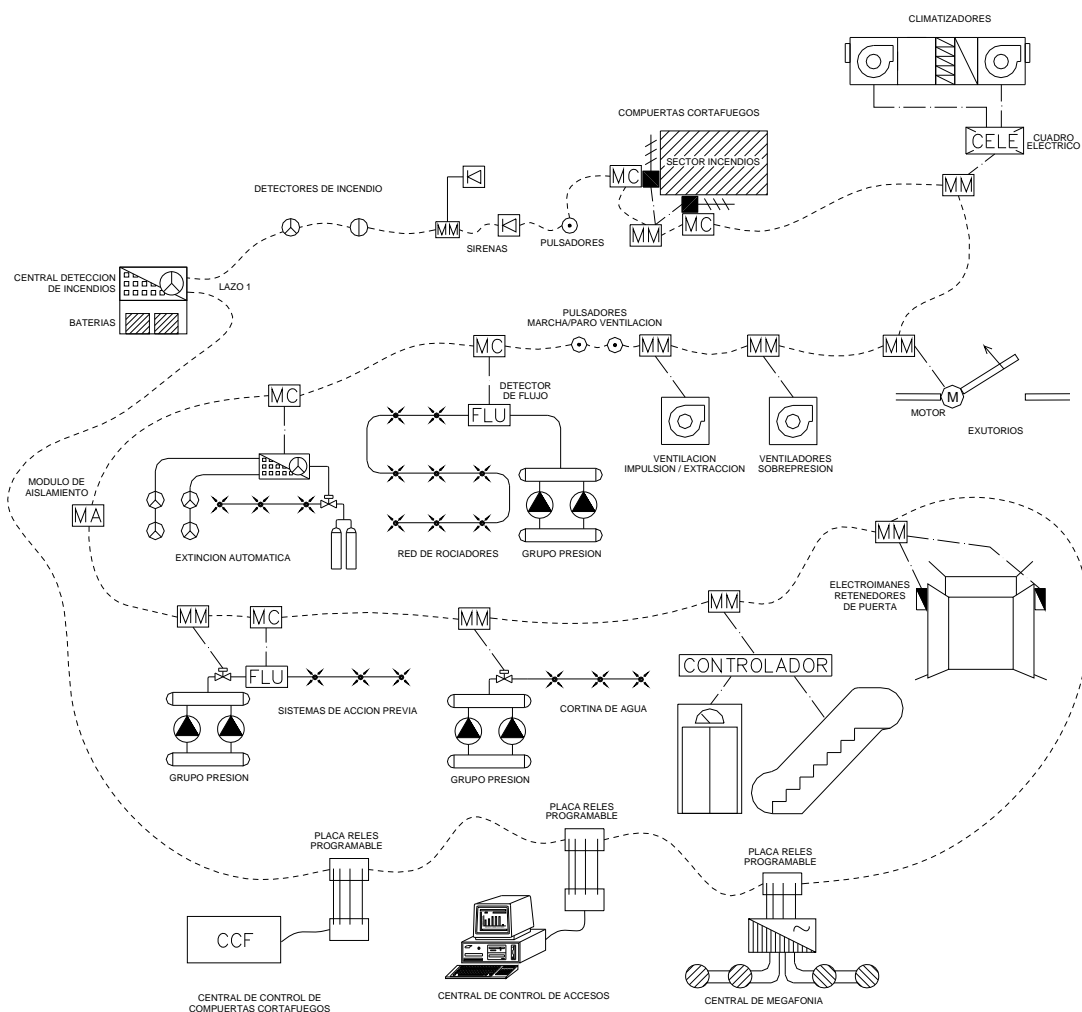
La programación de la central deberá permitir la ampliación de los sistemas de detección o de maniobra.

El instalador de climatización deberá facilitar al instalador de contraincendios la lista de zonas finales sobre las que actuará cada equipo o máquina instalada, con la finalidad de obtener una correlación entre la instalación de detección contraincendios y la de climatización en el caso de una alarma de incendios (paro climatización, cierre compuertas cortafuegos, ...). No obstante, el responsable directo de una actuación sobre la

climatización y las compuertas cortafuegos será el equipo de detección contraincendios, efectuando el sistema de gestión únicamente una supervisión de estado.

No se contemplan señales de sistemas relacionados con la extinción o prevención de incendios como: detectores de flujo en redes de BIEs o hidrantes, estado de extintores, niveles de depósitos de agua de incendios, o señales de central de detección de gas natural, fan-coils y central de seguridad.

Esquema de principio de la conexión de elementos y sistemas al lazo de incendios



7. PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS E INTERACCIONES CON EL SISTEMA DE GESTIÓN EN EDIFICIOS DE OFICINAS

MD1
Rev. 12/04

Alarma de incendios

Si hay jefe de seguridad / conserje ... El protocolo de actuación en el disparo de la alarma general del edificio comienza cuando 1 detector o 1 pulsador dan señal de alarma (nivel de prealarma). El jefe de la seguridad del edificio tendrá un tiempo programado (tiempo de prealarma) para verificar la existencia de fuego.

En caso de tratar de una falsa alarma, deberá anular la señal de prealarma con lo que la central permanecerá en reposo. Si no habiendo transcurrido el tiempo de prealarma, hubiera una segunda señal de alarma procedente de un detector en el mismo sector, o de cualquier pulsador, se producirá el disparo de la alarma general del edificio. También se produciría este disparo, si transcurrido este tiempo, no se ha anulado esta señal de prealarma.

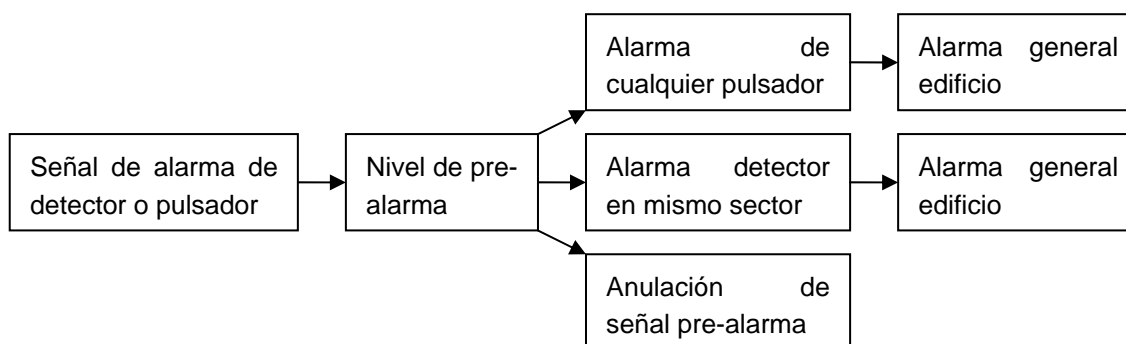


Figura 1 . Protocolo de funcionamiento ante una alarma de incendios en caso de haber vigilante de seguridad.

La alarma general del edificio efectuará las actuaciones que se detallan a continuación.

Si NO hay jefe de seguridad / conserje ... Al recibir la señal de alarma de un detector o un pulsador, la central de incendios generará una alarma general de edificio, con lo que se efectuarán las actuaciones que se detallan a continuación.

Actuaciones en Alarma de incendios

Acciones realizadas por la central de incendios :

Accionamiento de las compuertas cortafuegos del sector afectado de la alarma (MM), con señal de estado de todas las compuertas en la central de incendios y sistema de gestión (MC).

Cierre de las puertas RF del sector de la alarma mediante los electroimanes (MM).

Accionamiento de los ventiladores de sobrepresión (MM), con señal de estado en el sistema de gestión.

Informar al sistema de gestión de la planta donde se ha detectado el incendio (placa de relés).

Actuación de las sirenas del sector de la alarma y sectores adyacentes (MM) (o en función del Plan de Evacuación del Edificio).

Envío de señal de incendios a los ascensores (descenso a planta baja y bloqueo) (MM).

Acciones realizadas por el sistema de gestión

Paro de los climatizadores cuyos conductos tengan compuertas cerradas.

Paro de las unidades interiores del sistema VRV del sector donde se produce la señal de alarma, mediante el gateway del VRV.

En caso de tener todos los climatizadores parados, parar el sistema de producción.

Rearme de la central de incendios

Acciones realizadas por la central de incendios :

Apertura de todas las compuertas cortafuegos de rearme automático (MM)

Dar tensión a todos los electroimanes de las puertas RF (MM)

Paro de los ventiladores de sobrepresión (MM).

Informar al sistema de gestión la normalidad del servicio (placa de relés)

Paro de las sirenas (MM)

Desbloqueo de los ascensores (MM)

Acciones realizadas por el sistema de gestión

Puesta en marcha de los climatizadores y Producción, en función de los estados de las compuertas cortafuegos.

Puesta en marcha de las unidades interiores del sistema de climatización sector donde se produjo la señal de alarma.

Lectura de datos en central de incendios

estado de las compuertas cortafuegos
estado de detectores de flujo de sistema de BIE
estado de detectores de flujo del sistema de rociadores

03/04

8. CENTRAL DE DETECCION DE INCENDIOS ANALOGICA

Rev. 12/03

1. TERMINOLOGIA

1.1. Central unitaria

Central equipada totalmente y con alimentación de emergencia incorporada.

1.2. Central satélite (posibilidad de conexión en red)

Central equipada totalmente y con alimentación de emergencia incorporada y con la capacidad de conexión en una red, lo que debe facilitar la conexión a un nivel jerárquico más alto dentro de un sistema de comunicación de red.

2. CARACTERISTICAS

2.1. Características básicas

A partir del concepto de descentralización de la inteligencia el sistema debe ofrecer la máxima disponibilidad a partir de la detección y evaluación del riesgo realizada por el detector. La central debe procesar y verificar las salidas de señal de los detectores en función de los datos predefinidos por el usuario, por ejemplo la visualización de un suceso, activar los mandos predefinidos y responder a mandos manuales introducidos por el operador del sistema.

La central debe cumplir totalmente los requisitos de la norma europea EN54 parte 2 o UNE 23.007-2.

Con el fin de economizar los cables para conectar los detectores y dispositivos de mando de la instalación, se debe poder aplicar un concepto de montaje de la central modular, que permita dividir la central en subcentrales. Estas subcentrales se deben poder instalar separadas de forma que el intercambio de datos entre estas subcentrales y los paneles de mando se efectúa mediante una conexión de datos a un panel de mando.

La central debe gestionar líneas de detección colectivas / convencionales y analógicas. Esta combinación debe permitir una mayor flexibilidad para futuras ampliaciones del sistema.

La central debe permitir la ampliación del sistema hasta un mínimo del 25 % de puntos de detección.

La central debe poder comunicar con terminales a distancia. Cada terminal se debe poder pre-programar para todo el sistema de detección o para una sección determinada.

Independientemente de las señales recibidas de los dispositivos de detección y mando, la central debe poder evaluar y pilotar las señales procedentes de:

- Conmutadores de disparo de extinción
- Sistemas de extinción
- Sistemas de detección de gas
- Dispositivos técnicos

Los detectores se deben poder asignar y agrupar libremente (min. una zona por dispositivo de detección) según las necesidades del cliente, geográficas o arquitectónicas. Esto debe permitir la máxima orientación al cliente en caso de suceso de alarma.

Para optimizar las características de respuesta de los detectores automáticos, se deben poder vigilar y se les tienen que poder cargar algoritmos de configuración.

Los dispositivos de señalización óptica y acústica se deben poder activar automáticamente en el supuesto que la configuración de los parámetros no sea compatible con las condiciones ambientales de funcionamiento del detector.

Con el fin de facilitar el mantenimiento, los componentes electrónicos de la central deben estar dispuestos de forma que el acceso a los conectores sea sencillo.

Los niveles de carga de la fuente de alimentación de emergencia se tienen que poder configurar según las especificaciones de los fabricantes de la batería.

2.2. Comunicación con las líneas de detección (Convencionales/colectivas)

La central debe poder procesar y evaluar señales de detectores convencionales / colectivos compatibles (p. ej. de humos, temperatura), pulsadores manuales y dispositivos de la entrada de señal mediante una línea de detección de dos conductores.

La capacidad máxima de la línea, si es colectiva, será de 25 dispositivos de detección.

La central basada en líneas de detección colectivas puede equiparse con un máximo de 24 módulos y 8 líneas cada uno.

Mediante la programación se debe poder definir que se indique y evalúe un cortocircuito como alarma o como avería.

Los dispositivos de detección convencionales / colectivos ubicados en zonas peligrosas (clase 1 y 2) se deben poder procesar con la línea de detección convencional juntamente con dispositivos de seguridad intrínseca.

2.3. Comunicación con las líneas de detección analógicas

La central debe poder procesar señales procedentes de dispositivos analógicos como detectores automáticos (de humos, de temperatura, etc.), pulsadores manuales, dispositivos de entrada, etc., a través de una línea de dos conductores.

Con el fin de optimizar los cables de la instalación, el bus de detección debe permitir la conexión de dispositivos en una caja de derivaciones en T (tipo estrella) con disponibilidad de las mismas funciones que con el bucle principal.

Todos los dispositivos conectados a una línea de detección analógica se tienen que poder asignar libremente. Cualquier futura ampliación, es decir, la conexión de dispositivos de detección adicionales entre los dispositivos existentes, o al final de la línea de detección, no deben interferir con ninguna de las direcciones asignadas inicialmente o con los datos del usuario para los dispositivos de detección existentes.

La línea de detección analógica debe procesar como mínimo los siguientes estados de señal verificados entre los dispositivos de detección y la central.

- ajuste del nivel de sensibilidad del detector
- cambio de las características de respuesta
- evaluación en zona múltiple

Las asignaciones de las direcciones que deben mostrar en el panel de mando como una descripción geográfica de la localización física del dispositivo de detección.

El sistema tiene que poder identificar el tipo de detector instalado en cada zócalo y, en consecuencia, verificar esta información durante el funcionamiento normal y el mantenimiento.

2.4. Configuración del hardware / Diseño mecánico

La central debe ser totalmente modular, con placas del circuito impreso que se puedan retirar fácilmente, debe ser fácil de mantener y de ampliar. La configuración básica de la central debe ser la siguiente:

Se deben poder conectar un módulo CPU central que controle el panel de mando y el bus interno de las líneas de detección, varios módulos de entrada / salida, circuitos de alarma a distancia y de sirena.

Un microprocesador a distancia basado en un panel de mando.

Varios módulos de líneas convencionales / colectivos o analógicos o una combinación de los mismos.

Un transformador de cc / ca con unidad de carga.

Baterías para una autonomía de 12 a 72 horas.

Se debe poder ampliar la configuración básica con módulos para:

Líneas de detección convencionales / colectivas o analógicas

Salidas programables, del tipo driver (24Vcc / 40mA)

Salidas programables, contactos (30Vcc / 1A)

Salidas de relé (250Vca / 10A)

Salidas de mando programables, p. ej. para sirenas (30V / 2A)

Módulo de carga de batería

El diseño mecánico de la central debe estar basado en el montaje en armarios estándar de 19". Los sistemas pequeños (hasta un máximo de 250 dispositivos de vigilancia) se deben poder montar en armarios compactos, que integren el panel de mando y la central.

Los planos para los bomberos se tienen que poder colocar dentro del armario o dentro del panel de mando mismo, si es que está instalado a distancia de la central.

Adicionalmente, con el panel de mando se deben poder usar los siguientes accesorios:

marco frontal de 19"

llave mecánica para liberar el mando del sistema

puerta pivotable con ventana de cristal y cerradura con llave

módulos de indicación, con indicadores de LED para señalar sucesos preprogramados

adaptador para montaje empotrado

2.5. Unidad de alimentación

La fuente de alimentación debe cumplir la norma EN54, parte 4 o UNE 23.007-4..

La fuente de alimentación debe estar protegida contra las sobretensiones con el fin de evitar daños.

La central debe estar equipada con una batería que permita mantener el funcionamiento de la central durante 72 horas sin alarmas más 30 minutos en estado de alarma.

Las características de carga de la batería se deben poder programar según las curvas de carga de las baterías de los fabricantes, pero como mínimo en 24 horas se deberá poder recargar el 80 % de su capacidad.

Se debe poder suprimir la señal acústica de señalización de alarma de avería de alimentación en el panel de mando durante un periodo predefinido, para cualquier interrupción de la alimentación de red que no sobrepase el periodo programado.

3. FUNCIONES DE SOFTWARE

3.1. Funciones básicas del usuario

El panel de mando debe poder procesar y mostrar sucesos espontáneamente o a petición del operador.

El panel debe mostrar claramente y de forma que se puedan distinguir los estados de alarma, avería, información y desconexión.

El panel, a parte de reconocimiento, rearme y las funciones de interrogación de sucesos debe poder activar estos mandos:

- retardar o no la alarma a distancia
- introducción del password por teclado
- limitar los retardos de alarma
- activar la alarma acústica

3.2. Capacidad de procesamiento

La central debe poder gestionar las siguientes capacidades:

- Dispositivos de detección.
- Circuitos de detección del tipo convencional / colectivo
- Circuitos de detección del tipo Analógico
- Salidas de mando programables desde la central
- Salidas de mando desde la línea de detección
- Salidas de mando vigiladas desde la central
- Salidas de mando vigiladas desde la línea de detección

Secciones de extinción integradas

Cualquier combinación de las funciones anteriores con los límites de la central

Paneles de mando

Interfaces del tipo RS232 para impresoras y terminales de gestión integrada de la seguridad

3.3. Funciones importantes

3.3.1. Aviso de aplicación

La central debe controlar la frecuencia de las señales de aviso enviadas continuamente por los detectores automáticos. Puede ocurrir que el comportamiento de respuesta de un detector no corresponda con las condiciones ambientales en las que está funcionando el detector. En este caso se debe señalar un aviso de aplicación con señales de aviso acústicas y visuales en el terminal.

3.3.2. Lógica de multidetectores

Se debe indicar una señal de alarma en el panel de mando en el caso que dos o más detectores ubicados en la misma habitación hayan activado una señal de aviso.

3.3.3. Modo de renovación

Con el modo de renovación se debe poder desactivar un dispositivo de detección desde la central cuando se están llevando a cabo trabajos de reparación o mantenimiento en el edificio. En este modo el dispositivo de detección debe funcionar como un detector de temperatura.

3.3.4. Dispositivo todavía no preparado

No debe poder volver a conectar un dispositivo (detector automático, pulsador manual, dispositivo de señalización y mando, etc.) que no esté en su estado normal en el momento de la conexión. En este caso, la central debe indicar a través del panel de mando para cada dispositivo el mensaje "no preparado".

3.3.5. Indicador de acción a distancia

Se tiene que poder conectar un indicador de acción a distancia para un grupo de detectores automáticos (p. ej. de humos, temperatura, etc.), de forma que se conecte el indicador de acción a un detector que representa al grupo de detectores.

3.3.6. Procesamiento de las alarmas

El procesamiento de una alarma y la gestión del rearme y del reconocimiento debe estar en función del principio de la organización de alarma especificado:

En el modo retardado de la central, una respuesta de un detector automático (p. ej. de humo, temperatura, etc.), debe permanecer en alarma local durante un período preprogramado denominado T_1 .

Durante este período de retardo (T_1), si se produce una alarma interna sólo se debe informar de esta alarma al personal de seguridad, para que tengan en cuenta esta situación de alarma. Si no se reconoce esta alarma durante T_1 , se debe iniciar automáticamente el estado de alarma, que debe activar automáticamente una alarma acústica o una alarma a distancia.

Si la alarma reconocida durante T_1 permanece activa, se debe rearmar y se debe iniciar el período preprogramado T_2 de forma que el operador tenga tiempo suficiente para investigar la causa de esta alarma.

Si antes de finalizar el período T_2 no se ha rearmado la alarma, se debe activar automáticamente una alarma general que activa alarmas acústicas y envía la señal de alarma a la central de alarma o a los bomberos.

Un pulsador manual debe activar una alarma general siempre y enviar una alarma a distancia.

El transcurso de los períodos T_1 y T_2 se debe mostrar continuamente en la pantalla del panel de mando.

En el modo sin retardo de la central, la respuesta de un detector automático (p. ej. de humos, de temperatura, etc.) debe activar siempre inmediatamente una alarma a distancia.

3.3.7. Funciones de mando programables:

Cuando se recibe información de un suceso (alarma, aviso, avería), o la derivación de una mando manualmente, las funciones de la central deben activar el dispositivo de mando físico asignado.

Un dispositivo de mando debe ser, por ejemplo, una función de activación de una sirena o una salida de relé, ambos elementos conectados a una línea de detección o a la central directamente.

También se deben poder programar funciones de puertas AND u OR o una combinación de ambas, para diferentes dispositivos de detección en un grupo (zona).

3.3.8. Niveles de acceso y passwords

El acceso de un operador se debe poder definir según niveles de acceso (mínimo 3).

El password es un código de identificación y un código memorizado. El código de identificación debe constar como mínimo de 2 dígitos, y el código memorizado de 6 dígitos. Ambos códigos deben estar definidos por el operador y memorizados en el sistema.

En la central se deben poder configurar varios passwords (mínimo 5).

Si durante un período de tiempo predefinido el operador no efectúa ninguna operación, la central debe poder programarse para que el operador no pueda realizar ninguna función.

3.3.9. Archivo histórico

La central debe grabar y mostrar los datos de como mínimo 1.000 sucesos del sistema.

Desde el panel de mando se deben poder interrogar los siguientes datos históricos:

- listar todas las alarmas por orden cronológico
- todas las pruebas de alarma
- todas las pruebas de alarma con la misma fecha
- listar todas las averías por orden cronológico
- todas las desconexiones, conexiones y condiciones de estado normal por orden cronológico
- todas las informaciones
- todas las funciones de mando activas

Para poder procesar parámetros de los datos históricos adicionales, la central debe tener un interface a un PC, usado generalmente como herramienta de mantenimiento y a partir del cual se pueden procesar los siguientes datos históricos:

- transferir todos los sucesos al PC de mantenimiento
- almacenar en el PC las señales de peligro de todos los tipos y de todos los dispositivos que han activado una señal.
- transferir y almacenar los códigos de avería a los detectores
- borrar el archivo histórico mediante una instrucción desde el PC de mantenimiento.

Los datos históricos almacenados en el archivo histórico de la central y del terminal se tienen que poder borrar.

3.3.10. Reloj de tiempo real

En el panel de mando se debe poder ver la hora real. La central se debe poder programar para que modifique automáticamente los cambios de hora de invierno y de verano.

3.3.11. Conexión y desconexión de dispositivos

Desde el panel de mando se deben poder "conectar" y "desconectar" los siguientes dispositivos:

- cualquier detector automático (p. eje. de humos, temperatura, etc.)
- las indicaciones de alarma a distancia o de avería transmitidas a la central de alarmas o a los bomberos
- cualquier dispositivo de alarma
- cualquier impresora

cualquier salida de mando o grupo (zona) de las salidas de mando
cualquier entrada de vigilancia, o grupo (zona) de las entradas de vigilancia

3.3.12. Interface de impresora

Se debe poder conectar una impresora standard directamente a la central o a distancia mediante el conector RS-232. También se deben poder configurar los parámetros de la impresora directamente desde el terminal.

3.3.13. Contador de alarmas

La central debe indicar en el panel de mando todas las alarmas activas en el sistema mediante un contador de alarmas.

4. DIALOGO OPERADOR MAQUINA

La central debe estar diseñada de forma que el interface para el diálogo operador-máquina sea el panel de mando, como parte integrante de la central, en el mismo armario, o por separado en una ubicación remota.

La central debe comunicar con el panel de mando mediante el bus de comunicación, que funciona con una configuración de bucle y de forma que incluya el concepto de funcionamiento de emergencia tal y como indica EN54.

Toda la instalación se debe poder gestionar desde un panel único de mando. Además se pueden usar paneles de mando para realizar las operaciones de señalización y mando para las diferentes secciones del sistema.

Para guiar al operador sobre el funcionamiento del sistema, el panel le debe mostrar los menús de guía.

La pantalla debe estar diseñada de forma que el operador distinga de forma clara los mensajes de suceso que se produzcan. Los mensajes que se muestren en el panel de mando deben ser de 4 categorías básicas:

- información de estado
- condiciones de bloqueado / liberado
- alarma
- avería

El sistema debe tener varias órdenes de intervención diferentes, para la asignación a los grupos "zonas".

Opcionalmente se debe poder conectar un panel de señalización (tipo LED) al panel de mando, ampliable y para enlazar los LEDs simples con el grupo o grupos de detección (zona). Estos LEDs se tienen que poder activar cuando se detecte un estado de alarma.

5. CARACTERÍSTICAS DE LA PUESTA EN SERVICIO

Para facilitar y flexibilizar la puesta en servicio predefinidos:

Quando se coloca un detector en el zócalo, la central debe asignar al detector una dirección física automáticamente.

Activando los detectores con el probador de detectores, la central debe asignar al detector una posición física automáticamente y realizar las pruebas de funcionamiento del detector.

También se deben poder configurar todos los parámetros de la central definidos por el usuario con el PC de mantenimiento. Los datos se deben transferir a la central desde el PC de mantenimiento conectando este ordenador directamente a la central.

Los dispositivos de detección se tienen que poder reprogramar con otro algoritmo.

Los datos de la central se tienen que poder grabar en un disquette de copia de seguridad mediante el PC de mantenimiento.

El comportamiento del sistema se tiene que poder vigilar localmente y si es necesario configurar los parámetros desde una localización.

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
Alimentación a red		nom. 115 Vca o 230 Vca, $\pm 15\%$, 50/60 Hz
Consumo de corriente sin alarmas		≤ 55 VA
Consumo de corriente con alarmas		≤ 220 VA
Alimentación de emergencia		72 horas sin alarma + 0,5 horas con alarma
Temperatura de funcionamiento		0°C + 50°C
Temperatura de almacenamiento		-20°C a +60°C

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
Humedad relativa		95%, seg. CEI721-3-3, clase 3K5
Categoría de protección	UNE 20.324	IP40 con o sin panel de mando
- central		IP52 con armario de plástico
- panel de mando según la central		IP40 con armario metálico
Etiquetado de conformidad para la CE		Sí
Normas / Homologaciones		EN

9. PUESTO DE GESTION DE INSTALACIONES DE DETECCION DE INCENDIOS

MDA03
Rev. 05/11

Será un sistema proyectado para la gestión centralizada de las instalaciones de detección con posibilidad de integración funcional en el ámbito de un área local.

Su objetivo principal consiste en la ayuda al operador durante las situaciones de emergencia, suministrándole informaciones claras e inmediatas; al mismo tiempo permitirá realizar interacciones controladas por el software.

Su configuración será de una unidad de supervisión y concentración con el número de puertas (entradas-salidas) suficientes para la conexión de uno o varios puestos de trabajo y de los periféricos de las instalaciones a controlar.

Cada puesto de gestión estará formado por un ordenador personal, unidad de discos, teclado completo, interface de comunicación, sistema operativo con rutinas de servicio y programa de diagnóstico, monitor en color con adaptador gráfico e impresora. Todo el sistema estará diseñado para trabajar en un entorno tipo WINDOWS actualizado o similar.

Desde cada puesto de gestión podrán ejecutarse las siguientes funciones del sistema:

- Código de acceso y control de acceso del operador.
- Tratamiento de alarmas, con presentación gráfica de los planos de planta.
- Gestión de los subsistemas.
- Históricos y estadísticas.
- Memoria de sucesos en la impresora.

Los sucesos se clasificarán y presentarán en base a niveles de prioridad, predispuestos para facilitar una rápida consulta, como mínimo existirán los siguientes niveles:

1. Alarmas graves.
2. Alarmas.
3. Averías.
4. Avisos.
5. Anomalías.

El sistema de gestión permitirá su conexión a un sistema de supervisión de un nivel más alto, pudiendo utilizar una red de comunicación pública o privada.

Las centrales de los subsistemas periféricos deben mantener su propia autonomía en el diálogo con los elementos a ellas asociados, y tendrán el funcionamiento asegurado aunque el sistema de gestión centralizado no sea operativo.

La unidad de supervisión y concentración debe permitir realizar a parte de las funciones de coordinación y de activación de las comunicaciones, interacciones entre las distintas instalaciones.

El software de la estación de trabajo estará diseñado de manera que presente los datos de forma clara e inteligible, con empleo de colores, símbolos gráficos e intermitencias. Permitirá enviar mandos de control desde las instalaciones, ofreciendo siempre al operador solamente una selección adecuada de posibilidades, reduciendo al mínimo el margen de error.

El diálogo entre el operador y el sistema se realiza a través del monitor y del teclado o del ratón; siendo cualquiera de ellos totalmente operativo.

El equipo dispondrá de una fuente de alimentación ininterrumpida para una autonomía mínima de 15 minutos; además de estar conectado a la red de suministro preferente del edificio.

10. ARMARIO EQUIPO DE MANGUERA 25 mm

MEB

Rev. 05/11

Los armarios de la red contraincendios de 25 mm en carga estarán certificados en conformidad a la norma UNE-EN 671-1 por la entidad acreditativa y dispondrán de los elementos siguientes:

Armario metálico pintado, con puerta equipada con cristal. El armario permitirá su montaje empotrado o adosado, según situación. En todos los casos, el armario dispondrá de una puerta de fácil apertura por sistema de muletilla hasta 180º. Si el armario dispone de cerradura, debe poderse abrir con llave.

Los armarios de cerradura han de poder estar dotados de unos dispositivos de abertura de urgencia que estará protegido mediante un material transparente de rotura fácil y sin riesgo de provocar heridas.

Devanadera de tipo rotativo para contener manguera de 25 mm enrollada que permita la actuación del equipo, incluso con la manguera enrollada y que cumpla con UNE-EN 671-1.

Válvula normalizada y homologada con racor manguera según UNE 23400-1.

Pieza de manguera de 25 mm de diámetro, semi-rígida, del tipo indicado en mediciones con juegos de racores normalizados y cumpliendo UNE-EN 694

Lanza con chorro y elemento para interrupción de salida del agua según UNE-EN 671-1

Manómetro con llave de paso o válvula de enchufe rápido para desmontarlo sin vaciar la instalación.

Debe cumplir las normas:

- UNE-EN 671-1
- UNE-EN 671-3
- UNE-EN 694
- UNE-EN 14540

11. EXTINTORES POLVO SECO PRESION INCORPORADA

MHA2

Rev. 05/11

Los extintores se colocarán siempre en sitios visibles y de fácil acceso.

Deberán ajustarse a las especificaciones de las normas UNE-EN 3-7, Real Decreto 1942/1993 y estar homologados por el Ministerio de Industria y Energía, figurando en su placa el tipo y capacidad del agente extintor, marca del fabricante, número de serio o lote, año de fabricación y presión de prueba en bar.

El extintor dispondrá de manguera y boquilla direccional para facilitar el trabajo al operador, dispositivo para interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador y manómetro para comprobar la presión.

Para su colocación se fijará soporte a la columna o paramento vertical por un mínimo de dos puntos, de forma que una vez dispuesto sobre dicho soporte el extintor, la parte superior quede como máximo a 170 cm del suelo.

Podrán usarse para cualquier tipo de fuego A, B, C y eléctrico, para lo cual dispondrán del tipo de agente extintor adecuado.

Los extintores estarán fabricados en acero de alta calidad, soldados en su parte central y acabados exteriormente en pintura epoxy de color rojo, UNE 1-115.

Las eficacias mínimas exigidas para este tipo de extintores, según su capacidad, serán las siguientes:

Capacidad Extintor kg	Hogar tipo A	Hogar tipo B
6/9	21	113
12	34	144
25	--	--
50	--	--

12. EXTINTORES DE ANHIDRIDO CARBONICO

MHC

Rev. 02/08

Los extintores se colocarán siempre en sitios visibles y de fácil acceso.

Deberán ajustarse a las especificaciones de las normas UNE-EN 3-7, Real Decreto 1942/1993 y estar homologados por el Ministerio de Industria y Energía, figurando en su placa el tipo y capacidad del agente extintor, marca del fabricante, número de serie o lote, año de fabricación y presión de prueba en bar.

El extintor dispondrá de manguera y boquilla direccional para facilitar el trabajo al operador y dispositivo para interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador.

Para su colocación se fijará soporte a la columna o paramento vertical por un mínimo de dos puntos, de forma que una vez dispuesto sobre dicho soporte el extintor, la parte superior quede como máximo a 170 cm del suelo.

Son especialmente recomendables para los fuegos tipo B por su gran potencia extintora.

Los extintores estarán fabricados en acero estirado sin soldadura, con válvula de latón estampado, maneta de disparo rápido, manguera de alta presión con blindaje trenzado y lanza-boquilla totalmente dieléctricas.

Las carretillas para extintores de gran capacidad estarán construidas en tubo de acero y dispondrán de sujeciones para botellones y accesorios, ruedas con banda de goma, suspensión por muelles helicoidales y anilla de remolque.

Las eficacias mínimas exigidas para este tipo de extintores, según su capacidad, serán las siguientes:

Capacidad Extintor kg	Hogar tipo B
5	55
10	--
20	--